De Koepel

Inhoudsopgave

Toelichting 7

Hoofdstuk 1 INLEIDING 9
1.1 Bestemmingsplan 10
1.2 Begrenzing van het plangebied 11
1.3 Aanleiding en doel van het bestemmingsplan 11
1.4 Geldende planologische regelingen 12
1.5 Bestemmingsplanprocedure 15
1.6 Leeswijzer plantoelichting 15

Hoofdstuk 2 ONTWIKKELING 17
2.1 Bestaande situatie en omgeving 17
2.2 Beschrijving ontwikkeling 18

Hoofdstuk 3 BELEIDSKADER 21
3.1 Rijksbeleid 21
3.2 Provinciaal beleid 23
3.3 Regionaal beleid 26
3.4 Gemeentelijk beleid 27

Hoofdstuk 4 MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN 43
4.1 Ladder voor duurzame verstedelijking 43
4.2 Milieuzonering 44
4.3 Geluid 49
4.4 Bodem 50
4.5 Luchtkwaliteit 55
4.6 Externe veiligheid 57
4.7 Duurzaamheid en energie 60
4.8 Verkeer en parkeren 66
4.9 Waterparagraaf 69
4.10 Cultuurhistorie 74
4.11 Molenbiotoop 80
4.12 Archeologie 82
4.13 Groenparagraaf 84
4.14 Natuurwaarden 87
4.15 Vliegverkeer 90
4.16 Bezonning 90
4.17 Kabels, leidingen straalpaden en andere belemmeringen 92
4.18 Mer-beoordeling 92

Hoofdstuk 5 JURIDISCHE ASPECTEN 93
5.1 Inleiding 93
5.2 Juridische planopzet 93

Hoofdstuk 6 UITVOERBAARHEID 101
6.1 Economische uitvoerbaarheid 101
6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 101
6.3 Handhaving 106

BIJLAGEN BIJ DE TOELICHTING 109

Bijlage 1 Stedenbouwkundig plan De Koepel 111

Bijlage 2 Redengevende omschrijving orde-2 gebouwen 147

Bijlage 3 Ladderonderzoek Filmkoepel + reactie zienswijzen Ecorys 151

Bijlage 4 Verkennend bodemonderzoek, Tauw, rapportnummer R001-1228273TNY-baw-V02-NL, 19-05-2016 193

Bijlage 5 Oplegnotitie algemene bodemkwaliteit De Koepel te Haarlem, Tauw, rapportnummer N001-1271681JFK-eht-V01-NL, 23-07-2019 479

Bijlage 6 Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai , Peutz, rapportnummer OA 16196-3-RA, 07-08-2019 485

Bijlage 7 Aanvullend akoestisch onderzoek 687

Bijlage 8 EV toets 847

Bijlage 9 Mobiliteitsplan De Koepel Haarlem, BonoTraffics, 25-06-21 869

Bijlage 10 Archeologische bureau- en verkennend booronderzoek, Hamaland Advies, EKU/DIR/HAMA/150931, 17-06-2019 899

Bijlage 11 Bomeninventarisatie 969

Bijlage 12 Quickscan Wet natuurbescherming inclusief vleermuisonderzoek, Dresmé&vanderValk, 7-11-2017 983

Bijlage 13 Stikstofdepositieberekening 1005

Bijlage 14 Besluit aanmeldnotititie 1033

Bijlage 15 Bezonningsstudie, Prevent, 2019.0370, 05-10-2019 1045

Regels 1077

Hoofdstuk 1 Inleidende regels 1079

Artikel 1 Begrippen 1079
Artikel 2 Wijze van meten 1091

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels 1093

Artikel 3 Gemengd 1093
Artikel 4 Waarde - Archeologie 1095
Artikel 5 Waarde - Beschermd stadsgezicht 1099
Artikel 6 Waarde - Bouwhistorie 1101

Hoofdstuk 3 Algemene regels 1103

Artikel 7 Anti-dubbeltelregel 1103
Artikel 8 Algemene aanduidingsregels 1105
Artikel 9 Algemene gebruiksregels 1107
Artikel 10 Algemene afwijkingsregels 1109
Artikel 11 Overige regels 1111

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels 1113

Artikel 12 Overgangsrecht 1113
Artikel 13 Slotregel 1115

Bijlagen bij de regels **1117**

Bijlage 1 Zoneringslijst **1119**

Toelichting

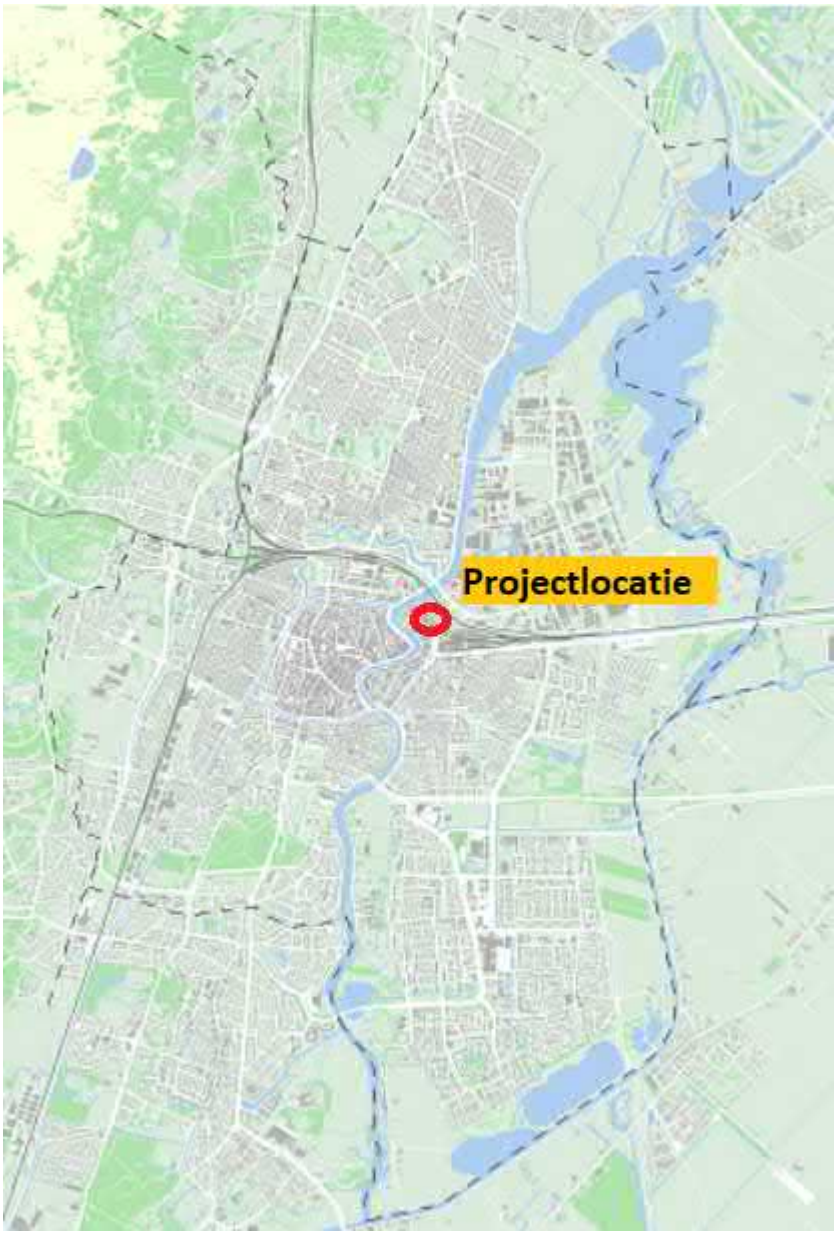
Hoofdstuk 1 INLEIDING

In 2014 verloor de Koepel in Haarlem na meer dan 100 jaar zijn functie als gevangenis. De eigenaar, het Rijk, zette het monumentale complex in de verkoop. Hiermee ontstond een mogelijkheid om een tot dan toe afgesloten complex te transformeren in een nieuw stuk stad.

De stichting Panopticon heeft het plan gelanceerd deze unieke kans te gebruiken een al even bijzondere ambitie te realiseren, namelijk het oprichten van een universitaire opleiding in Haarlem. De Koepel wordt daarbij getransformeerd tot een openbaar gebouw met academisch onderwijs als drager, naast een bioscoop, hotel, start-ups en horeca. Het terrein eromheen, met onder andere het voormalige Huis van Bewaring de Vest, wordt door Duwo en Elan Wonen ontwikkeld tot een stadscampus, met studenten- en jongerenhuisvesting en met voorzieningen die voor alle stadbewoners aantrekkelijk zijn. Een invulling die recht doet aan de ontwikkelzone waarin de Koepel ligt, die geheel onderscheidend is binnen Haarlem én die zelfs in de Metropoolregio Amsterdam een rol kan gaan vervullen.

Het Koepelterrein wordt letterlijk geopend naar de stad en zal veranderen in een aantrekkelijke en groene verblijfsplek, voor de directe gebruikers, voor omwonenden en voor alle Haarlemmers.

Om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken, dient het vigerende bestemmingsplan "Papentorenvest" te worden gewijzigd.



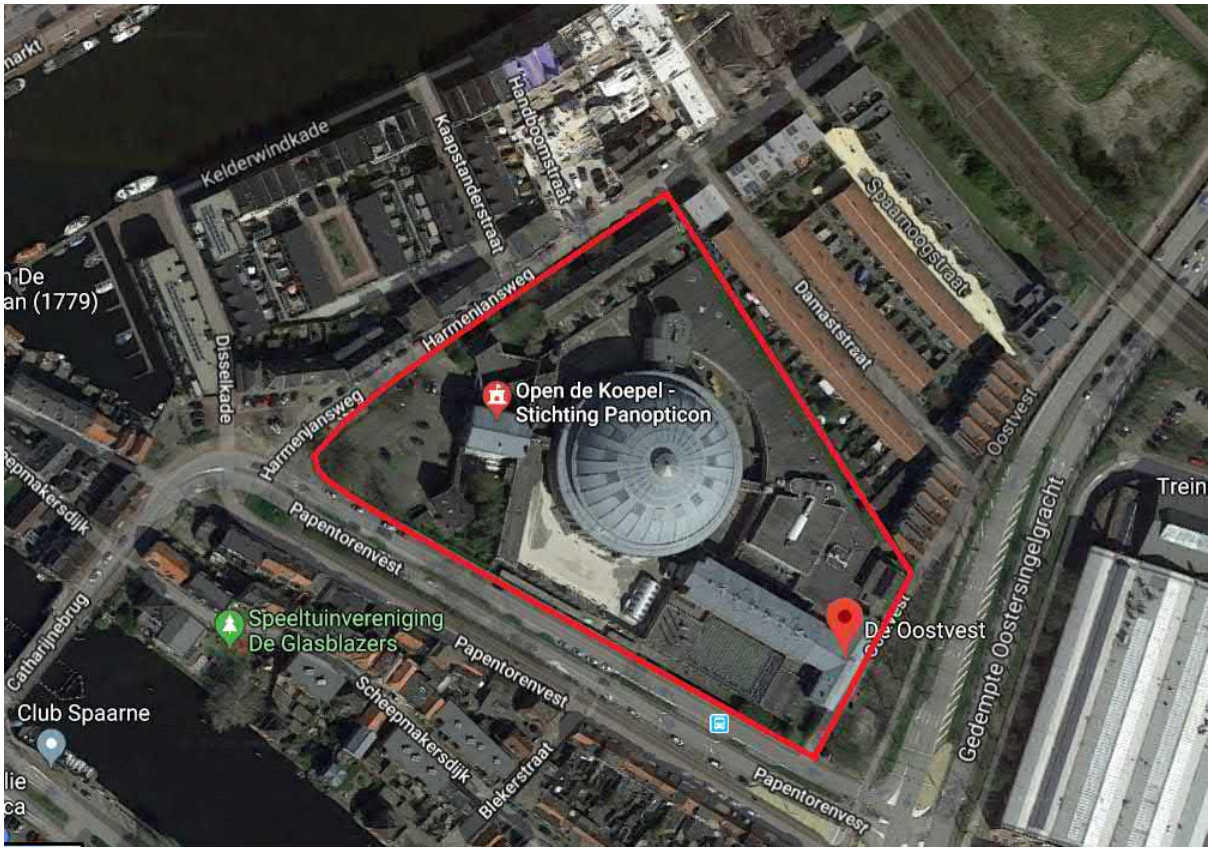
Afbeelding 1.1: Ligging van het bestemmingsplangebied

1.1 Bestemmingsplan

Het bestemmingsplan De Koepel bestaat uit een verbeelding, regels en een toelichting. De regels bevatten juridische regels over het gebruik van de ruimte. Deze regels geven aan of, en zo ja, hoe ruimte bebouwd mag worden en welke functies (bestemmingen) zijn toegestaan. De verbeelding geeft de exacte plaats van de bestemmingen aan, en verwijst naar de regels. De toelichting, tenslotte, is de onderbouwing van regels en verbeelding. Hierin staan het doel van het bestemmingsplan en de toekomstige ontwikkeling van het gebied. De toelichting gaat in op onderwerpen die voor die ontwikkeling van belang zijn, zoals de stedenbouwkundige structuur, de haalbaarheid van het plan en milieuaspecten.

1.2 Begrenzing van het plangebied

De projectlocatie is gelegen aan de Oostvest 22 te Haarlem en ligt ingeklemd tussen de Oostvest, Harmenjansweg, de Papentorenvest en de achtertuinen van de woningen aan de Damaststraat.



Afbeelding 1.2: Plangebied

1.3 Aanleiding en doel van het bestemmingsplan

Het Koepelterrein ligt in een dichtbebouwd stadsdeel zonder publieke functies of groen in de vorm van parkeren, pleinen en hofjes. De binnenstad lijkt dichtbij, maar is in de praktijk verder weg dan gedacht. Dit omdat het Koepelterrein omgeven is door harde grenzen in de vorm van intensieve weg-, water- en spoorinfrastructuur, zoals de Gedempte Oostersingelgracht aan de oostzijde, het spoor aan de noordzijde, het Spaarne aan de westzijde en de Papentorenvest aan de zuidzijde van het terrein.

Inmiddels staat het gebied rondom de voormalige Koepelgevangenis op de kaart voor het gewenste vergroten van het centrumstedelijke karakter. Door de gemeente vertaalt in de 'Ontwikkelingsvisie Spaarnesprong' (vastgesteld door gemeenteraad Haarlem op 15 maart 2018). Voor de Koepel is daarin een belangrijke rol als trekker en magneet weggelegd.

De primaire doelstelling voor de transformatie is het openen van het Koepelterrein naar de stad. Het te veranderen in een levendige plek. Als campus voor alle studenten die studeren aan het academisch onderwijs in de Koepel en wonen in de gebouwen er omheen. Als aantrekkelijke verblijfsplek

voor de Haarlemmers, met vele publieksgerichte voorzieningen, zoals horeca, hotel en het filmhuis en als groen verblijfsgebied voor de omliggende woonbuurten, die gelegen zijn in een dichtbebouwd, groenarm stadsdeel.

Om dit mogelijk te maken, dient het vigerende bestemmingsplan "Papentorenvest" te worden gewijzigd en dient voorzien te worden in een actueel planologisch kader voor het Koepelterrein.

1.4 Geldende planologische regelingen

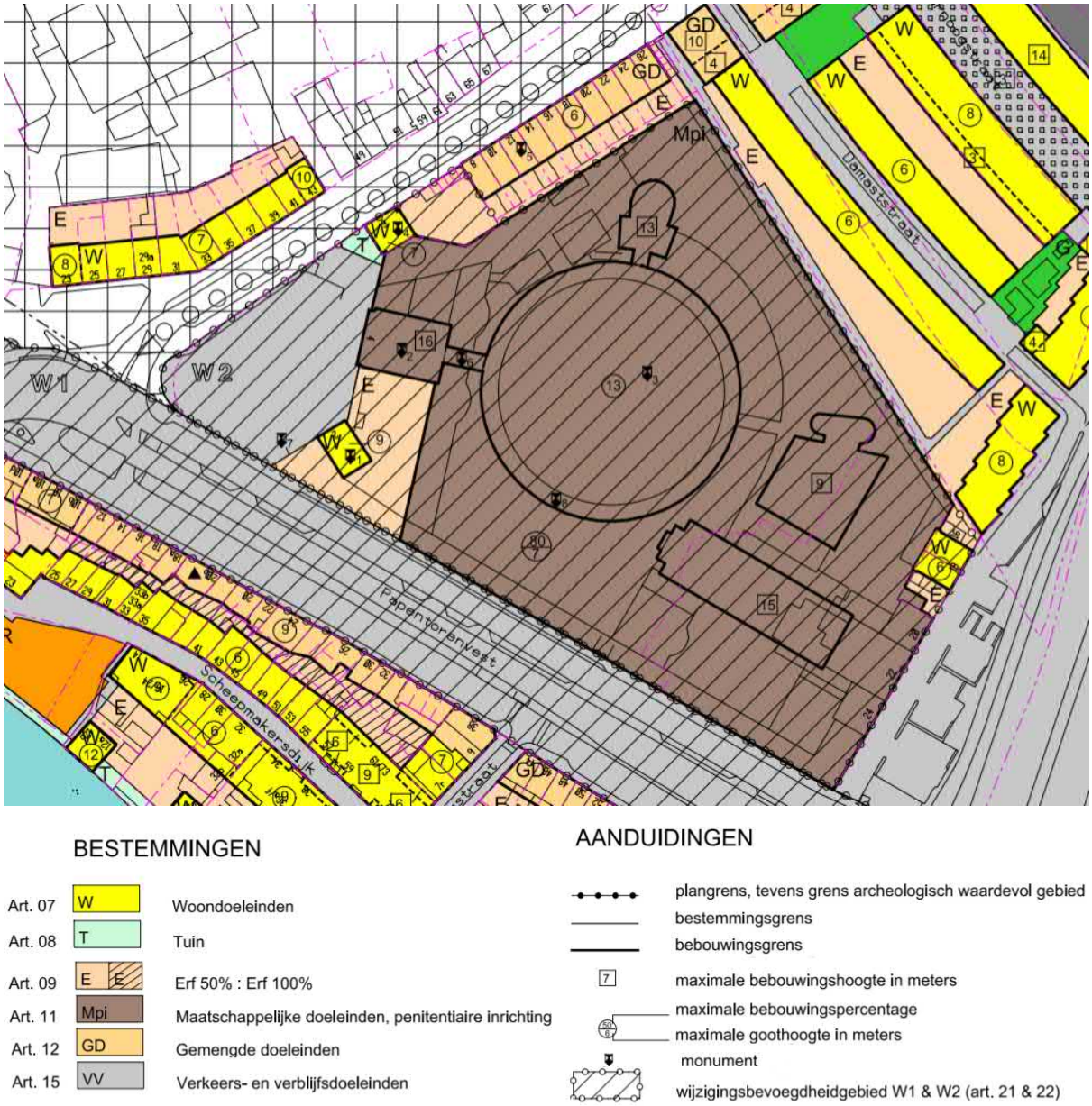
De geldende planologische regelingen op de projectlocatie zijn:

- het bestemmingsplan "Papentorenvest", onherroepelijk sinds 11 november 2008;
- het parapluplan "Parkeernormen Haarlem 2018", vastgesteld op 17 mei 2018;
- het facetbestemmingsplan "Archeologie", onherroepelijk sinds 2 juni 2009.

Bestemmingsplan "Papentorenvest"
Binnen het vigerende bestemmingsplan "Papentorenvest" heeft de projectlocatie de volgende bestemmingen:

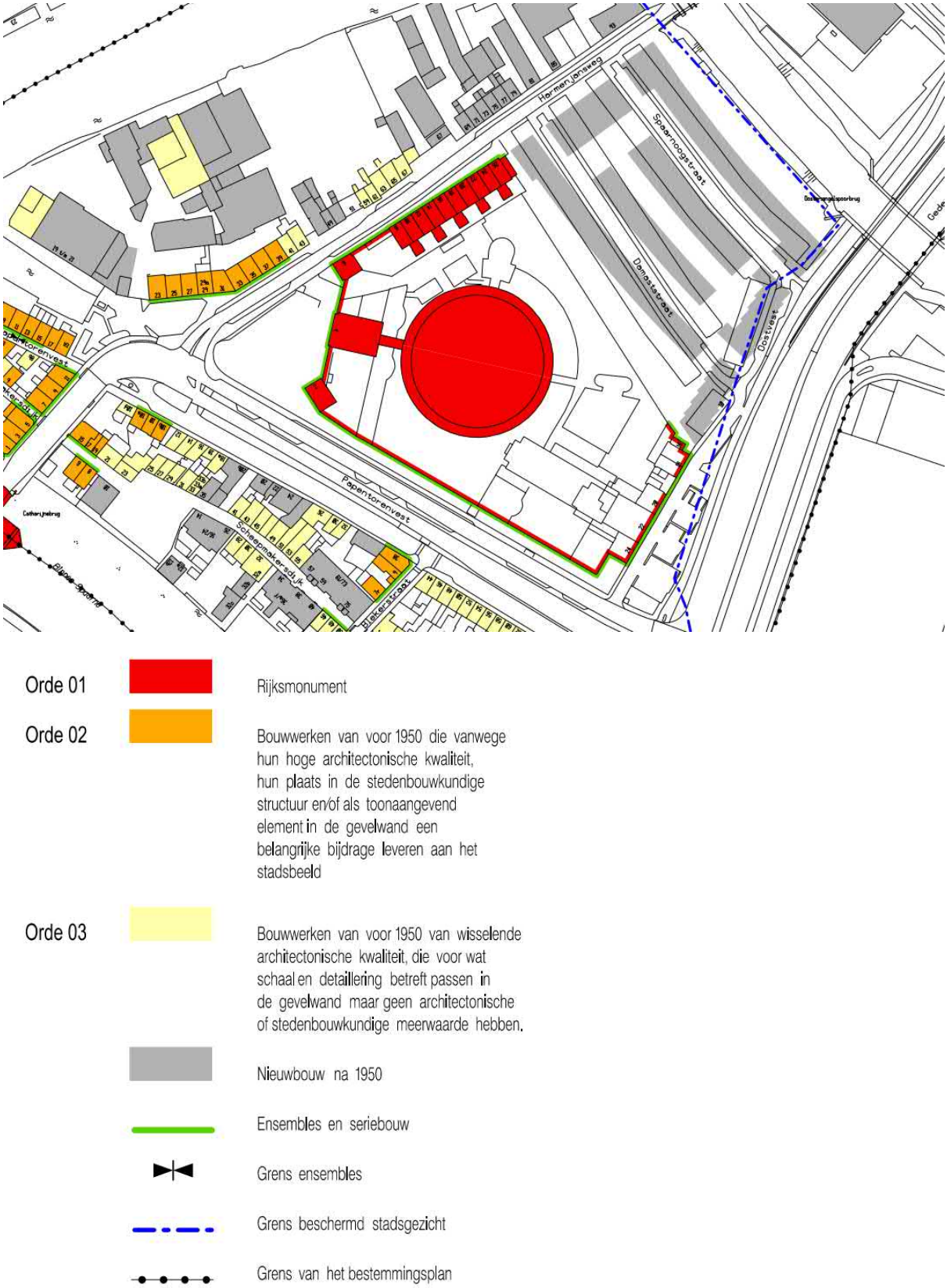
- woondoeleinden
- tuin
- erf
- maatschappelijke doeleinden, penitentiaire inrichting
- gemengde doeleinden
- verkeers- en verblijfsdoeleinden

Daarnaast is de locatie aangeduid als monument en kent de locatie diverse bouwvlakken, waarbinnen gebouwd mag worden tot diverse bouw- en goothoogten. Een en ander is nader weergegeven op figuur 1.3.



figuur 1.3 uitsnede bestemmingsplankaart "Papentorenvest" (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

Onderdeel van het bestemmingsplan "Papentorenvest" is de waarderingskaart. Op basis van de waarderingskaart zijn delen van de projectlocatie (rood weergegeven op figuur 1.4) aangewezen als Rijksmonument. Dit betreft echter een niet geheel correcte weergave van de monumenten. In paragraaf 4.10.3 is een geactualiseerde afbeelding opgenomen van de aanwezige cultuurhistorische waarden in het plangebied. De gehele projectlocatie is gelegen binnen beschermd stadsgezicht.



figuur 1.4 uitsnede waarderingskaart "Papentorenvest" (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

Parapluplan "Parkeernormen Haarlem 2018"

Dit parapluplan voorziet in een toetsingskader om te kunnen bepalen of er sprake is van voldoende parkeergelegenheid bij nieuwe bouwontwikkeling en/of gewijzigd gebruik. Daarnaast is een uniforme regeling voor parkeren, stallen, laden en lossen opgenomen.

De toets aan de verkeer- en parkeeraspecten voor onderhavige ontwikkeling vindt plaats in paragraaf 4.8 van deze toelichting.

Facetbestemmingsplan "Archeologie"

Op basis van dit bestemmingsplan heeft de projectlocatie de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 4'.

1.5 Bestemmingsplanprocedure

Het bestemmingsplan De Koepel doorloopt de wettelijke procedure. Het conceptontwerpbestemmingsplan is op basis van het wettelijk vooroverleg ex artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening (Bro) toegestuurd aan de verschillende (semi)overheden en belangenorganisaties.

Vervolgens geeft het college van burgemeester en wethouders na bespreking in de commissie Ontwikkeling het ontwerpbestemmingsplan vrij voor tervisielegging volgens artikel 3.8 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Na publicatie wordt het ontwerp gedurende zes weken ter inzage gelegd. In die tijd kan iedereen mondeling, digitaal dan wel schriftelijk zienswijzen indienen bij de gemeenteraad.

Na verwerking van de zienswijzen en mogelijke ambtelijke aanpassingen besluit de gemeenteraad over de vaststelling van het bestemmingsplan.

Na aanpassing van het bestemmingsplan met inachtneming van de door de raad aangebrachte wijzigingen wordt het vastgestelde bestemmingsplan weer zes weken ter inzage gelegd (aanvang beroepstermijn). Belanghebbenden die een zienswijze bij de gemeenteraad hebben ingediend kunnen beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Daarnaast kunnen belanghebbenden beroep instellen tegen wijzigingen die de gemeenteraad bij de vaststelling van het bestemmingsplan heeft aangebracht.

1.6 Leeswijzer plantoelichting

Hoofdstuk 2 gaat in op de bestaande ruimtelijk-functionele structuur van het plangebied. Door eerst in te gaan op de ontstaansgeschiedenis van het gebied wordt de huidige verschijningsvorm voor een belangrijk deel verklaard. Ook wordt een beschrijving gegeven van het nieuwbouwplan.

In hoofdstuk 3 passeren de voor het plangebied relevante beleidsdocumenten de revue.

Hoofdstuk 4 bevat een inventarisatie van de verschillende milieu- en omgevingsaspecten en de resultaten van de verschillende onderzoeken. Het gaat hierbij om alle zaken die kunnen leiden tot ruimtelijke beperkingen. Het uitvoeren van onderzoeken en het maken van analyses van het plangebied is nodig overeenkomstig artikel 3.1.6 Bro.

In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de juridische aspecten waarbij een toelichting

wordt gegeven op de planregels, bedrijvenlijst, verbeelding, waarderingskaart en de regeling voor bebouwing.

In hoofdstuk 6 wordt de financieel-economische uitvoerbaarheid beschreven en worden de uitkomsten van overleg toegelicht. De resultaten van het vooroverleg ex artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening zijn opgenomen in paragraaf 6.2.2.

Hoofdstuk 2 ONTWIKKELING

In dit hoofdstuk wordt zowel de bestaande als de toekomstige situatie beschreven. In bijlage 1 is het stedenbouwkundig plan voor het Koepelterrein opgenomen. Het stedenbouwkundig plan is opgesteld door Faro Architecten, HOSPER (landschapsarchitectuur en stedebouw) en reA (bureau voor architectuur, urban design en onderzoek). In het stedenbouwkundig plan is een uitgebreide analyse en toelichting van de bestaande situatie en de beoogde ontwikkeling opgenomen. Bijlage 1 vormt tezamen met de beschouwingen in de paragrafen 2.1 en 2.2 derhalve de toelichting op de ontwikkeling.

2.1 Bestaande situatie en omgeving

2.1.1 Historische schets

De Koepelgevangenis in Haarlem werd geopend in 1907 als opvolger van het Huis van Bewaring aan de Botermarkt/Tuchthuisstraat. Het complex is gelegen langs de Papentorenvest, op het voormalige Harmenjansveld, ten oosten van de binnenstad en het Spaarne. Tot ver in de 17^{e} eeuw lag het Harmenjansveld buiten de stadsmuren van Haarlem. Het gebied had een agrarisch karakter en werd doorsneden door sloten en waterlopen. De Harmenjansweg was in de basis al aanwezig, eerst als een landelijk pad dat veel later werd rechtgetrokken. Vanaf 1671 werd de stad aan de noord- en noordoostkant uitgebreid met het 'Nieuwe Werk'. Twee bastions van de nieuwe bolwerken kwamen over het Spaarne te liggen, voorbij de stadsmuur en de Papentorenvest, waardoor het Harmenjansveld vanaf dat moment in de stad lag. De vrij geïsoleerde ligging ten oosten van het Spaarne maakte de gronden geschikt als vestigingsplaats voor uiteenlopende functies, zoals leerlooierijen, fruitgaarden en scheepmakerijen. Eind 19e eeuw was het plangebied onderdeel geworden van een industriegebied dat zich uitstrekte tot in de Veerpolder. De locatie leende zich rond 1900 goed voor de nieuw te bouwen gevangenis: op de rand met het buitengebied gesitueerd, omringd door het water van de Papentorenvest en Oostersingelgracht en alleen verbonden met de stad via de Catharijnebrug over het Spaarne. Na de bouw van de gevangenis ontwikkelde Haarlem Oost zich snel. Met de komst van de werkplaatsen van de spoorwegen verschenen ten noorden van de Koepel straatjes met arbeiderswoningen. De Papentorenvest en de Singelgracht werden gedempt. De oude stadsmuur langs de Papentorenvest is al in een eerder stadium gesloopt, net als de Papentoren (sloop 1868).

Het water in de Papentorenvest legde via de Oostersingelgracht van oudsher een verbinding met het Spaarne en het water van de bolwerken. Deze waterloop bleef in eerste instantie nog gehandhaafd, maar is een aantal jaar na de bouw van de Koepelgevangenis gedempt. In het ontwerp van de Koepelgevangenis werd aangesloten op de omgeving door middel van een groen voorplein op de kruising Harmenjansweg-Papentorenvest, dat als onverharde groene waterkant afliep naar de Papentorenvest, en een groene zone aan de zijde van de Oostvest.

Behalve de nieuwe haven in het Scheepmakerskwartier maakt water tegenwoordig geen deel meer uit van de grotere structuren en straatprofielen.

Het gevangeniscomplex bevindt zich in een omgeving die sterk verdicht is, met historische bebouwing rondom de Papentorenvest en aan de Harmenjansweg en recente woningbouw in het kader van de ontwikkelingen binnen Spaarnoogproject (2005) en het Scheepmakerskwartier.

2.1.2 Cultuurhistorie

Delen van de projectlocatie zijn aangewezen als rijksmonument. Daarnaast is de gehele projectlocatie gelegen binnen beschermd stadsgezicht. Voor een omschrijving van de cultuurhistorie en de effecten van de beoogde ontwikkeling op de cultuurhistorie wordt verwezen naar paragraaf 4.10.

2.1.3 Ruimtelijke structuur

Zoals in de Historische schets is aangegeven, werden (en worden) gevangenissen bij voorkeur buiten het openbare stadsleven gesitueerd. Zo ook het Koepelterrein. Tegenwoordig ligt het Koepelterrein in een dichtbebouwd stadsdeel zonder publieke functies of groen in de vorm van parken, pleinen en hofjes. De binnenstad lijkt dichtbij, maar is in de praktijk verder weg dan gedacht. Dit omdat het Koepelterrein omgeven is door harde grenzen in de vorm van intensieve weg- , water- en spoor infrastructuur.

De Koepel vormt een markant icoon in het stadssilhouet van Haarlem. Het maakt de plek al van verre herkenbaar. Er wordt veel waarde gehecht aan de instandhouding van dit profiel.

De voormalige Koepelgevangenis is een historisch, architectonisch gebouwcomplex, maar is specifiek ontworpen als een imponerend gevangeniscomplex binnen een ommuurd niemandsland met diverse (lucht- en sport)kooien. Dit heeft als logisch gevolg dat het gebouwcomplex en de huidige terreininrichting een aantal waarden uitdrukken, die te maken hebben met vrijheidsberoving en macht. Hierbij te denken aan grenzen, controle, isolement, kaal en stenig.

2.2 Beschrijving ontwikkeling

De primaire doelstelling voor de transformatie is het openen van het Koepelterrein naar de stad. Het te veranderen in een levendige plek. Als campus voor alle studenten die studeren aan het academisch onderwijs in de Koepel en wonen in de gebouwen er omheen.

Als aantrekkelijke verblijfsplek voor de Haarlemmers, met vele publieksgerichte voorzieningen, zoals een hotel, horeca en een bioscoop én als verblijfsgebied met ruimte voor vergroening voor de omliggende woonbuurten, die gelegen zijn in een dichtbebouwd, groenarm stadsdeel. De introverte gesloten enclave die het was wordt hiervoor letterlijk geopend naar de stad, zonder dat het echter zijn vorm van enclave verliest. Want hierin schuilt ook de aantrekkingskracht van de plek, als een te ontdekken schat.

De verbinding in atmosfeer tussen de buitenzijde en de binnenzijde van de muur wordt hiervoor ingezet. Doel is dat het precies andersom gaat werken als in de gevangenentijd: lopende aan de overzijde van de Harmenjansweg of het Papentorenvest wordt de passant al aan de buitenzijde van het Koepelterrein

verleidt om de weg over te steken en het Koepelterrein te betreden.

Het doel is het behoud en revitalisering van het Koepelterrein door het vestigen van academisch onderwijs, 250 studentenwoningen, 96 sociale woningen, horeca, hotel, buurtwinkel, werk- en kantoorruimte en een bioscoop.

Meer specifiek luidt het beoogde programma als volgt:

		min/max eenheden	BVO in m^2
Wonen	bestemming/ functie		
studentenwoningen en campus-voorzieningen	studentenhuis-vesting	max. 250 won.	9400
sociale woningen		max 96 won.	3800
Koepelvoorzieningen			
university college	onderwijs		2800
cupola XS en overig	dienstverlening/ bedrijf t/m cat B		5250
horeca	horeca		330
bioscoop		600 stoelen	2300
Voorzieningen rond de Koepel			
hotel	logies	70 kamers	
horeca (hotel)	horeca 4		540 waarvan max 320 bvo tbv extern gebruik (niet-hotelgasten)
fietsenmaker	bedrijf t/m cat B		65
buurtwinkel	detailhandel		235
kantine-restaurant	horeca 2		240
bedrijvigheid	dienstverlening/ bedrijf t/m cat B		155
Stallingen			
Parkeergarage		min. 187 pp	
Fietsenstalling			350

- Wonen *bestaande uit 250 studentenwoningen en 100 sociale woningen. De studentenwoningen hebben een afmeting van circa 20 m^2. De sociale woningen hebben een afmeting tussen de 20 en 25 m^2 GBO.*
- Hotel *tussen de 50 en 70 hotelkamers (3/4 sterren) inclusief lobby, Back Of House (BOH), ontbijtzaal/restaurant.*
- Horeca *als onderdeel van het hotelconcept met een 'blurring' functie, horeca in de vorm van een museumcafé en horeca in de vorm van een*

stadskantine.

- Campusvoorzieningen *het betreft hier 'studentservices'. Diverse deelruimten voor studenten, zoals een gezamenlijke woonkamer, keuken, wasserette, fietsservice etc*
- Buurtwinkel
- Fietsenmaker
- Persoonlijke verzorging *bijvoorbeeld een kapper, beauty salon en/of ontspanning*
- Academisch onderwijs *het betreft hier ca. 600 studenten die studeren en wonen op of direct rond de campus. Ca. 50% van de studenten komt uit het buitenland*
- Werkplekken *een kennis- en innovatiecentrum voor het MKB. Ruimte en werkplekken zijn gericht op digitaal en innovatief ondernemen voor het midden- en kleinbedrijf. Key-notes zijn: digitalisering, innovatie, samenwerking, continue leren, onderzoek en groeiambities, De nadruk ligt op ontmoeting en het delen van kennis. Een incubator en bruisende plek voor ondernemers om te leren, in groeiprogramma's te werken en digitaal door te ontwikkelen*
- Bioscoop (Filmkoepel BV) *600 stoelen verdeeld over zes zalen welke worden gebruikt voor filmvertoningen in de categorie Arthouse, cross-over films, documentaries en Hollywood blockbusters*
- Nader te bepalen voorzieningen

Hoofdstuk 3 BELEIDSKADER

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Dit besluit legt nationale ruimtelijke belangen vast. Het beleid is erop gericht om het aantal regels terug te dringen. De ruimtelijke onderwerpen van nationaal belang zijn daardoor beperkt. Hierdoor is onder andere de aanwijzing van nationale landschappen vervallen.

Het Rijk maakt bijvoorbeeld geen landsdekkende woningbouwafspraken meer, alleen nog in de Noord- en Zuidvleugel van de Randstad. Het Rijk benoemt alleen nog landelijke doelstellingen om de woningmarkt goed te laten werken. Het landschapsbeleid gaat ook naar de provincies. Provincies en gemeenten zijn volgens het kabinet beter op de hoogte van de situatie in de regio en de vraag van bewoners, bedrijven en organisaties. Daardoor kunnen zij beter afwegen wat er met een gebied moet gebeuren.

Op dit moment legt het Barro geen beperkingen op voor de onderhavige locatie.

3.1.2 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

In maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vastgesteld. De structuurvisie heeft verschillende nota's vervangen, zoals de Nota Ruimte, Structuurvisie Randstad 2040, de Nota Mobiliteit, de Mobiliteits Aanpak, de structuurvisie voor de Snelwegomgeving, de agenda Landschap, de agenda Vitaal Platteland en de Pieken in de Delta.

De rijksoverheid streeft naar een concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig Nederland, met een krachtige aanpak die ruimte geeft aan regionaal maatwerk, de gebruiker voorop zet, investeringen prioriteert en ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur met elkaar verbindt. De ruimtelijke structuur van Nederland heeft zich ontwikkeld van steden in een landelijk gebied naar stedelijke regio's in interactie met landelijke en cultuurhistorische gebieden. Overheden, burgers en bedrijven krijgen de ruimte om oplossingen te creëren. Zij verdienen het vertrouwen dat ze dat op een goede manier doen. Het Rijk gaat zo min mogelijk op de stoel van provincies en gemeenten zitten en richt zich op het versterken van de internationale positie van Nederland en het behartigen van de belangen voor Nederland als geheel, zoals de hoofdnetwerken voor personen- en goederenvervoer, energie en natuur. Afspraken over verstedelijking, groene ruimte en landschap laat het Rijk over aan de provincies en gemeenten. Het Rijk blijft verantwoordelijk voor het systeem van ruimtelijk ordening. Daarnaast kan een rijksverantwoordelijkheid aan de orde zijn indien:

- Een onderwerp nationale baten en/of lasten heeft en de doorzettingsmacht van provincies en gemeenten overstijgt. Bijvoorbeeld ruimte voor militaire activiteiten en opgaven in de stedelijke regio's rondom de mainports, brainport, greenports en de valleys.
- Over een onderwerp internationale verplichtingen of afspraken zijn aangegaan. Bijvoorbeeld voor biodiversiteit, duurzame energie, watersysteemherstel of werelderfgoed.

- Een onderwerp provincie- of landsgrensoverschrijdend is en ofwel een hoog afwentelingsrisico kent ofwel in beheer bij het Rijk is. Bijvoorbeeld de hoofdnetten van weg, spoor, water en energie, maar ook de bescherming van gezondheid van inwoners.

In de structuurvisie zijn dertien nationale belangen benoemd. De nationale belangen, die worden benoemd, betreffen de internationale concurrentiepositie, het gebruik van de ondergrond, het behouden en versterken van vervoer- en transportsystemen, de milieukwaliteit, de waterveiligheid en zoetwatervoorziening en behoud en versterken van natuur en cultuurhistorische waarden. Geen van deze nationale belangen zijn van toepassing op dit project en daarmee wordt beleid hierover overgelaten aan de provincie en de gemeente.

Voor onderhavig plan is vooral relevant de bevordering van krachtige steden. Behoud van het stedelijke draagvlak voor voorzieningen en van voldoende stedelijke 'massa' en de daarbij horende economische agglomeratievoordelen is van groot belang. Het plan sluit aan bij het beleid ten aanzien van het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke cultuurhistorische waarden behouden blijven.

Ladder voor duurzame verstedelijking

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte wordt de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Deze ladder is per 1 oktober 2012 als motiveringseis in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) opgenomen. Het doel van de ladder voor duurzame verstedelijking is een goede ruimtelijke ordening in de vorm van een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Met de ladder wordt een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten nagestreefd. In voorliggend geval betreft het een stedelijke ontwikkeling aangezien de bestaande bestemming 'Maatschappelijke doeleinden, penitentiaire inrichting' wordt vervangen door een gemengde bestemming waarin onder andere een bioscoop, academisch onderwijs, woningen en overige stedelijke voorzieningen worden mogelijk gemaakt. Daarom dient aandacht besteed te worden aan de Ladder voor duurzame verstedelijking. In paragraaf 4.1 wordt de ladder doorlopen.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Omgevingsvisie NH2050

De Omgevingsvisie NH2050 is vastgesteld door de Provinciale Staten van Noord-Holland op 19 november 2018. De leidende hoofdambitie in de Omgevingsvisie NH2050 is de balans tussen economische groei en leefbaarheid. De Omgevingsvisie richt zich op lange termijn ambities en -doelen, met oog voor kwaliteiten die de provincie langjarig wil koesteren en die proberen in te spelen op veranderingen en transities die tijd nodig hebben. De visie spreekt zich dus uit over het Waarom en ten dele over het Wat. Onder de hoofdambitie, Balans tussen economische groei en leefbaarheid, zijn samenhangende ambities geformuleerd. De ambities zijn uitgewerkt in zogenaamde samenhangende bewegingen naar de toekomst. In die bewegingen worden meerde ontwikkelprincipes gehanteerd. Alle ontwikkelprincipes hangen met elkaar samen.

De omgevingsvisie laat in algemene zin zien wat de ontwikkelprincipes zijn voor de hele provincie om een hoge leefomgevingskwaliteit te bieden. Deze principes zijn overkoepelend: ze gelden voor de hele provincie. Hierbij komen de thema's gezondheid, veiligheid, klimaatadaptatie en landschap aan bod, alsook een aantal generieke principes voor het gebruik van de fysieke leefomgeving. Daarnaast schetst de provincie vijf samenhangende bewegingen. Bewegingen die laten zien hoe wordt omgegaan met opgaven die op de samenleving afkomen en die de provincie wil faciliteren. Dat wordt gedaan door een aantal ontwikkelprincipes en randvoorwaarden mee te geven om de beweging naar de toekomst te kunnen maken.

Het gaat om de volgende vijf bewegingen:

1. Dynamisch schiereiland - hier is het benutten van de unieke ligging leidend waarbij de kustverdediging voorop staat en waar toeristische en recreatieve kansen benut kunnen worden en natuurwaarden worden toegevoegd.
2. Metropool in ontwikkeling - hierin wordt beschreven hoe de Metropoolregio Amsterdam steeds meer als één stad gaat functioneren en dat de reikwijdte van de metropool groter wordt. Door het ontwikkelen van een samenhangend metropolitaans systeem wordt de agglomeratiekracht vergroot.
3. Sterke kernen, sterke regio's - deze beweging gaat over de ontwikkeling van centrumgemeenten die daarmee het voorzieningenniveau in de gehele regio waarin ze liggen vitaal houden en de kernen hun herkenbare identiteit behouden.
4. Nieuwe energie - in deze beweging gaat het over het benutten van de economische kansen van de energietransitie en circulaire economie.
5. Natuurlijk en vitaal landelijke omgeving - deze beweging gaat over het ontwikkelen van natuurwaarden in combinatie met het versterken van de (duurzame) agrifoodsector.

Alle vijf bewegingen hebben een economische drijver.

In de eerste fase van de omgevingsvisie, zijn verkenningen uitgevoerd. Deze verkenningen maken nu onderdeel uit van de omgevingsvisie. In de Verkenningen NH2050 zijn acht hoofdthema's van trends en ontwikkelingen, met

hun kernopgaven, geformuleerd. Een van deze acht hoofdthema's is verstedelijking. Hierin wordt aangegeven dat de woningbehoefte voor Noord-Holland Noord en Noord-Holland Zuid in de toekomst nog steeds toeneemt. De prognoses laten ook in lage scenario's nog groei zien in de Metropoolregio Amsterdam (MRA). Ook in Noord-Holland Noord is er een groei vergelijkbaar met het Nederlands gemiddelde, waarbij een deel van Noord-Holland Noord langzamerhand meer in beeld komt bij woningzoekenden in het zuidelijk deel van de provincie. Migratie, vooral van expats, heeft in toenemende mate invloed op de woningbehoefte. Tegelijkertijd is er steeds meer structureel leegstaand vastgoed en kunnen er leefbaarheidsproblemen in verouderde nieuwbouwwijken ontstaan. De woningbehoefte op de korte termijn is groot, op de lange termijn neemt deze volgens de huidige inzichten af.

De ambitie van de provincie is om woningbouw vooral in en aansluitend op de bestaande verstedelijkte gebieden te plannen, in overeenstemming met de kwalitatieve behoeftes en trends. Nabijheid van functies is een belangrijk duurzaamheidsprincipe.

De voorgenomen ontwikkeling draagt met de realisatie van de diverse functies bij aan de bewegingen 'Metropool in ontwikkeling', 'Sterke kernen, sterke regio's' en de ontwikkeling draagt bij aan de ambitie van de provincie om woningbouw vooral in en aansluitend op de bestaande verstedelijkte gebieden in te plannen, in overeenstemming met de kwalitatieve behoefte en trends.

Het plangebied is gelegen binnen bestaand stedelijk gebied en er wordt voorzien in zowel een kwalitatieve als kwanitatieve behoefte. Dit blijkt tevens uit de toets aan de beleidsstukken in paragraaf 3.4.2, 3.4.6, 3.4.7 en 3.4.8.

3.2.2 Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV)

Om het toekomstbeeld ruimtelijk te realiseren heeft de Provincie Noord-Holland provinciale belangen benoemd. Deze vallen uiteen in drie hoofdbelangen: ruimtelijke kwaliteit, duurzaam ruimtegebruik en klimaatbestendigheid. Deze zijn verankerd in de provinciale ruimtelijke verordening. In deze verordening zijn regels opgenomen die de provinciale belangen beschermen. Deze regels zijn een uitwerking van de omgevingsvisie.

Het relevante beleidsonderwerp voor de onderhavige locatie wordt hierna behandeld.

Artikel 5a Nieuwe stedelijke ontwikkeling

1. Een bestemmingsplan kan uitsluitend voorzien in een nieuwe stedelijke ontwikkeling als deze ontwikkeling in overeenstemming is met de binnen de regio gemaakte schriftelijke afspraken.
2. Gedeputeerde staten stellen nadere regels aan de afspraken bedoeld in het eerste lid.

Artikel 5a sluit aan op de wettelijk verplichte toepassing van de Ladder voor Duurzame Verstedelijking, zoals vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). In deze versie van de PRV zijn eerdere regels over het aantonen nut en noodzaak (Laddertrede 1) en het benutten van binnenstedelijke mogelijkheden van de betreffende marktregio (Laddertrede 2) uit de PRV gehaald, omdat het

al bij wet is geregeld in artikel 3.1.6 lid 2a en 2b van het Bro.

Daarmee komt de regionale afstemming in de PRV centraal te staan als het gaat om nieuwe stedelijke ontwikkelingen. Regionale afstemming is niet in het Bro via de Ladder geregeld en blijft daarom in de PRV gehandhaafd.

In paragraaf 3.1.2 is reeds aangegeven dat het hier gaat om een stedelijke ontwikkeling.

Conform artikel 5a PRV dient de Ladder voor duurzame verstedelijking doorlopen te worden. Daarnaast dient de voorgenomen ontwikkeling in overeenstemming te zijn met de binnen de regio gemaakte schriftelijke afspraken. Gemeente Haarlem is gelegen in de regio Zuid Kennemerland, waarbinnen regionale afspraken worden gemaakt m.b.t. woningbouw. In paragraaf 3.3.1 wordt nader ingegaan op deze regionale afspraken en in paragraaf 4.1 wordt de Ladder voor duurzame verstedelijking doorlopen. Het plan is daarnaast niet in strijd met het provinciale beleid zoals vervat in de omgevingsvisie en met provinciale belangen zoals verwoord in de verordening.

3.2.3 Watervisie 2021

Met de Watervisie 2021 zoals vastgesteld op 16 november 2015 geeft de provincie Noord-Holland vervolg aan het Provinciaal Waterplan 2010-2015. De Watervisie is afgestemd met de Stroomgebiedbeheerplannen uit de Kaderrichtlijn Water. De Watervisie is een strategisch beleidsdocument voor de periode 2016-2021 en beschrijft de ambitie en kaders voor het regionale waterbeheer in Noord-Holland richting 2021 met doorkijk naar 2040. De Watervisie is integraal onderdeel van het strategisch omgevingsbeleid en heeft een directe relatie met de provinciale structuurvisie. In de Watervisie richt de provincie zich op de thema's veilig, schoon en voldoende water en werkt die uit in doelstellingen voor onder andere veilige dijken en duinen, robuuste inrichting van het achterland, rampenbeheersing bij overstromingen, kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater, zoetwatervoorziening en het tegengaan van wateroverlast.

Paragraaf 4.9 beschrijft hoe in het plangebied met de waterhuishouding wordt omgegaan.

3.2.4 Archeologie

Het archeologische beleid van het provinciaal bestuur van Noord-Holland ligt vast in de Provinciale Cultuurnota. Verder geeft de Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie informatie over onder andere archeologische verwachtingen.

Paragraaf 4.12 werkt het aspect archeologie verder uit.

3.3 Regionaal beleid

3.3.1 Regionaal Actieprogramma 2016 - 2020 'Zuid-Kennemerland en IJmond geven thuis!'

Haarlem is een centrumgemeente in de samenwerking met Zuid-Kennemerland, IJmond en Haarlemmermeer op het gebied van onder meer beschermd wonen en maatschappelijke opvang. De beleidskaders hierin, worden regionaal opgesteld en uitgevoerd. Op woongebied werkt Haarlem ook samen met de regiogemeenten Zuid-Kennemerland en IJmond, de provincie Noord-Holland en met de Metropoolregio Amsterdam.

Als uitvoeringsinstrument van de provinciale woonvisie 2010 - 2020 stelt elke regio in Noord-Holland twee Regionale Actieprogramma's Wonen (RAP) vast. Zo heeft de regio Zuid-Kennemerland-IJmond een eerste RAP 2012 tot en met 2015 vastgesteld. De regionale samenwerking is opnieuw bekrachtigd door vaststelling van het RAP 2016 tot en met 2020, dat als motto heeft: 'De regio Zuid-Kennemerland en IJmond geeft thuis! Dit tweede RAP draagt bij aan een zo goed mogelijke afstemming van vraag en aanbod op de regionale woningmarkt in Zuid-Kennemerland en IJmond met bijzondere aandacht voor groepen die in de verdrukking dreigen te komen, zoals inwoners met lagere inkomens.

Gemeenten werken via het RAP samen om de regio prettig leefbaar te houden voor (toekomstige) bewoners. Ze bundelen kennis en besparen (onderzoeks-)kosten door samen te werken. De provincie heeft een belangrijk aandeel in de financiering van projecten en onderzoek. De inspanningen in het RAP maken deel uit van gezamenlijk regionaal volkshuisvestingsbeleid en vormen een kader voor onderlinge afstemming. Daarmee voldoet de regio aan de wettelijke verplichting uit de Woningwet om met buurgemeenten het volkshuisvestingsbeleid af te stemmen.

Om in de woningbehoefte te kunnen voorzien, is een woningbouwprogramma van 8.100 woningen met een bandbreedte van 20 procent gewenst voor de periode 2016 tot en met 2020. Voor Haarlem zijn dit 4.133 woningen. Omdat op de korte en de lange termijn een tekort dreigt aan woningbouwplannen in de regio, wordt in de komende RAP-periode gezocht naar extra locaties. Primair wordt ingezet op bebouwing binnen bestaand stedelijk gebied, met prioriteit voor locaties rondom OV-knooppunten en door transformatie van leegstaande bedrijfspanden naar woningbouw. Omdat er veel vraag is naar betaalbare huurwoningen en er sprake is van nieuwe doelgroepen hebben de gemeenten in het RAP afgesproken de voorraad sociale huurwoningen in de regio in ieder geval niet te laten krimpen ten opzichte van het niveau van 2015. Ook wordt gewerkt aan verduurzaming van de bestaande woningvoorraad, wordt de doorstroming gestimuleerd en wordt een woonzorgagenda voor de hele regio opgesteld.

Relatie met het plan

De voorgenomen ontwikkeling realiseert ca. 350 woningen in het sociale segment. Hiervan zijn 250 woningen bedoelt voor de studenten van het beoogde academisch onderwijs op de projectlocatie en 100 woningen gericht op

jongeren. Door de realisatie van deze woningen wordt bijgedragen in de doelstelling van het RAP om te voorzien in de grote vraag naar betaalbare huurwoningen en de voorraad sociale huurwoningen in de regio in ieder geval niet te laten krimpen. Daarnaast vindt de ontwikkeling van deze woningen plaats op een locatie binnen bestaand stedelijk gebied, waarbij een groot deel van de huidige bebouwing op de projectlocatie wordt getransformeerd naar een andere stedelijke functie.

De voorgenomen ontwikkeling is in lijn met de doelstellingen uit het RAP 2016 - 2020.

3.4 Gemeentelijk beleid

3.4.1 Ontwikkelingsvisie Spaarnesprong

De Ontwikkelingsvisie Spaarnesprong gaat over het gebied rondom de voormalige Koepelgevangenis aan de Papentorenvest. De grenzen van het gebied zijn globaal gedefinieerd tussen Spaarne, Oudeweg en het Nedtrain-terrein. Het gebied is grotendeels onderdeel van het centrum en van het beschermde stadsgezicht, maar wordt nog niet zo beleefd. De naamgeving Spaarnesprong refereert dan ook aan de ambitie om dit gebied meer te laten functioneren als binnenstad, zodat deze als het ware het Spaarne oversteekt.

In het gebied komen diverse bouwprojecten tot ontwikkeling op het moment van schrijven van de ontwikkelingsvisie. Dat is het gevolg van de actuele economische conjunctuur en de druk op de Haarlemse woningmarkt. De projecten zijn verschillend van aard, initiatiefnemer, status en ontwikkelingssnelheid. De Koepelgevangenis is de grootste, maar het betreft ook de Drijfriemenfabriek, Fietsenfabriek, het Scheepmakerskwartier en meerdere locaties van Nedtrain. Daarnaast is er een aantal locaties dat nog wacht op een initiatief.

Het vergroten van het Haarlemse centrummilieu, 'de Spaarnesprong', is al jaren gemeentelijk beleid. In het gebied is ruimte voor centrumstedelijke functies en het toevoegen van woningen. Met de ontwikkeling hiervan kan Haarlem als een hoogwaardig woonmilieu met een cultureel klimaat verder worden versterkt. Dit beleid is onder andere vertaald in de ontwikkeling van het Scheepmakerskwartier.

Deze ambities verdienen actualisering en concretisering nu de ontwikkeling van de diverse kavels een grote vaart neemt.

De totstandkoming van de bebouwing is ook een kans om de ambities in de openbare ruimte dichterbij te brengen. Bovendien is afstemming in het ontwerp noodzakelijk. De autonome ontwikkelingen hangen niet automatisch onderling samen. Door een visie op de integrale ontwikkeling te maken wordt deze samenhang versterkt.

Doelstelling Ontwikkelingsvisie
Deze visie kent de volgende doelen:

- Op hoofdlijnen richting geven aan verdere ontwikkeling van het gebied door het formuleren van globale stedenbouwkundige richtlijnen.
- Actualiseren en concretiseren van de eerder vastgestelde ambities

aangaande de openbare ruimte en bebouwing. Keuzes maken waar nodig.
- Ruimtelijke samenhang creëeren tussen de projecten (waaronder de Koepelgevangenis) en de openbare ruimte.
- Overzicht verschaffen van de kansen die er liggen als projecten samenwerken. Kansen om 'werk met werk' te maken (parkeren, water- en groencompensatie)
- Toetsingskader bieden voor de diverse openbare ruimte plannen en bouwplannen
- Basis voor onderzoek naar de kosten en baten van de ambities
- Kader vormen voor de samenwerking tussen de partijen en de gemeente
- Motivatie vormen voor de toekomstige bestemmingsplannen of omgevingsplannen.

Ontwikkeling Koepelgevangenis

De gemeente hecht grote waarde aan het vinden van een bijzondere invulling de voormalige Koepelgevangenis. Er wordt gezocht naar een grootschalige publieke maatschappelijke bestemming zoals een academisch onderwijsfunctie. Aan het ontwerp van het terrein wordt op het moment van schrijven van de Ontwikkelingsvisie gewerkt. De nieuwe invulling van het Koepelcomplex kan met een onderscheidend programma een vliegwiel vormen waarvan de invloed verder reikt dan alleen de directe omgeving. Door het terrein op strategische plekken te openen wordt het als verblijfsgebied en doorgangsgebied onderdeel van de buurt. Zonder het karakter van stoer, indrukwekkend bolwerk te kort te doen, kan het gebied uitnodigend en aantrekkelijk worden. Verbetering van de verblijfskwaliteit in de directe omgeving van het Koepelcomplex dient hand in hand te gaan met de ontwikkeling van het terrein op zich.

In samenwerking met het Rijk is een Ambitiedocument Herontwikkeling Koepelgevangenis (2016) opgesteld met aantal kernkwaliteiten voor het complex van de Koepel gedefnieerd. Bij transformatie en het toevoegen van nieuwe bebouwing dienen deze kwaliteiten te worden gerespecteerd.

- Icoonwaarde: het silhouet
- Stedenbouwkundige waarde: het assenstelsel, voorplein en de compositie van ruimtes en gebouwen
- Belevingswaarde: kathedrale effect
- Architectonische waarde: zorgvuldige detaillering
- Emotionele waarde: archief aan herinneringen

De toets aan het ambitiedocument vindt plaats in paragraaf 3.4.3 van deze toelichting.

Historische en ruimtelijke analyse

Vanuit de historische en ruimtelijke analyse is te verklaren waarom het gebied weinig samenhangend overkomt: het ligt in verschillende stedelijke sferen, de openbare ruimtes hebben geen verbindende maar eerder scheidende werking. De bebouwing varieert sterk in schaal en aard.

De historie en de ligging geven echter ook handreikingen om het gebied in grotere samenhang te ontwikkelen.

Het gebied kan versterkt worden door, vanuit de huidige situatie en vanuit

historie, stedelijke sferen te definiëren en deze vervolgens expliciet te maken middels de inrichting openbare ruimte. De nieuwe bebouwing dient eveneens aan te sluiten bij de betreffende sfeer.

De projectlocatie (Koepelgevangenis) is gelegen in de centrumstedelijke sfeer. Binnen de centrumstedelijke sfeer is het grootste gedeelte van het gebied onderdeel van het beschermd stadsgezicht en/of heeft de potentie om onderdeel te zijn van centrumstedelijk gebied, qua functie. Nieuwe bebouwing zal moeten bijdragen aan versterking van het fijnmazige stelsel. De openbare inrichting hoort aan te sluiten bij het hoogwaardige niveau van het centrum (HlOR centrum). De nieuwe bebouwing rondom De Koepel zal een overgang vormen in schaal tussen de Koepel zelf en de kleinschalige bebouwing aan de Papentorenvest en Harmenjansweg.

Beoogd eindbeeld binnenstadsmilieu

Dit milieu is onderdeel van de vergrote binnenstad. Een aantrekkelijk woonmilieu wordt gecombineerd met de mogelijkheid te recreëren aan het Spaarne en de Koepel. Er zijn wandelroutes vanaf het Spaarne en vanaf de Spaarnwouderstraat het gebied in. De bijzondere locaties, zoals de Koepel en Drijfriemenfabriek komen als 'eilanden' van voorzieningen en cultuur in een overwegend residentieel gebied te liggen. Tussen deze bestemmingen worden aantrekkelijke wandelroutes gemaakt.

Het binnenstadsmilieu impliceert een mate van verdichting, een gebalanceerde functiemix, een hoogwaardige openbare inrichting en het maken van verblijfsplekken in de openbare ruimte.

Het aangename woonmilieu dient zich te verhouden tot de ambitie een levendige sfeer te maken en een overloopgebied voor het centrum te vormen. In het kader van duurzaamheid en flexibiliteit zijn de plinten gevuld met transformeerbare woningen. In de plinten wordt daarom, naast een woonfunctie, toegestaan een gemengd programma te realiseren, zodat het gebied zich in de loop van de tijd kan transformeren. Op een aantal plekken aan het Spaarne zijn terrassen denkbaar.

Het water in de Papentorenvest krijgt de vorm van een binnenstedelijk gracht, dus met verharde kades. De grachten staan in open verbinding met elkaar en zijn voorzien van doorvaarbare bruggen. Onder de Papentorenvest en/of de hoek Papentorenvest - Gedempte Oostersingelgracht, ter hoogte van de bebouwing van de Koepelgevangenis is ruimte voor een ondergrondse parkeergarage.

Relatie met het plan

De voorgenomen ontwikkeling wordt in lijn met de ambities en het eindbeeld zoals verwoord in de Ontwikkelingsvisie Spaarnesprong gerealiseerd. Er wordt een levendige centrumstedelijke sfeer gecreëerd door een mix van functies op het terrein van de Koepelgevangenis te realiseren. Zo wordt academisch onderwijs in combinatie met (publieksgerichte) voorzieningen als een bioscoop, horeca en een gemakswinkel gerealiseerd. Evenals een hotel en woningen. De openbare ruimte rondom de Koepelgevangenis wordt opgewaardeerd door de ruimte te transformeren in een groene verblijfs- en ontmoetingsplek. Tot slot

wordt het parkeren op eigen terrein opgelost, door de realisatie van een ondergrondse parkeergarage.

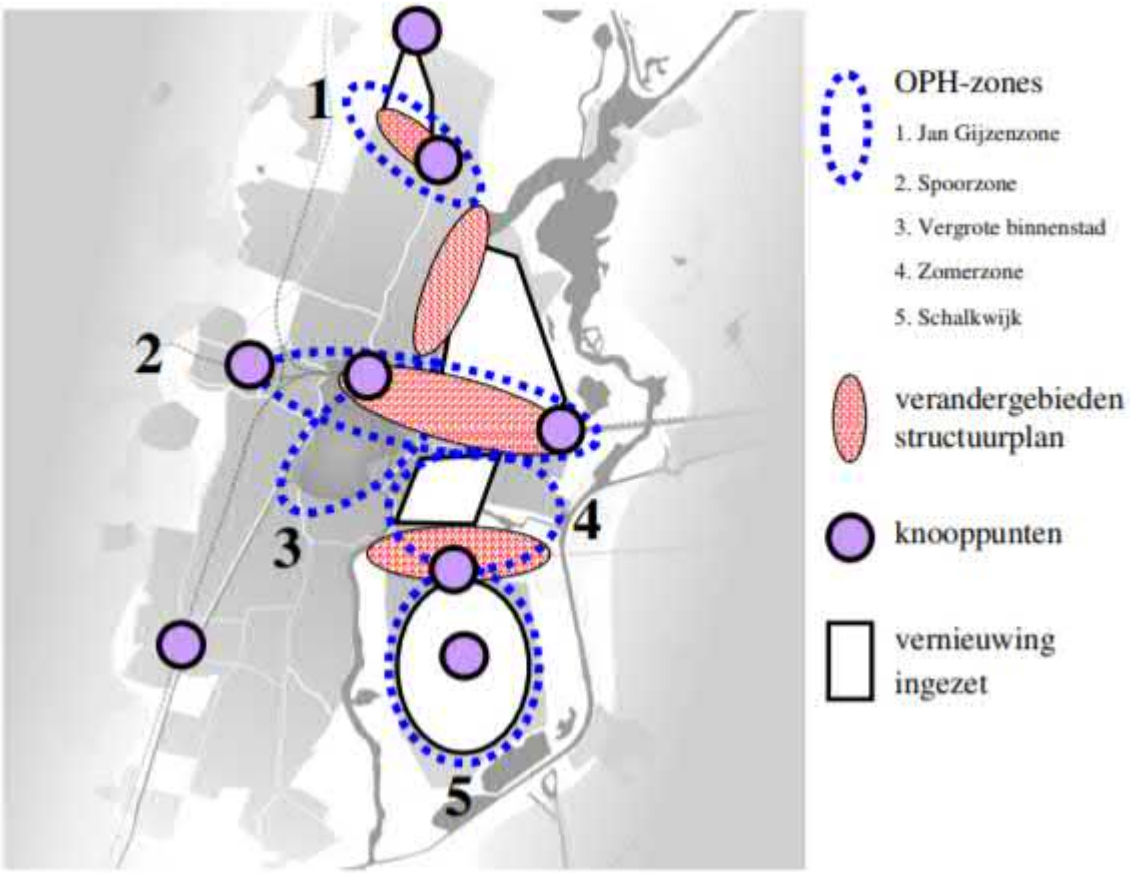
3.4.2 Structuurplan Haarlem 2020

Het Structuurplan geeft op hoofdlijnen de ruimtelijke ambities en wensen voor de stad voor de periode 2005-2020. In de toekomst wil Haarlem de bestaande aantrekkelijkheid behouden en verder uitbreiden. Haarlem wil voor zijn inwoners een levendige en veilige stad zijn met veel aandacht voor een leefbare woonomgeving en voldoende voorzieningen voor alle leeftijdsgroepen. Voor bedrijven moet Haarlem nog interessanter worden als vestigingsplaats. De strategische ligging vlakbij Schiphol, Amsterdam en IJmond, de goede bereikbaarheid over de weg en per openbaar vervoer, en de aanwezigheid van een hoogopgeleide beroepsbevolking spelen daarbij een cruciale rol.

De speerpunten van beleid zijn profilering op een duurzaam goed woonklimaat, versterking van de zakelijke dienstverlening en versterking van de culturele en toeristische wervingskracht.

Uitgangspunt voor de ruimtelijke ontwikkeling van Haarlem is dat bewust met schaarse ruimte wordt omgegaan en dat er contrasten in de stad zijn. Naast plekken waar dynamiek wordt voorgestaan (in herstructureringsgebieden, op knooppunten van openbaar vervoer en in veranderzones) zijn er ook rustige woonwijken waar plaats is voor ondersteunende wijkvoorzieningen.

Het plangebied valt binnen het 'verandergebied Spoorzone' (zie figuur 3.1, OPH-zone 2, verandergebied). Het Structuurplan sluit voor wat betreft de ontwikkeling van de Spoorzone aan op de in het Masterplan Spoorzone benoemde ambities en voorgestelde maatregelen. Op de structuurplankaart is het plangebied tevens gelegen in het 'centrum stedelijk gebied'. Dit gebied is bij uitstek multifunctioneel en omvat de Haarlemse binnenstad en de aangrenzende gebieden waar een vergelijkbare intensiteit en mate van functiemenging wordt gestimuleerd.



figuur 3.1 uitsnede OPH-Zones, verandergebieden (bron: Structuurplan 2020 Haarlem)

Het Structuurplan Haarlem 2020 sluit voor wat betreft de ontwikkeling van de Spoorzone aan op de in het Masterplan Spoorzone benoemde ambities en ontwikkelingsrichting. Inmiddels is de Ontwikkelingsvisie Spaarnesprong (15 maart 2018) maatgevend voor de ambities en de ontwikkelingsrichting. Daarnaast wordt in het structuurplan voorzien dat in het centrum/spoorzone mogelijk behoefte ontstaat aan onderwijsvoorzieningen, welke ook worden mogelijk in onderhavige ontwikkeling.

3.4.3 Nota Ambities en Eisen Herontwikkeling Koepel Haarlem

De gemeente Haarlem heeft de randvoorwaarden voor de transformatie, in harde en zachte eisen gezamenlijk met het Rijk, geformuleerd in de Nota Ambities en Eisen Herontwikkeling Koepel Haarlem van 14 juli 2016. Deze nota heeft sindsdien een belangrijke rol gespeeld bij de planontwikkelingen.

'Open de koepel' is onderdeel van de uitrol van de binnenstad (de Spaarnesprong). Dat betreft diverse particuliere en publieke projecten in de omgeving. Middel- en zwaartepunt in de Spaarnesprong is het Koepelterrein. Het is een vliegwiel voor ontwikkelingen rondom. Het is een functionele trekker en deel van de stad met voetgangersstromen en over het terrein, doorzichten van en naar de omgeving en een openbare ruimte die deel uitmaakt van het doorlopende stedelijk weefsel.

Het stedenbouwkundig plan doet een grote belofte, qua ruimtelijke diversiteit en

beeldkwaliteit. Mede door de toevoeging van openbare trappen en rondgangen op de eerste verdieping ontstaat een rijk plan met een veelheid aan openbare plekken die een relatie aangaan met bestaande en nieuwe bebouwing. In combinatie met het publieke programma lijkt er een attractief en levendig gebied te ontstaan dat een uitnodiging doet aan de stad.

De ruimtelijke opzet waarbij de nieuwe bebouwing de randen van het gebied zoekt, zorgt ervoor dat de oude bebouwing grotendeels gevrijwaard blijft van aanbouwen. Tussen oud- en nieuwbouw ontstaan diverse ruimtes. De 'taillering' van de nieuwe bebouwing zorgt voor afbakening van deze ruimtes. Het principe van de openbare ruimte is duidelijk ; één doorlopende stadsvloer waarop de bovengenoemde inrichtingselementen landen. De openbare ruimte van de stad wordt in de vorm van deze 'stadsvloer' doorgetrokken en verbonden met het terrein.

De nieuwbouw zoekt de samenhang in de massa en hoogte van de gebouwen door een tussenschaal toe te voegen. De bebouwing aan de Papentorenvest vormt een schaalsprong tussen de kleinschalige bebouwing in de omgeving en de massaliteit van de Koepel en de Vest. Sterk is de oplossing van de rondgang op de eerste verdieping. Het voegt een openbare laag toe aan het plan en vergroot het contact tussen terrein en stad zonder de muur aan te tasten.

Het is zeer bevorderlijk voor het plan dat het parkeren binnen de muren niet op het maaiveld plaatsvindt maar ondergronds. Uitgangspunt is ook dat het voorplein in de definitieve situatie vrij blijft van parkeren.

Het plan voldoet aan de ambities van de nota van ambities en eisen:

- Het behoud van de icoonwaarde
- Respectvolle omgang met waardevolle elementen
- De hoofdstructuur is ook bij nieuw gebruik leidend
- De ruimtelijkheid van het koepelgebouw is waar te nemen
- Het in standhouden van het kathedrale effect en van de zorgvuldige gecomponeerde binnenruimte
- Het gecomponeerde evenwicht tussen oud en nieuw
- De gebruiksgeschiedenis inzetten om nieuwe ontwikkeling een identiteit te geven

Waar het gaat om de eisen van de nota van ambities en eisen, voldoet het plan (nog) niet volledig aan de criteria:

- Het plan bevat meer dan de helft wonen op de begane grond, buiten het Koepel gebouw. Hier tegenover staat dat er in de Koepel géén wonen plaatsvindt, waardoor de doelstelling om een functioneel gemengd gebied te maken ruimschoots behaald wordt.
- De FSI wordt overschreden. Dit wordt veroorzaakt door het overkappen van fietsparkeerplaatsen achter de bebouwing aan de noordzijde, ten behoeve van de geluidswering, op verzoek van direct omwonenden. De overkapte ruimte worden formeel dan tot bebouwde ruimte gerekend.

Deze afwijkingen komen ten goede aan het plan en doen geen afbreuk aan de essenties van het plan.

Het parkeren op het voorplein verdwijnt niet volledig bij start van de ontwikkeling. Uitgangspunt is dat dit een tijdelijke situatie betreft omdat het parkeren op het voorterrein wél afbreuk doet aan de essenties van het plan. In de definitieve

situatie dient het voorplein autovrij en groen ingericht te zijn.

De conclusie is dat de ontwikkeling in hoofdzaak voldoet aan de Nota van Ambities en Eisen. Daar waar dit niet het geval is, wordt dit aanvaardbaar geacht.

3.4.4 Structuurvisie openbare ruimte

Deze structuurvisie is een deelherziening van het Structuurplan Haarlem 2020 en biedt het kader voor de ruimtelijke ontwikkeling, herstructurering en het beheer en onderhoud van het publieke domein in de stad.

De Structuurvisie Openbare Ruimte noemt als ambitie het behouden en ontwikkelen van een stedelijk en hoogwaardig woonmilieu. Hierbij spelen onder andere de volgende aspecten een rol:

- lange lijnen: een aantal karakteristieke lange lijnen in de stad als belangrijke structuur herkenbaar maken door eenduidig gebruik en inrichting. Voor de herontwikkeling van de Koepelgevangenis is het van belang dat de Amsterdamse Vaart, de Papentorenvest en de Gedempte Oostersingelgracht in de visie voor 2040 als lange lijnen met water zijn aangemerkt waarbij de kwaliteit van de openbare ruimte dient te worden vergroot;
- de gewenste leefbaarheid in Haarlem in 2040 kan alleen worden gehaald door het doorgaand autoverkeer te verminderen. Belangrijk voor de ontwikkeling van de Koepelgevangenis is de afwaardering van de Amsterdamsevaart als ontsluitingsweg en de verbinding van de Prins Bernhardlaan, onder het spoor door, naar de Oudeweg die is opgenomen in de Regionale Bereikbaarheidsvisie.

In bijlage 1 wordt nader toegelicht op welke wijze op het Koepelterrein een stedelijk en hoogwaardig woonmilieu wordt gerealiseerd. Gesteld kan worden dat de voorgenomen ontwikkeling in lijn is met de ambitie van de Structuurvisie Openbare Ruimte.

3.4.5 Ruimtelijke kwaliteit

In de Nota Ruimtelijke Kwaliteit (2012) wordt een integrale stadsbrede visie gegeven op ruimtelijke kwaliteit die voor ieder nieuw ruimtelijk plan de basis vormt. Met de visie wil Haarlem kernachtig uitdragen waar haar kracht en haar ambitie ligt. De relatie tussen duurzaamheid, in de zin van toekomstbestendigheid en de kwaliteit van de leefomgeving, cultuurhistorie en ruimtelijke kwaliteit is een belangrijk thema van de visie. Er zijn tien gouden regels geformuleerd die een prioriteit voor ruimtelijke ontwikkeling in Haarlem uitspreken. De Nota Ruimtelijke Kwaliteit (2012) bestaat uit twee delen. Het eerste deel is de Visie op Ruimtelijke Kwaliteit. Deel twee is het Beoordelingskader voor Ruimtelijke Kwaliteit. De in deel 2 opgenomen criteria hebben betrekking op alle vergunningplichtige plannen.

Het plangebied ligt aan de oostkant van het Spaarne, ten zuiden van de spoorlijn, in het gebied dat in de nota behoort tot de 'beschermde stad'. De gebieden die vallen onder de beschermde stad vormen het 'historische' gezicht van Haarlem. Je vindt er de dominante karaktereigenschappen van de stad: een aantrekkelijke historische binnenstad, groene bolwerken, ruim opgezette

villawijken op het zand en de Haarlemmerhout, één van de oudste stadsparken van Nederland. In de beschermde stad is er een zichtbare relatie tussen geschiedenis, architectuur, openbare ruimte (de inrichting van de straat) en functie. Die herkenbaarheid en vertrouwdheid maakt de stedelijke ruimte tot een prettige plek om te bezoeken of om in te wonen.

In de beschermde stad versterken, repareren en verrijken nieuwe ontwikkelingen de bestaande kwaliteiten. In de Beoordelingskaders Ruimtelijke kwaliteit krijgt de beschermde stad een 'beschermende regie', gericht op het behouden en versterken van de zichtbare relatie tussen geschiedenis, openbare ruimte, architectuur en functie. De regie is behoudend en gedetailleerd.

3.4.6 Wonen

3.4.6.1 Beleidscontext Wonen

Woonvisie Haarlem 2017 - 2020 'Doorbouwen aan een (thuis)'

Haarlem is een geliefde en aantrekkelijke stad om in te wonen. De vraag naar woonruimte is groot en zorgt voor stijgende prijzen in de vrije sector en stijgende wachttijden voor het vinden van een sociale huurwoning. Haarlem wil een complete stad zijn, een stad die een thuis biedt aan een breed scala aan inwoners, aan mensen met een laag, midden- en hoog inkomen, van verschillende opleidingsniveaus, leeftijd, cultuur en huishoudensgrootte. In de Woonvisie Haarlem 2017-2020 Doorbouwen aan een (t)huis is daarom opgenomen dat het nodig is om de komende jaren veel te bouwen (7.500 woningen), en dat het gewenst is dat de voorraad sociale huurwoningen weer gaat groeien, met name aan de westkant van de stad. In de woonvisie is tevens aangekondigd dat onderzocht wordt hoe de gemeente kan bijdragen aan de realisatie van meer sociale huurwoningen. Genoemd is het beschikbaar stellen van grond of vastgoed, de inzet van ruimtelijk instrumentarium of ontwikkelende partijen in contact te brengen met de Haarlemse corporaties. Het huidige plan draagt bij aan de groei van de woningvoorraad in Haarlem en differentiatie van de woningvoorraad in deze wijk.

Coalitieprogramma 'Duurzaam doen!' en de 'Nota kaders en instrumenten sociale huur en middensegment'

Op 1 juni 2018 is het Coalitieprogramma 'Duurzaam doen 2018-2022' vastgesteld. Daarin is onder andere het streven opgenomen om de toevoeging van 7.500 (uit de Woonvisie) woningen te verhogen naar 10.000 woningen. Daarnaast is in het coalitieprogramma opgenomen dat voor nieuwe projecten een minimale procentuele verdeling geldt van veertig procent sociale huur, veertig procent middeldure huur of koop en twintig procent overige woningen.

De doelstelling 40-40-20 is, samen met aanvullende kaders op dit gebied uitgewerkt in de 'Nota Kaders en instrumenten sociale huur en middensegment'. De overige doelstellingen uit de Woonvisie blijven van kracht. Uitzondering hierop zijn projecten waar reeds (privaatrechtelijke) afspraken zijn gemaakt. Verder kent de nota ook de mogelijkheid voor uitzonderingen op de gestelde kaders voor sociale huur. Dit wordt uitgebreid toegelicht in paragraaf 2.4 van de nota.

Relatie met het plan

Op de projectlocatie mogen in totaal 350 woningen in het sociale segment worden gerealiseerd, circa 250 woningen gericht op studenten huisvesting en circa 100 woningen voor jongeren. Deze doelgroepen sluiten goed aan bij de realisatie van de stadscampus op de locatie waar het academisch onderwijs een onderdeel van uitmaakt.

Bij dit project is de mogelijkheid voor uitzondering op de gestelde kaders voor sociale huur (uit de 'Nota Kaders en instrumenten sociale huur en middensegment') van toepassing omdat er bijvoorbeeld wordt afgeweken van zowel de programmering als van de oppervlakte per woning. In dit project zijn namelijk studenten- en jongerenwoningen beoogd (100% sociale woningbouw). Dat is passend op deze locatie omdat het een campusontwikkeling betreft. Het is voor deze doelgroep passend dat deze kleiner zijn dan de gestelde 40m^2 uit de kaders voor sociale huur. Voor de beoogde studenten- en jongerenhuisvesting zijn er overigens wel aanvullende landelijke en lokale regels van kracht over bijvoorbeeld contractvormen (campus- en jongerencontracten) en de huurtoeslaggrens.

Geconcludeerd kan worden dat de voorgenomen ontwikkeling in overeenstemming is met de Woonvisie Haarlem 2017-2020 Doorbouwen aan een (t)huis, het Coalitieprogramma 'Duurzaam doen 2018-2022' en de 'Nota Kaders en instrumenten sociale huur en middensegment'.

3.4.7 Economie

3.4.7.1 Detailhandelsvisie Haarlem Winkelstad

Deze detailhandelsvisie biedt voor de periode 2016 - 2020 het beleidskader voor toekomstige ontwikkelingen in de detailhandelssector in de gemeente Haarlem. De visie verschaft bewoners, ondernemers, vastgoedeigenaren en ontwikkelaars duidelijkheid over de gewenste ruimtelijke structuur van de detailhandel in de gemeenten en over de ontwikkelingsrichting daarvan. Het geldt als toetsingskader voor nieuwe initiatieven waar gemeentelijke medewerking vereist is. Het prikkelt ondernemers tot het benutten van de kansen die Haarlem hen op dit terrein brengt.

Zes speerpunten

De gemeente heeft in de detailhandelsvisie 2016 - 2020 zes speerpunten geformuleerd:

1. Prioriteit geven aan hoofdwinkelgebieden.
2. Stimuleren van detailhandel en nieuwe concepten die bijdragen aan een aantrekkelijke, toekomstbestendige (binnen)stad.
3. Een vitale, dynamische en concurrerende detailhandelstructuur: ruimte geven aan kwaliteit en innovatie inspelend op de toekomstige trends zoals de groeiende grensvervaging tussen detailhandel en andere branches (o.a. horeca 'blurring').
4. Behoud van de fijnmazige winkelstructuur: dagelijkse boodschappen op een aanvaardbare afstand ook in het kader van langer zelfstandig wonen.
5. Voorkómen van bovenmatige leegstand door het opstellen van een actieplan leegstand samen met de stakeholders in de stad.
6. Internet-afhaalpunten faciliteren in bestaande winkelcentra.

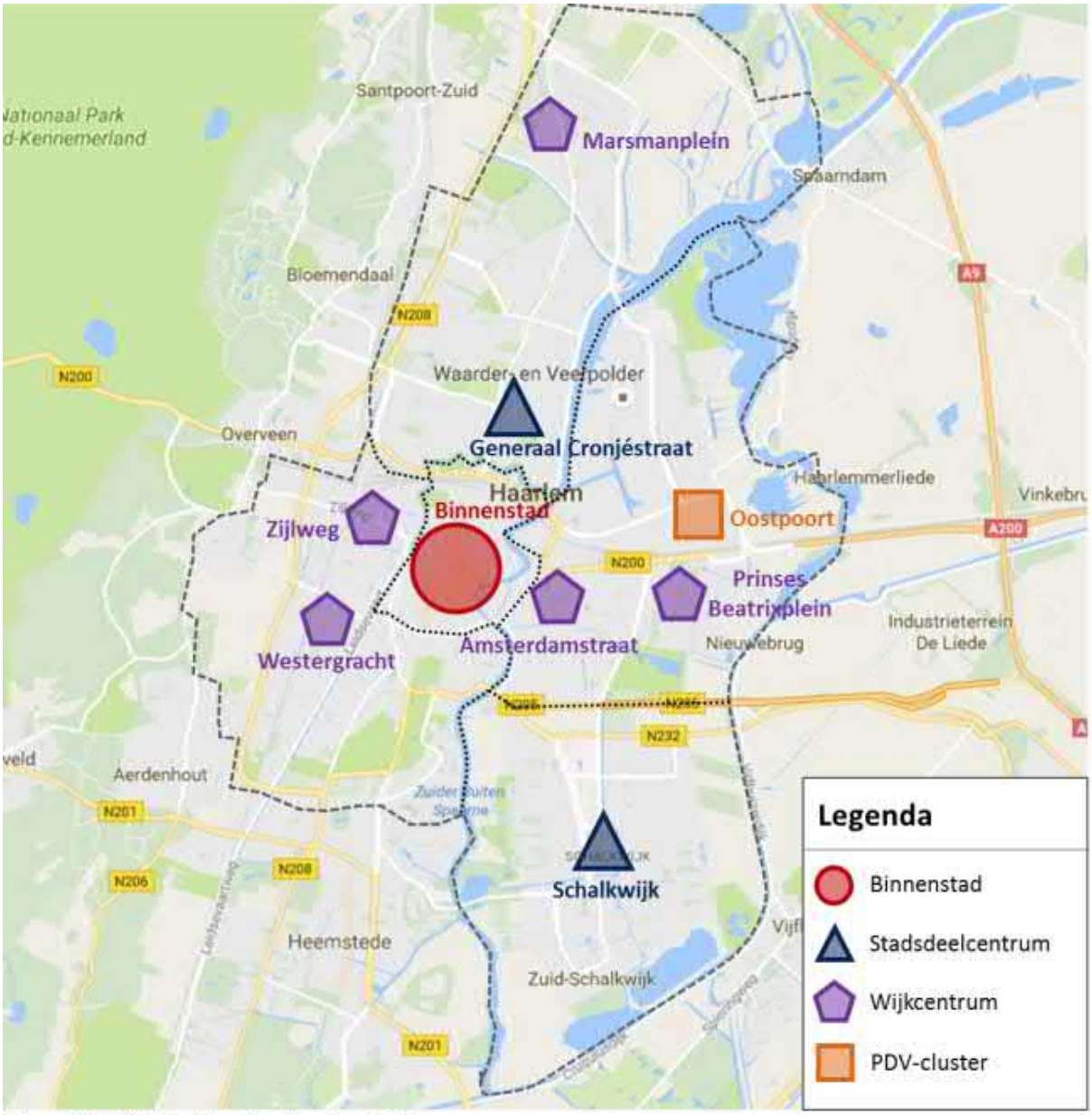
Hoofdwinkelstructuur

Gezien de beleidsdoelen voor Haarlem, de beperkte marktruimte en inspelend op de trend dat er minder fysieke winkels nodig zijn door het veranderde koopgedrag van de consument, en er wel behoefte is aan meer concentratie op sterke winkellocaties wordt de hoofdwinkelstructuur voor Haarlem in 2020 als volgt vastgesteld.

Winkelgebied	Type	Locatie
Binnenstad	Centrum	Centrum
Schalkwijk	Stadsdeelcentrum	Oost
Generaal Cronjéstraat	Stadsdeelcentrum	Noord
Amsterdamstraat	Wijkwinkelcentrum	Oost
Prinses Beatrixplein	Wijkwinkelcentrum	Oost
Marsmanplein	Wijkwinkelcentrum	Noord
Westergracht	Wijkwinkelcentrum	Zuidwest
Zijlweg	Wijkwinkelcentrum	Zuidwest
Ikea (Oostpoort)	PDV-cluster*	Oost

Tabel 1 Hoofdwinkelstructuur Haarlem 2020

Tabel 3.1 Hoofdwinkelstructuur Haarlem 2020 in tabel



Figuur 1 Hoofdwinkelstructuur Haarlem 2020

Figuur 3.2 Hoofdwinkelstructuur Haarlem 2020 op kaart

Met deze hoofdstructuur komt Haarlem tegemoet aan het uitgangspunt tot het waarborgen van:

- Zoveel mogelijk ruimtelijke concentratie van winkelvoorzieningen, met het oog op kritische massa en mix en een optimaal gebruik van bestaande infrastructuur en parkeervoorzieningen.
- Een goede ruimtelijke spreiding van met name dagelijkse winkelvoorzieningenclusters, zodat de verzorgingsfunctie voor consumenten in de stadsdelen gewaarborgd blijft.
- Prioriteit bij het behoud, en zo mogelijk, versterking van de hoofdwinkelstructuur, door het faciliteren via bestemmingsplannen en regelgeving van nieuwe winkelconcepten, zodat de positie van Haarlem als de beste winkelstad van Nederland verder uitgebouwd kan worden.

Gemakswinkels
Het is niet de bedoeling dat van gemakswinkels een autonome attractie uitgaat op de consument die elders verblijft. Om deze reden is het gewenst een maximum metrage per vestiging te hanteren. Gebruikelijk is hierbij een maat van maximaal 100 m^2 wvo te hanteren. Omvang en assortiment van winkels in stations dienen primair te zijn gerelateerd aan het draagvlak en behoefte van reizigers. Het realiseren van winkelvoorzieningen met een groter draagvlak dient te passen in de grotere detailhandelsstructuur.

Relatie met het plan
De locatie van de Koepelgevangenis is niet gelegen in de hoofdwinkelstructuur, maar schuurt hier wel tegenaan. In lijn met de Ontwikkelingsvisie Spaarnesprong en het Structuurplan Haarlem 2020 wordt op de locatie een centrumstedelijke sfeer c.q. een binnenstadsmilieu gecreëerd. Om dit mogelijk te maken wordt op de locatie academisch onderwijs gehuisvest, met daaromheen publieksgerichte voorzieningen zoals o.a. een gemakswinkel en horeca. Daarnaast wordt ook voorzien in de realisatie van 350 woningen in het sociale segment.

Conform de Detailhandelsvisie Haarlem Winkelstad is het niet de bedoeling dat van gemakswinkels een autonome attractie uitgaat op de consument die elders verblijft en wordt om die reden een maximum metrage per vestiging gehanteerd. Het maximum metrage van een gemakswinkel wordt niet specifiek benoemd. Echter, de gemakswinkel die beoogd wordt op de locatie heeft een omvang van circa 250 m^2 bvo. Deze omvang is passend bij de locatie en de beoogde centrumstedelijke sfeer op de locatie en zal voornamelijk voorzien in de behoefte van de nieuwe bewoners op de locatie en derhalve de directe omgeving. Dit zal er niet voor zorgen dat de hoofdwinkelstructuur wordt aangetast. De realisatie van een gemakswinkel met een grotere omvang vormt derhalve geen belemmering voor de beoogde ambities uit de Detailhandelsvisie Haarlem Winkelstad.

Tot slot speelt het plan in op de speerpunten genoemd onder 2 en 3, te weten het stimuleren van detailhandel en nieuwe concepten die bijdragen aan een aantrekkelijke, toekomstbestendige (binnen)stad, en het speerpunt een vitale dynamische en concurrende detailhandelstructuur te (willen) hebben door ruimte te geven aan kwaliteit en innovatie inspelend op de toekomstige trends zoals de groeiende grensvervaging tussen detailhandel en andere branches (o.a. horeca 'blurring'). Het plan voorziet immers ook in de realisatie van een fietsenmaker/winkel die met name gericht is op de aanwezige studenten op het terrein en horeca met een 'blurring' functie. Beiden dragen bij aan de realisatie van een centrumstedelijke sfeer dat aansluit op de ambities voor de hoofdwinkelstructuur zoals genoemd in de Detailhandelsvisie Haarlem Winkelstad.

3.4.7.2 Hotelbeleid Haarlem

Haarlem zoekt 'balans in de groei' en heeft mede daarvoor het 'Hotelbeleid Haarlem' (16 oktober 2018) ontwikkeld. Haarlem staat open voor nieuwe, duurzame hotels maar wil dat die voldoende waarde aan Haarlem toevoegen en gaat onder andere via het hotelbeleid beter grip houden op de groei van de omvang, kwaliteit en spreiding van hotelaccommodaties in de stad (zowel nieuw als uitbreiding).

Uitgangspunten bij de ontwikkeling van het hotelbeleid zijn:

- Haarlem hecht belang aan een duurzame, vitale en op de toekomstgerichte toeristische en recreatieve sector en een imago als gastvrije stad. Daarvoor is een voldoende en een kwalitatief breed aanbod van accommodaties van belang;
- Haarlem wil dat hotelinitiatieven bijdragen aan een duurzame (en circulaire) ontwikkeling van de stad. Haarlem werkt in een zo vroeg mogelijk stadium samen met ondernemers/ initiatiefnemers aan de uitwerking/vormgeving van nieuwe initiatieven;
- Haarlem wil dat haar bewoners en bedrijven zo veel mogelijk waarde ondervinden van de bezoekers en/of de toeristische sector (en zo min mogelijk overlast). Haarlem streeft naar 'balans', waar zowel bewoners, bedrijven als bezoekers de stad als aantrekkelijk ervaren;
- Haarlem hecht belang aan een 'gelijk speelveld': met de opkomst van de deeleconomie neemt de particuliere vakantieverhuur een vlucht en neemt niet alleen de kans op overlast en oneigenlijke concurrentie toe. De gemeente wil dat voorkomen door heldere regels en handhaving;
- Regionale afstemming. Haarlem sluit met het hotelbeleid aan op de MRA-strategie verblijfsaccommodaties, die momenteel binnen de Metropoolregio wordt ontwikkeld.

Op basis van deze uitgangspunten zijn in het hotelbeleid de opgaven gedefinieerd, uitgewerkt en vertaald naar een ontwikkelkader, dat als toetsingskader dient voor nieuwe en/of uitbreiding van bestaande hotelinitiatieven.

Grip op groei

Het aantal bezoekers naar Haarlem en de regio, vanuit Nederland en vanuit het buitenland, neemt ook de komende jaren flink toe. Dat wordt bevestigd in een recente studie uitgevoerd in opdracht van de provincie Noord-Holland (ZKA, oktober 2018). In de studie wordt berekend dat er in de MRA-regio naast de bestaande 'harde' plannen voor circa 9.000 hotelkamers, behoefte zal zijn aan nog eens 9.000 hotelkamers extra. Door het recente stringente beleid voor hotels in Amsterdam (geen nieuwe hotels, tenzij….) zal de druk op de regio, en daarmee Haarlem, toenemen

De grote opgave voor Haarlem is om goed om te gaan met de verwachte groei in de komende jaren. Het gaat daarbij om (1) de verdeling van de schaarse ruimte, maar ook om (2) het tegengaan van nadelige gevolgen van bezoekers voor de bewoners en bedrijven.

In het coalitieakkoord (2018) wordt gesproken over de 'Menselijke maat' en

wordt het beeld geschetst van een groen, groeiend, sociaal en leefbaar Haarlem. Hoe kan het nieuwe hotelbeleid (2019 en verder) daar een bijdrage aan leveren en wat zijn dan belangrijkste uitdagingen en opgaven voor de komende periode?

Haarlem hanteert voor het nieuwe hotelbeleid geen specifieke tijdshorizon. Het voorstel is om op basis van de ervaringen met het hotelbeleid en de regionale samenwerking, over uiterlijk 5 jaar te bezien waar de gemeente staat en of er aanpassingen van het beleid gewenst zijn. Wanneer gesproken wordt over 'grotere initiatieven', dan worden initiatieven bedoeld van 50 of meer slaapplekken, meestal 25 kamers.

Om grip op de groei te houden dient kwaliteit te worden toegevoegd en dienen nadelige gevolgen te worden voorkomen. Om dit te bereiken heeft de gemeente een ontwikkelkader opgesteld, dat aan de hand van 11 criteria de mogelijkheid biedt om nieuwe en bestaande accommodaties (uitbreiding) te beoordelen en te toetsen. Het ontwikkelkader biedt initiatiefnemers voldoende richting om hun initiatief op Haarlem toe te spitsen.

Ontwikkelkader

A. Kwantiteit | marktruimte
B. Spreiding over de stad
C. Buurtbetrokkenheid
D. Duurzaamheid
E. Sociaal | MVO
F. Kwaliteitsimpuls bestaande hotelaanbod
G. Kwaliteitsimpuls voor de omgeving
H. Kwaliteitsimpuls bestaand pand
I. Stedenbouwkundige inpasbaarheid
J. Bereikbaarheid
K. Borging concept

Relatie met het plan

In onderstaande beschouwing vindt de toets aan de criteria van het ontwikkelkader plaats. De voorgenomen ontwikkeling realiseert een 3*- à 4* niveau (boetiek-)hotel met ruimte voor 50 tot 70 kamers. Dit maakt het hotel, conform het vigerende hotelbeleid, een groot initatief (> 50 slaapplekken). Met een dergelijk initiatief wordt bijgedragen in de behoefte aan 9.000 hotelkamers in de MRA-regio.

Een hotel draagt bij aan de functiemenging in een buurt en kan de aantrekkelijkheid van een buurt vergroten. De nabijheid van de Koepel, die op zich al functies bergt met een aantrekkende werking, een locatie op relatief korte afstand van Haarlem Station en net buiten het centrum gelegen, is het de verwachting dat er behoefte is aan hotelkamers op deze locatie.

Boetiekhotels worden gekenmerkt door een eigen, persoonlijke stijl en accommodatie. Ze zijn vaak kleiner dan gemiddelde ketenhotels en hebben drie tot honderd kamers. Het hier beoogde hotel krijgt een luxueuze, eigenzinnige maar ook intieme sfeer en voldoet daarmee aan die kenmerken; een 'sterk merk'. Aan de rand van het centrum van Haarlem kan dit hotel een extra

aantrekkingskracht voor de buurt betekenen, waarbij de verwachte hotelgasten gebruik zullen maken van de voorzieningen in de directe nabijheid, zoals de aanwezige horeca in de Koepel en langs het Spaarne, de bioscoop, et cetera. Verwacht wordt dat er zowel gebruikers van de Koepel (universiteit, zakelijk) als leisure toeristen naar het hotel zullen komen. Met een wandeling door de buurt zal men via de Catharijnebrug zo het centrum van Haarlem in kunnen wandelen.

Door de fysieke verbondenheid met de Koepel, juist op de locatie tussen Koepel en stad, kan het initiatief verbinding krijgen met de buurt. Door de horeca laagdrempelig te maken, wordt het hotel-restaurant van iedereen. Daarnaast biedt het hotel werkgelegenheid voor de buurt. Het hotel kan nieuwsbrieven in de directe omgeving rondsturen om zo de buurt op de hoogte te houden van eventuele evenementen, wijziging van menu en werkgelegenheid. Om mogelijke overlast voor de buurt tegen te gaan, zal het hotel voorzien zijn van een nachtreceptie, waarmee de bereikbaarheid bij eventuele acute overlast geborgd is. Tot slot zal voorafgaand aan de bouw van het hotel een overeenkomst met een hotelexploitant gesloten te worden, zodat geborgd is dat het beoogde concept ook daadwerkelijk wordt gerealiseerd.

Geconcludeerd kan worden dat de voorgenomen ontwikkeling in lijn is met het Hotelbeleid Haarlem.

3.4.8 Maatschappelijk

3.4.8.1 Haarlem Maatschappelijk op de Kaart (2010)

De visie brengt belangrijke toekomstige ontwikkelingen en (ruimte)behoeften in beeld op het gebied van welzijn, onderwijs, zorg, cultuur en sport. Vanuit diverse invalshoeken worden die met elkaar verbonden en wordt een richting gegeven voor ruimtelijke ontwikkelingen voor de komende jaren. Daarmee wordt een duidelijke koppeling tot stand gebracht tussen sociaal en fysiek. Concrete keuzen moeten worden uitgewerkt in gebiedsvisies.

De visie biedt een handvat voor de ontwikkeling of bijstelling van het eigen gemeentelijk accommodatiebeleid, is voor de gemeenteraad een kaderstellend document, biedt professionele partijen duidelijkheid over de gewenste richting van de ruimtelijke ontwikkeling van de maatschappelijke voorzieningen en geeft belangrijke input bij de ontwikkeling van gebiedsvisies en stedenbouwkundige plannen.

De gemeente is verantwoordelijk voor de huisvesting van de scholen. In principe zijn de schoolbesturen 'bouwheer'. In 2008 is het Strategisch Huisvestingsplan Onderwijs en het daaruit voortvloeiende Uitvoeringsplan vastgesteld. De (toekomstige) locaties en de omvang van de gebouwen zijn daarin voor de diverse onderwijssoorten vastgesteld. Dit plan is uitgangspunt voor de ruimtelijke planning. Het beleid is er verder op gericht verbindingen te leggen met de ruimtebehoefte van de voorzieningen die gekoppeld kunnen worden aan de brede scholen en een nog op te stellen huisvestingsplan voor de sport. Beleidsuitgangspunt is dat waar de mogelijkheden zich aandienen, gestreefd wordt naar het realiseren van een multifunctionele accommodatie. Er worden de komende jaren geen (demografische) ontwikkelingen voorzien die ingrijpend zullen zijn voor aantal en spreiding van onderwijsvoorzieningen.

Relatie met het plan

In de visie Haarlem Maatschappelijk op de Kaart (2010) is t.a.v. de maatschappelijke functie onderwijs het beleidsuitgangspunt dat waar de mogelijkheden zich aandienen, gestreefd wordt naar het realiseren van een multifunctionele accomodatie. In de nota 'Ambities en Eisen Herontwikkeling Koepel Haarlem' (14 juli 2016) heeft de gemeente Haarlem randvoorwaarden voor de transformatie van het Koepelterrein geformuleerd. Een van deze randvoorwaarden is dat minimaal 20% van het totale bruto vloeroppervlak een maatschappelijke/culturele functie krijgt. Om aan deze eis te voldoen wordt op de locatie een stadscampus gerealiseerd, waar het academisch onderwijs onderdeel van uitmaakt. De behoefte aan deze Universiteit is gebleken uit de regio en zal ingevuld worden door de Global School for Entrepreneurship en de SRH Gruppe.

Door de locatie in te richten als stadscampus ontstaat een multifunctionele accomodatie, waarin zowel culturele, maatschappelijke, publieksgerichte, horeca-, hotel- en woonfuncties worden gecombineerd.

3.4.9 Verkeer en vervoer

Met het vaststellen van de Structuurvisie Openbare Ruimte Haarlem 2040: Groen en Bereikbaar (SOR) op 21 december 2017, is het Haarlems Verkeer en Vervoersplan (HVVP, 2003) vervallen. In de SOR is de ambitie voor Haarlem beschreven: een stad waar ruimte is om met elkaar te kunnen wonen, leven en verblijven. De SOR beschrijft de keuzes die Haarlem in de toekomst groen en bereikbaar houden.

Ten aanzien van het aspect verkeer liggen er specifieke opgaven voor het afwikkelen van verkeersstromen. Of het nu gaat om de groeiende fietsersstromen, de doorstroming van (hoogwaardig) openbaar vervoer (HOV), de afwikkeling van het regionale gemotoriseerde verkeer of om de bereikbaarheid van de binnenstad voor de toenemende stroom bezoekers, waaronder toeristen. Daarnaast moet de parkeerdruk in de wijken beheersbaar blijven om de bereikbaarheid te garanderen en de leefbaarheid te waarborgen.

In het SOR zijn derhalve de volgende aandachtspunten benoemd:

- Groeiende fietsers- en voetgangersstromen accommoderen.
- Regionaal autoverkeer oost- west om de stad geleiden.
- Parkeerdruk binnenstad en omliggende wijken in goede banen leiden.
- Bereikbaarheid binnenstad garanderen.
- Metropolitane verbindingen verbeteren.

In paragraaf 4.8 zal het aspect verkeer en vervoer voor het onderhavige plan nader uitgewerkt worden.

Hoofdstuk 4 MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN

4.1 Ladder voor duurzame verstedelijking

In paragraaf 3.1.2 en paragraaf 3.2.2 is reeds geconcludeerd dat de ontwikkeling is gelegen binnen bestaand stedelijk gebied. Derhalve dient in het kader van de ladder voor duurzame verstedelijking enkel de behoefte van de ontwikkeling aangetoond te worden. Vanuit de PRV volgt de verplichting dat de nieuwe stedelijke ontwikkeling in overeenstemming dient te zijn met de binnen de regio gemaakte schriftelijke afspraken. Gemeente Haarlem is gelegen in de regio Zuid Kennemerland, waarbinnen regionale afspraken worden gemaakt m.b.t. woningbouw. In paragraaf 3.3.1 heeft voor de functie wonen de toets aan het regionale beleid plaatsgevonden. Hieruit is gebleken dat voor de beoogde woningen op de locatie een regionale behoefte bestaat. De voorgenomen ontwikkeling geeft hier invulling aan.

De voorgenomen ontwikkeling maakt naast woningbouw diverse functies mogelijk. Van elk van deze functies dient de behoefte aangetoond te worden. De behoefte aan de mix van functies is aangetoond in de paragrafen 3.4.1, 3.4.2 en 3.4.3. Uit deze beleidsstukken blijkt dat de behoefte aan een levendige centrumstedelijke sfeer, met een mix van functies.

Meer specifiek is de behoefte per functie aangetoond in de beleidsparagrafen 3.4.6 t/m 3.4.8. In deze paragrafen is de gemeentelijke behoefte voor het aantal woningen op de locatie, de beoogde gemakswinkel, de hotelfunctie en de onderwijsfunctie aangetoond.

Voor de te realiseren bioscoop in De Koepel is door Ecorys een onderzoek in het kader van de Ladder voor duurzame verstedelijking uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 3 van deze toelichting.

In dit onderzoek is het verzorgingsgebied van de bioscoop, de rol van de provincie en de behoefte aan de voorgenomen ontwikkeling bepaald. Vastgesteld is dat er in de komende 10 jaar voldoende behoefte aan extra bioscoopstoelen bestaat om onder meer de opening van de nieuwe bioscoop in de Koepel mogelijk te gaan maken. Bij deze afweging is verder van belang:

- dat er niet voldoende bestaande harde plancapaciteit beschikbaar is die in de behoefte van deze functie kan voorzien;
- dat de functie niet in bestaande leegstaande gebouwen kan worden geaccommodeerd (deze voorwaarde is bij de onderhave casus niet relevant, omdat de nieuwe bioscoop in een bestaand leegstaand gebouw zal worden geaccommodeerd); en
- dat de voorgenomen planologische toevoeging geen zodanige leegstand tot gevolg heeft dat dit tot een onaanvaardbare situatie leidt uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening.

Ecorys heeft geconcludeerd dat er voldoende regionale behoefte bestaat voor de nieuwe bioscoop. De nieuwe bioscoop roept geen effecten op, die in strijd met een goede ruimtelijke ordening kunnen zijn.

Conclusie
Geconcludeerd kan worden dat de voorgenomen ontwikkeling is gelegen in

bestaand stedelijk gebied en dat voldoende (regionale) behoefte bestaat voor de voorgenomen ontwikkeling. Er wordt voldaan de eisen van de Ladder voor duurzame verstedelijking.

4.2 Milieuzonering

Milieuzonering is het aanbrengen van een noodzakelijke ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende en milieugevoelige functies ter bescherming of vergroting van de leefkwaliteit. Het gebruik van milieuzonering biedt anderzijds de mogelijkheid om bepaalde bedrijvigheid te versterken, omdat deze zich (legaal) verder kan uitbreiden.

In de milieuzonering staat de typering van (woon) gebieden centraal. Bij het wel of niet toelaten van bepaalde bedrijvigheid in (woon)gebieden is gelet op onder andere de ligging van (potentiële) bedrijven ten opzichte van de omgeving, de mate van eventueel te verwachte hinder en het na te streven karakter van de buurt/wijk.

Door middel van een passende bestemmings- en gebruiksregeling kan het bestemmingsplan een bijdrage leveren aan een afname van overlast binnen het plangebied, door niet passende bedrijvigheid of activiteiten zoveel mogelijk te weren, te reduceren, of door hinder beperkende maatregelen te treffen.

Categorisering van bedrijven in en rondom het projectgebied

Het grondgebied van Haarlem is ingedeeld in gebieden of zones. Deze opdeling is bepaald door specifieke kenmerken van die gebieden (waaronder aanwezige functies, bebouwingsdichtheid, ligging ten opzichte van wegen en stations e.d.). In die gebieden of zones zijn drie typen bedrijvigheid aan de orde:

- bedrijven tot en met categorie A: deze bedrijven veroorzaken geen of nauwelijks hinder voor de omgeving. Deze bedrijven kunnen in hetzelfde pand gevestigd zijn als woningen.
- bedrijven tot en met categorie B: dit zijn bedrijven die een lichte vorm van hinder kunnen voor de omgeving kunnen opleveren. Deze functie is goed mogelijk in een woonomgeving, maar een bouwkundige scheiding ten opzichte van woningen is daarbij dan wel vereist.
- bedrijven tot en met categorie C: dit zijn bedrijven die een gemiddelde vorm van hinder voor de omgeving kunnen opleveren. Deze functie is onder voorwaarden goed mogelijk in een woonomgeving. Een ruimtelijke scheiding van de bedrijfsactiviteiten ten opzichte van woningen is daarbij vereist.

Onderzoek

Het plangebied kan goed getypeerd worden als stedelijk centrum, waarbij vervolgens is aangesloten bij het omgevingstype 'gemengd gebied' met functiemenging. Hier zijn bedrijven t/m bedrijfscategorie C toegestaan. In het plangebied wordt een onderwijsfunctie gecombineerd met woonfunctie voor studenten een hotel, bioscoop, horeca en ondergeschikte detailhandel. Dit betekent dat in gebieden met functiemenging niet gewerkt wordt volgens het principe van functiescheiding.

Met de voorgenomen herontwikkeling wordt de voormalige gevangenis getransformeerd naar een combinatie van functies met overwegend een onderwijs en woonfunctie. Er wordt een gemengd gebied gerealiseerd. De functie wonen is een gevoelige bestemming in de zin van het Activiteitenbesluit milieubeheer. De overige functies behoren tot categorie A (detailhandel, horeca) en categorie B (onderwijs) categorie C (bioscoop en parkeergarage) en kunnen, mits bouwkundig gescheiden goed opgenomen worden naast woningen.

	Typologie	Omschrijving	Maximaal toegestane bedrijfscategorie
A	Wonen		
	Overwegend laagbouw in een lage dichtheid	Dichtheid < 40 w/ha	B
	Overwegend laagbouw in een hoge dichtheid	Dichtheid = 40 w/ha	B
	Flatwijk	= 50% van het aantal woningen zijn flatwoningen	B
	Stedelijke centra	Historisch centrum en moderne	C
B	Werken		
	Corridors/ Gemengd gebied	Hoofdfunctie is werken. Bedrijven zijn gemengd met woningen. Werkfuncties langs stadsstructuurwegen.	C
	Bedrijvigheid	Bedrijven geconcentreerd in een gebied	C of D
C	Natuur en recreatie		
	Stadsnatuur	Alle stedelijke parken en plantsoenen	n.v.t.
	Dagrecreatie	Recreatie gericht op ontspanning voor minder dan een dag	Recreatie-gebonden
	Buitengebied/ natuurontwikkeling	Landelijke gebied met en zonder woningen	B (gebieds- gebonden)

Nader onderzoek geluidsaspecten

Volledigheidshalve is in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzoek uitgevoerd naar het geluid in de omgeving. Dit onderzoek is in februari door Peutz uitgevoerd (zie bijlage 7). De te realiseren horecafunctie met terrassen alsmede de verkeersstromen en laden en lossen kan leiden tot geluidshinder voor omwonenden. Voor wat betreft het geluid naar de omgeving zijn de volgende aspecten relevant:
- de bevoorrading van de commerciële functies;
- de activiteiten op de terrassen;
- het rijden van personenwagens ter plaatse van de Kiss&Ride.

Het geluid ten gevolge van het rijden van de personenwagens van en naar de Kiss&Ride alsmede de vrachtwagens en de personenwagens op de openbare weg valt niet onder het regime van het Activiteitenbesluit. In het onderzoek wordt wel nader ingegaan op deze activiteiten buiten de grens van de inrichting (indirecte hinder). De resultaten van het onderzoek is hieronder integraal weergegeven.

Het hotelrestaurant (inclusief terrassen) betreft een type B-inrichting, dit geldt ook voor de kantine behorende bij de beoogde onderwijsinstelling, zoals bedoeld in het Activiteitenbesluit milieubeheer (hierna: Activiteitenbesluit).

- *Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau*

Uit het onderzoek van Peutz volgt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAr,LT) ten gevolge van de activiteiten op het Koepelterrein (met uitzondering van het terras van de kantine) ter plaatse van de gevels van woningen ten hoogste 47, 42 en 35 dB(A) bedraagt in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit van 50, 45 en 40 dB(A) voor respectievelijk de dag-,

avond- en nachtperiode.

Het terras van de kantine wordt hierbij buiten beschouwing gelaten, aangezien stemgeluid bij een onverwarmd en onoverdekt terras buiten beschouwing blijft bij de toetsing aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het menselijk stemgeluid echter wel relevant. Aangezien het onverwarmde en onoverdekte terras slechts op een relatief beperkt aantal momenten per jaar in gebruik zal zijn zal deze naar alle verwachting niet leiden tot een slecht woon- en leefklimaat.

- *Maximale geluidsniveaus*

Laad- en losactiviteiten

De maximale geluidniveaus ten gevolge van het laden en lossen van de vrachtwagens bedragen ten hoogste 79 dB(A). De maximale geluidniveaus veroorzaakt door het rijden van de vrachtwagens voor de bevoorrading bedragen ten hoogste 77 dB(A). Dergelijke maximale geluidniveaus zullen ook in de huidige situatie optreden ten gevolge van het rijden van de vrachtwagens ten behoeve van de bevoorrading van de huidige Koepelterrein.

De geluidgrenswaarden voor de maximale geluidniveaus zijn volgens artikel 2.17, lid b, gedurende de dagperiode niet van toepassing op de laad- en losactiviteiten. Zou dit niet buiten beschouwing gelaten worden dan zouden in Nederland de meeste winkels niet meer bevoorraad kunnen worden. Dit is dan ook de reden waarom in het Activiteitenbesluit het

laden en lossen, inclusief het aan- en afrijden van voertuigen bij de beoordeling van de maximale geluidniveaus buiten beschouwing gelaten wordt. Maximale geluidniveaus hoger dan 70 dB(A) in de dagperiode ten gevolge van het rijden en het laden en lossen van de vrachtwagens kunnen in de onderhavige situatie derhalve acceptabel geacht worden. Dit betekent echter wel dat het laden en lossen enkel gedurende de dagperiode plaats kan vinden. In artikel 11.1.3 is het laden en lossen beperkt tot de dagperiode tussen 7:00 uur en 19:00 uur.

Terrassen

Het maximale geluidniveau (LAmax) ter plaatse van de gevels van woningen bedraagt ten gevolge van de activiteiten ter plaatse van de terrassen ten hoogste 52 dB(A), 52 dB(A) en 52 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Hierbij wordt het maximale geluidniveau ten gevolge van het terras van de kantine buiten beschouwing gelaten, aangezien stemgeluid bij een onverwarmd en onoverdekt terras immers buiten beschouwing blijft bij de toetsing aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. De maximale geluidniveaus voldoen hiermee aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit van 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Hiermee vormt het maximale geluidniveau ten gevolge van de activiteiten op de terrassen geen belemmeringen voor de beoogde ontwikkeling. In overleg met de initiatiefnemers is de openstelling van het terras beperkt tot de dag en de avondperiode. Het terras is daarmee gesloten voor publiek tussen 23:00 uur en 7:00 uur. Dit is vastgelegd in artikel 3.3.

Kiss&Ride

Ten gevolge van de Kiss & Ride bedraagt het maximale geluidniveau (LAmax) ten hoogste 67 dB(A), 67 dB(A) en 67 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Dit wordt veroorzaakt door het dichtslaan van portieren van personenwagens. Deze waarden voldoet derhalve aan de geluidgrenswaarde van 70 dB(A) voor de dagperiode, maar niet aan de geluidgrenswaarde van 65 dB(A) en 60 dB(A) voor respectievelijk de avond- en nachtperiode. Aangezien dit het komen en gaan van bezoekers voor (horeca)functies betreft, zijn de voornoemde geluidgrenswaarden conform artikel 2.18 van het Activiteitenbesluit echter niet van toepassing. Het maximale geluidniveau ten gevolge van de Kiss & Ride vormt hiermee geen belemmeringen voor de beoogde ontwikkeling.

- *Goed woon- en leefklimaat*

In het kader van een goed akoestisch woon- en leefklimaat is onderzocht wat het verwachte geluidniveau in de woningen (binnenniveau) als gevolg van de beoogde ontwikkeling zal zijn. Naast het optredende geluidniveau op de gevels, is de geluidwering van de gevels van belang bij het bepalen van het binnenniveau. Omdat in dit onderzoek de geluidwering niet meettechnisch is vastgesteld, is hiervoor een gefundeerde aanname gedaan. De gebouwen ter plaatse van het Koepelterrein worden deels nieuw gebouwd en deels herontwikkeld. Op basis van dit gegeven, en het feit dat de gevels op het zicht in goede staat verkeren, mag worden aangenomen dat de geluidwering tenminste 25 dB bedraagt.

Dit betekent dat het binnenniveau (LAr,LT) vanwege de activiteiten ter plaatse van het Koepelterrein in de maatgevende woningen ten hoogste 22, 17 en 10 dB(A) zal bedragen in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Het hoogste binnenniveau van 22 dB(A) wordt veroorzaakt door de bevoorrading middels vrachtwagens. Opgemerkt wordt dat zowel in de huidige als toekomstige situatie sprake is van het bevoorraden van het Koepelterrein, waardoor voor bestaande woningen geen sprake is van wijzigingen welke die van grote invloed zijn op het woon- en leefklimaat.

Het maximale binnengeluidniveau (LAmax) ten gevolge van de beoogde ontwikkeling zal bovendien tussen 09.00 en 01.00 uur ten hoogste 27 dB(A) bedragen. Het terras van de kantine wordt hierbij buiten beschouwing gelaten in de beoordeling. Dit terras is onverwarmd en onoverdekt en zal daarom slechts gedurende een beperkt aantal momenten van invloed zijn op het geluid in de omgeving. Naar verwachting zal dit niet leiden tot een slecht woon- en leefklimaat.

Bovendien wordt opgemerkt dat de terrassen ter plaatse van het Koepelterrein naar verwachting niet het gehele jaar door in gebruik zullen zijn; in de winter is het immers doorgaans niet erg aantrekkelijk om op een terras te verblijven. De terrassen zullen voornamelijk in de zomerperiode in de avonden volop in gebruik zijn. De berekende geluidbelastingen ter plaatse van nabijgelegen woningen zullen dan ook niet regelmatig voorkomen. Tevens zijn de beoogde nieuwe woningen voornamelijk gericht op studenten, welke doorgaans niet voor langere tijd in deze woningen zullen wonen.

- *Indirecte hinder*

Uit het onderzoek blijkt dat het equivalente geluidniveau (LAeq) ter plaatse van de bestaande woningen ten gevolge van de activiteiten behorende bij het

Koepelterrein buiten de grenzen van de inrichting (indirecte hinder) ten hoogste 54 dB(A) in de dagperiode en 35 dB(A) in de avondperiode bedraagt. In de nachtperiode bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 30 dB(A).

Hiermee wordt voldaan aan de maximale grenswaarden volgens de VROM-circulaire van 65 dB(A), 60 dB(A) en 55 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. De voorkeursgrenswaarden van 50 dB(A),45 dB(A) en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode worden echter voor de dagperiode wel overschreden.

Conform de VROM-circulaire is een overschrijding van de voorkeursgrenswaarden acceptabel indien het equivalente geluidniveau binnen de woning voldoet aan ten hoogste 35 dB(A) in de dagperiode en 30 dB(A) in de avondperiode. Voor de betreffende bestaande woningen geldt in alle redelijkheid dat de geluidwering van deze gevels tenminste 20 dB(A) bedraagt. Het binnenniveau in deze woningen zal aldus ten hoogste 34 dB(A) in de dagperiode en 28 dB(A) in de avondperiode bedragen. Deze waarden voldoen aan de richtlijnen van de VROM-circulaire. Tevens is in de huidige situatie ook sprake van het aan- en afrijden van voertuigen in het kader van indirecte hinder. Zowel voor als na de beoogde ontwikkeling zullen de functies ter plaatse van het Koepelterrein immers bevoorraad worden. Bovendien zijn de berekende geluidniveaus niet ongebruikelijk op een dergelijke stedelijke locatie. Ter plaatse van het Koepelterrein is bovendien thans reeds sprake van een hoge geluidbelasting ten gevolge van de ligging nabij enkele relatief drukke wegen. Hiermee vormt de indirecte hinder geen belemmeringen voor de beoogde ontwikkeling.

Conclusie

Op basis van de richtafstanden conform de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" zijn de beoogde activiteiten ter plaatse van het Koepelterrein op een passende afstand ten opzichte van bestaande en beoogde woningen gesitueerd. Volledigheidshalve is echter alsnog akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van woningen ten gevolge van de activiteiten ter plaatse van het Koepelterrein. Uit de resultaten van het akoestisch onderzoek volgt dat de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit voor zowel de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als de maximale geluidniveaus ter hoogte van de beoogde en bestaande woningen in de omgeving niet worden overschreden. Opgemerkt wordt dat dit enkel opgaat indien het terras behorende bij de kantine niet verwarmd en overdekt wordt, en wanneer de laad- en losactiviteiten enkel gedurende de dagperiode plaatsvinden.

Tot slot vormt indirecte geluidhinder van het verkeer van en naar het Koepelterrein op de openbare weg geen belemmering, aangezien het geluidniveau ten gevolge van indirecte hinder maximaal 54 dB(A) en 48 dB(A) in de dag- en avondperiode bedraagt ter plaatse van de meest nabijgelegen gevoelige bestemming. Hiermee worden weliswaar de voorkeursgrenswaarden van 50 dB(A) en 45 dB(A) voor de dag- en avondperiode overschreden, maar worden de maximaal toegestane geluidgrenswaarden niet overschreden. Deze geluidbelasting is niet ongebruikelijk op een dergelijke stedelijke locatie en wordt aanvaardbaar geacht mits een binnenniveau van 35 dB(A)-etmaalwaarde

wordt gewaarborgd. Ter plaatse van het Koepelterrein is bovendien reeds sprake van een hoge geluidbelasting ten gevolge van de ligging nabij enkele relatief drukke wegen. Het betreft hier een hoogstedelijke ontwikkeling in een gebied dat tegen het centrum aan ligt en door de nieuwe functies juist ook een verbinding zoekt met het centrum.

Resumerend kan gesteld worden dat voor de beoogde woningen sprake zal zijn van een goed akoestisch woon- en leefklimaat, en voor bestaande woningen een goed woon- en leefklimaat zal worden gewaarborgd. Het aspect milieuzonering vormt geen belemmering voor de herontwikkeling van het Koepelterrein.

4.3 Geluid

4.3.1 Inleiding

Naast de onderzoeken naar geluid die zijn genoemd in paragraaf 4.2, is onderzoek verricht in het kader van de Wet geluidhinder.

De mate waarin wegverkeerslawaai, spoorwegverkeerslawaai en/of industrielawaai het (woon)milieu mogen belasten is geregeld in de Wet geluidhinder. Deze wet stelt dat in principe de geluidbelasting op de gevel van gevoelige bestemmingen (bijvoorbeeld woningen, scholen of ziekenhuizen) niet hoger mag zijn dan de zogenaamde voorkeursgrenswaarde. Dit moet getoetst worden bij bouwaanvragen en/of bij bestemmingswijzigingen.

4.3.2 Onderzoek

Het plangebied is gelegen binnen de geluidzone van meerdere wegen, het nabijgelegen spoortraject 'Haarlem - Amsterdam' en de geluidzone van het gezoneerde industrieterrein ‘Waarderpolder‘. Aangezien woningen geluidgevoelig zijn, dient de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling ten gevolge van weg- , railverkeers- en industrielawaai conform de Wet geluidhinder inzichtelijk gemaakt te worden.

Naar aanleiding van de tussenuitspraak van de Raad van State van 28 april 2021 en de daarmee samenhangende uitbreiding van de ondergrondse parkeergarage is door Peutz is een geactualiseerd akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelasting ten gevolge van weg- en railverkeerslwaai ter plaatse van de gevels van de beoogde woningen binnen het plangebied. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 6 van deze toelichting. De conclusie van dit onderzoek wordt hieronder integraal overgenomen.

Uit akoestisch onderzoek volgt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en 55 dB voor respectievelijk wegverkeer en railverkeer ter plaatse van de beoogde woningen ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde voor weg- en railverkeer wordt niet overschreden.

Tevens bedraagt de geluidbelasting ten gevolge van industrielawaai 55 dB (A) ter plaatse van de gevels van de beoogde woningen. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 50 dB (A) voor industrielawaai tevens overschreden.

Uit voorliggend onderzoek kan geconcludeerd worden dat er hogere waarden verleend moeten worden ten gevolge van wegverkeers-, en railverkeers- en

industrielawaai. Alvorens het college van burgemeester en wethouders hogere waarden kunnen verlenen, dient eerst onderzocht te worden of door het treffen van stedenbouwkundige maatregelen (indeling bouwplan, situering geluidgevoelige bestemmingen), bron- of overdrachtsmaatregelen, dan wel (bouwkundige) maatregelen bij de ontvanger aan de voorkeursgrens-waarde kan worden voldaan.

Indien bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk of onvoldoende blijken te zijn om de geluidbelasting vanwege weg- en railverkeer tot de voorkeursgrenswaarde te beperken, kunnen voorzieningen aan of in de woningen worden gerealiseerd.

4.3.3 Conclusie

In het onderzoek zijn de mogelijke maatregelen nader beschouwd. In voorliggende situatie zullen hierbij (bouwkundige) maatregelen bij de ontvanger moeten worden toegepast. Hiermee zal tevens voldaan moeten worden aan de voorwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid. Aangezien het ontwerp van de beoogde ontwikkeling thans nog niet in detail is uitgewerkt, zullen deze maatregelen in een later stadium nader uitgewerkt moeten worden.

4.4 Bodem

4.4.1 Inleiding

Op grond van de Wet bodembescherming wordt getoetst of de aanwezige bodemkwaliteit een belemmering vormt voor de beoogde functies in het bestemmingsplangebied. Voor het bestemmingsplangebied wordt beoordeeld op basis van de bodemkwaliteitskaart en op de aan/afwezigheid van locaties verdacht van bodemverontreiniging en uitgevoerde onderzoeken in het bestemmingsplangebied.

Informatie

Milieukwaliteit van de bodem

Op basis van reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op onverdachte terreinen is de Haarlemse bodemkwaliteitskaart vastgesteld (zie figuur 4.1). In de Haarlemse bodemkwaliteitskaart worden acht bodemkwaliteitszones onderscheiden. Per bodemkwaliteitszone is de gemiddelde bodemkwaliteit vastgesteld.

Zeven zones zijn op de kaart zichtbaar als geografische eenheden. Zone 8 heeft betrekking op openbare gebieden. Het bestaansrecht van deze zone bestaat in het feit dat ter plaatse van wegen een afwijkende kwaliteit wordt aangetoond dan de kwaliteit van het omliggende gebied. Het oppervlak van de bovengrond en ondergrond van deze zone verschillen van elkaar.

Het bestemmingsplangebied (de Koepel) is gelegen in de bodemkwaliteitszone 1.



Figuur 4.1 Haarlemse bodemkwaliteitskaart

Bodemkwaliteitszone 1

In deze bodemkwaliteitszone is de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) gemiddeld matig verontreinigd met lood. Verder is de grond gemiddeld licht verontreinigd met koper, kwik, zink, PCB, PAK (teerachtige verbindingen in bijvoorbeeld koolas) en minerale olie. Plaatselijk komen sterke verontreinigingen voor met lood en zink, matige verontreinigingen met koper en PAK en lichte verontreinigingen met cadmium, kobalt en nikkel.

De ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv) is gemiddeld licht verontreinigd met koper, kwik, lood, zink en PAK. In de ondergrond komen plaatselijk sterke verontreinigingen voor met lood. Koper en zink komen plaatselijk als matige verontreiniging voor. Cadmium, kobalt, molybdeen en minerale olie komen plaatselijk als lichte verontreiniging voor.

In onderstaande tabel zijn de gemiddelden en de P95-waarden van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) en ondergrond (0,5-1,5 m-mv) van de bodemkwaliteitszone 1 weergegeven.

bodemkwaliteitszone 1, 2018

Stof	Gemiddelde bovengrond (achtergrondgehalte) *mg/kd ds*		Gemiddelde ondergrond (achtergrondgehalte) *mg/kd ds*		P95 bovengrond *mg/kd ds*		P95 ondergrond *mg/kd ds*	
Barium	222,1	*	116,7	*	585,3	*	227,0	*
Cadmium	0,57	-	0,36	-	2,01	Aw	0,62	Aw
Kobalt	9,40	-	9,20	-	16,4	Aw	16,2	Aw
Koper	72,20	Aw	83,30	Aw	178,4	t	186,8	t
Kwik	0,88	Aw	1,15	Aw	2,26	Aw	3,12	Aw
Lood	318,30	t	218,00	Aw	805,9	i	631,7	i
Molybdeen	1,01	-	1,07	-	1,05	-	1,95	Aw
Nikkel	21,90	-	19,10	-	41,6	Aw	34,1	-
Zink	352,60	Aw	220,10	Aw	953,9	i	703,1	t
PCB	0,0253	Aw	0,0128	-	0,0472	Aw	0,0169	-
PAK	5,9	Aw	2,4	Aw	24,0	t	14,1	Aw
Minerale olie	196,5	Aw	166,6	-	491,2	Aw	637,7	Aw
Arseen	9,0	-	8,6	-	17,7	-	15,6	-
Chroom	22,8	-	19,6	-	39,2	-	27,9	-

toelichting:
De weergegeven gehalten zijn de gehalten bij een standaardbodem met gehalte humus van 10% en gehalte lutum van 25%
- : gehalte kleiner dan achtergrondwaarde (niet verontreinigd)
Aw : gehalte groter dan achtergrondwaarde 2000 (licht verontreinigd)
t : gehalte groter dan toetsingswaarde (matig verontreinigd)
i : gehalte groter dan interventiewaarde (ernstig verontreinigd)
*: barium wordt niet meegenomen in de toetsing

Grondverzet

De gemeente Haarlem heeft voor haar beheergebied gebieds-specifiek beleid vastgesteld (Nota bodembeheer 5-9-2013, BBV nr: STZ/MIL 2013/232071). Voor het toepassen van grond in bodemkwaliteitszone 1 zijn Lokale Maximale Waarden vastgesteld. In de onderstaande tabel zijn de Lokale Maximale waarden voor bodemkwaliteitszone 1 weergegeven.

	bodemkaliteitszone 1	bodemkwaliteitszone 1
stof	Bovengrond (0,0-0,5 m-mv) *mg/kg ds*	Ondergrond (0,5-2,0 m-mv) *mg/kg ds*
Arseen (As)	20,00	20,00
Cadmium (Cd)	0,60	0,60
Chroom (Cr)	55,00	55,00
Koper (Cu)	80,73	92,73
Kwik (Hg)	2,00	2,00
Lood (Pb)	368,69	243,33
Nikkel (Ni)	35	35
Zink (Zn)	449,20	246,04
PAK (10 VROM)	15	15
Minerale Olie GC (totaal)	500	500
Barium	190	190
Kobalt	15	15
Molybdeen	1,5	1,5
PCB	0,02	0,02

toelichting:

De weergegeven gehalten zijn de gehalten bij een standaardbodem met gehalte humus van 10% en gehalte lutum van 25%

Op basis van de Nota bodembeheer en de bodemkwaliteitskaart is vrij grondverzet binnen de bodemkwaliteitszone 1 toegestaan, mits het gaat om grond van een onverdachte locatie.

Voor het toepassen van grond uit bodemkwaliteitszone 1 in andere

bodemkwaliteitszones is een partijkeuring nodig.

4.4.2 Onderzoek

In het bestemmingsplangebied zijn een zestal rapportages met betrekking tot bodemkwaliteit bekend.

- Verkennend milieukundig bodemonderzoek, penitentiair complex aan de Harmenjansweg 4 te Haarlem, Fugro, rapportnummer P-5863, 15-09-1994
- Aanvullend milieukundig bodemonderzoek aan de Harmenjansweg 4 te Haarlem, Fugro, rapportnummer P-5863/001, 27-10-1994
- NEN 5740-onderzoek nieuwbouw entreegebouw PI Haarlem, Omegam, rapportnummer 1104024, 20-10-2000
- Deelsaneringsplan Harmenjansweg 4 te Haarlem, Omegam, rapportnummer 1105369, 1812-2002
- Verkennend bodemonderzoek Harmenjansweg 4 (Koepelgevangenis) te Haarlem, Tauw, rapportnummer 1228273, 19-05-2016. (Zie hiervoor bijlage 4 van deze toelichting)
- Oplegnotitie algemene bodemkwaliteit De Koepel te Haarlem, Tauw, rapportnummer N001-1271681JFK-eht-V01-NL, 23-07-2019. (Zie bijlage 5 van deze toelichting)

Het verkennend bodemonderzoek van Tauw d.d. 19-05-2016 is dekkend uitgevoerd over vrijwel het gehele gebied, de voorgaande onderzoeken betreffen delen van het gebied in verband met aanvragen van bouwvergunningen.

Binnen het plangebied zijn op een aantal plaatsen activiteiten verricht die mogelijk bodemverontreiniging veroorzaken. Het gaat binnen dit plangebied met namen om ondergrondse brandstoftanks, kolenbunkers, smederij-activiteiten en stort van (huis)vuil.

Uit het laatste verkennend onderzoek blijkt dat ter plaatse van de voormalige kolenbunkers een verontreiniging met minerale olie van beperkte omvang aanwezig.

Tijdens het onderzoek is een plaatje asbesthoudend materiaal aangetroffen, in het asbest onderzoek wordt een gehalte asbest vastgesteld beneden de 50 mg/kg droge stof. Er is op basis van dit onderzoek geen verdenking ten aanzien van verontreiniging met asbest.

Algemeen worden verhoogde gehalten aan zware metalen (lood, koper) en PAK aangetoond, incidenteel is sprake van gehalten hoger dan de interventiewaarde. Dit beeld is afwijkend van de gehalten die op basis van de bodemkwaliteitskaart worden verwacht. In de huidige situatie vormen de verontreinigingen geen belemmering voor het gebruik.

In de oplegnotitie van Tauw d.d. 23-07-2019 (behorende bij het daarvoor uitgevoerde verkennend bodemonderzoek) is de bodemkwaliteit in relatie tot de beoogde ontwikkeling beschreven en is tevens beoordeeld of de bodemkwaliteitsgegevens voldoende actueel zijn.

<u>Ondergrondse brandstoftanks</u>

Op het terrein zijn een tweetal ondergrondse brandstoftanks bekend op de adressen Harmenjansweg 4 en Harmenjansweg 6. Door de eigenaar

(Rijksvastgoed) is aangegeven dat deze ondergrondse tank in de jaren '70 van de twintigste eeuw is verwijderd. De ondergrondse brandstoftank is niet bekend bij de gebruiker van Harmenjansweg 4. In het verkennend onderzoek Harmenjansweg 4 (Koepelgevangenis) te Haarlem (Tauw, rapportnummer 1228273, 19-05-2016) wordt vermeld dat de bewoner van Harmenjansweg 2 aangeeft dat aan de zuidzijde een niet meer in gebruik zijnde ondergrondse brandstoftank aanwezig is. De ondergrondse tanks die in gebruik zijn geweest zijn gesaneerd in een periode dat nog geen KIWA-certificaten werden uitgegeven. Voor buitengebruik zijnde ondergrondse brandstoftanks gelden de regels van het BOOT-besluit.

In het verkennend bodemonderzoek aan de achterzijde van het adres Oostvest 16-18 wordt een voormalige ondergrondse brandstofopslag gemeld. Deze vermelding berust op onjuiste feiten. Ter plaatse is wel een kolenopslagplaats en centrale verwarming op kolen geweest.

4.4.3 Conclusie

Op basis van de historie van het terrein en de uitgevoerde onderzoeken wordt geconcludeerd dat de locatie plaatselijk sterke verontreinigingen voorkomen. Deze verontreinigingen zijn geen belemmering voor het huidige gebruik. Algemeen komt de bodemkwaliteit overeen met de kwaliteit zoals die bekend is uit bodemkwaliteitszone 1. De huidig bekende bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor het huidige en toekomstige gebruik. In het kader van de omgevingsvergunning moet een technisch bodemonderzoek worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit ter plaatse. Uit het onderzoek kan naar voren komen dat plaatselijk verontreiniging voorkomen die niet gewenst zijn binnen het gebied en een risico vormen voor een gebruiksfunctie. In dat geval zal een sanering moeten worden uitgevoerd. De doelstelling van die sanering zal minimaal het bereiken van de achtergrondwaarden van bodemkwaliteitszone 1 zijn.

Deze conclusie en aanbeveling wordt onderschreven in de uitgevoerde oplegnotitie van Tauw d.d. 23-07-2019.

4.5 Luchtkwaliteit

4.5.1 Inleiding

De luchtkwaliteit is van belang voor de gezondheid van mens en dier en voor de kwaliteit van het milieu. In de Europese Unie zijn daarom grenswaarden afgesproken waaraan de concentraties van een aantal stoffen vanaf bepaalde ingangsdata moeten voldoen. Die grenswaarden en regelgeving om ze tijdig te bereiken en te handhaven zijn in Nederland opgenomen in de Wet milieubeheer, titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen. Indien een bestemmingsplan vastgesteld of gewijzigd wordt, dient vast te staan dat de gevolgen voor de luchtkwaliteit voldoen aan die eisen (als gevolg van art. 5.16 lid 1 en 2). Die gevolgen worden bepaald door de verandering in gebruik en functies die door het bestemmingsplan worden mogelijk gemaakt ten opzichte van de bestaande (toegestane) functies. Maatgevend is de met de veranderingen samenhangende groei van het autoverkeer en de daardoor veroorzaakte uitstoot van de stoffen stikstofdioxide (NO2) en fijnstof (PM10). De Wet milieubeheer onderscheidt in artikel 5.16. lid 1 een aantal situaties waarin een bestemmingsplan voldoet aan de regels voor de luchtkwaliteit. Dit is onder meer het geval indien aannemelijk is dat de ontwikkelingen 'niet in betekenende mate' (NIBM) gevolgen hebben voor de luchtkwaliteit (artikel 5.16 lid 1 onder c). Nadere criteria om te bepalen of er sprake is van NIBM zijn gegeven in een AmvB Niet In betekenende Mate en een gelijknamige Regeling NIBM. Daarin is bijvoorbeeld aangegeven dat van NIBM onder meer sprake is indien het bestemmingsplan een netto-uitbreiding met minder dan 1.500 woningen of 100.000 m^2 BVO kantoren mogelijk maakt.

4.5.2 Onderzoek

De voorgenomen ontwikkeling behelst de realisatie van diverse functies. Om die reden kan niet zondermeer gesteld worden dat sprake is van een ontwikkeling die 'niet in betekende mate' bijdraagt aan de luchtkwaliteit. Derhalve is voor de beoordeling of de beoogde ontwikkeling in 'niet in betekende mate' bijdraagt aan de luchtkwaliteit, gebruik gemaakt van de NIBM-tool.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

	Jaar van planrealisatie	2024
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	1012
	Aandeel vrachtverkeer	5,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	**0,80**
	PM_{10} in µg/m^3	**0,19**
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

Figuur 4.2 NIBM-tool (geraadpleegd 14 juni 2021)

Uit de NIBM-tool blijkt dat de bijdrage van het extra verkeer (circa 800 extra voertuigbewegingen, gebaseerd op uitgevoerd onderzoek door Bonotraffics zie paragraaf 4.8.2) niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit.

Om ook enig zicht te kunnen bieden in de optredende concentraties van stoffen in het plangebied wordt hieronder ook nader gekeken naar de berekende waarden. Er wordt eveneens voldaan aan de regelgeving van de luchtkwaliteit indien aannemelijk is dat wordt voldaan aan de grenswaarden voor de luchtkwaliteit (art 5.16 lid 1 onder a van de Wm).

Om een beeld te krijgen van de bestaande en te verwachten luchtkwaliteit in het gebied is gebruik gemaakt van de luchtkwaliteitskaarten die te vinden zijn op www.nsl-monitoringstool.nl (geraadpleegd op 1 juni 2021). Op deze monitoringstool is te zien dat ter plaatse van de projectlocatie (rekenpunt 15676324) de concentraties in 2020 van stikstofdioxide NO_2 20,6 µg/m^3, van fijnstof PM_{10} 19,0 µg/m^3 en van fijnstof $PM_{2,5}$ 10,9 µg/m^3 zijn. De grenswaarde voor toetsing voor stikstofdioxide NO_2 is 40 µg/m^3, voor fijnstof PM_{10} is 40 µg/m^3 en voor fijnstof $PM_{2,5}$ is 25 µg/m^3 de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie. Wanneer de maximale bijdrage van het extra verkeer hierbij wordt opgeteld, zal de concentraties van zowel fijnstof als stikstofdioxide ruim onder de grenswaarden blijven.

Jaar	GCN-achtergrondconcentratie locatie ID 15676324		
	NO_2 (µg/m^3)	PM_{10} (µg/m^3)	$PM_{2,5}$ (µg/m^3)
2020	20,6	19,0	10,9
Grenswaarden	40	40	25

tabel 4.1 achtergrondconcentraties NO2, PM10 en PM2,5 in het plangebied (2020)

4.5.3 Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

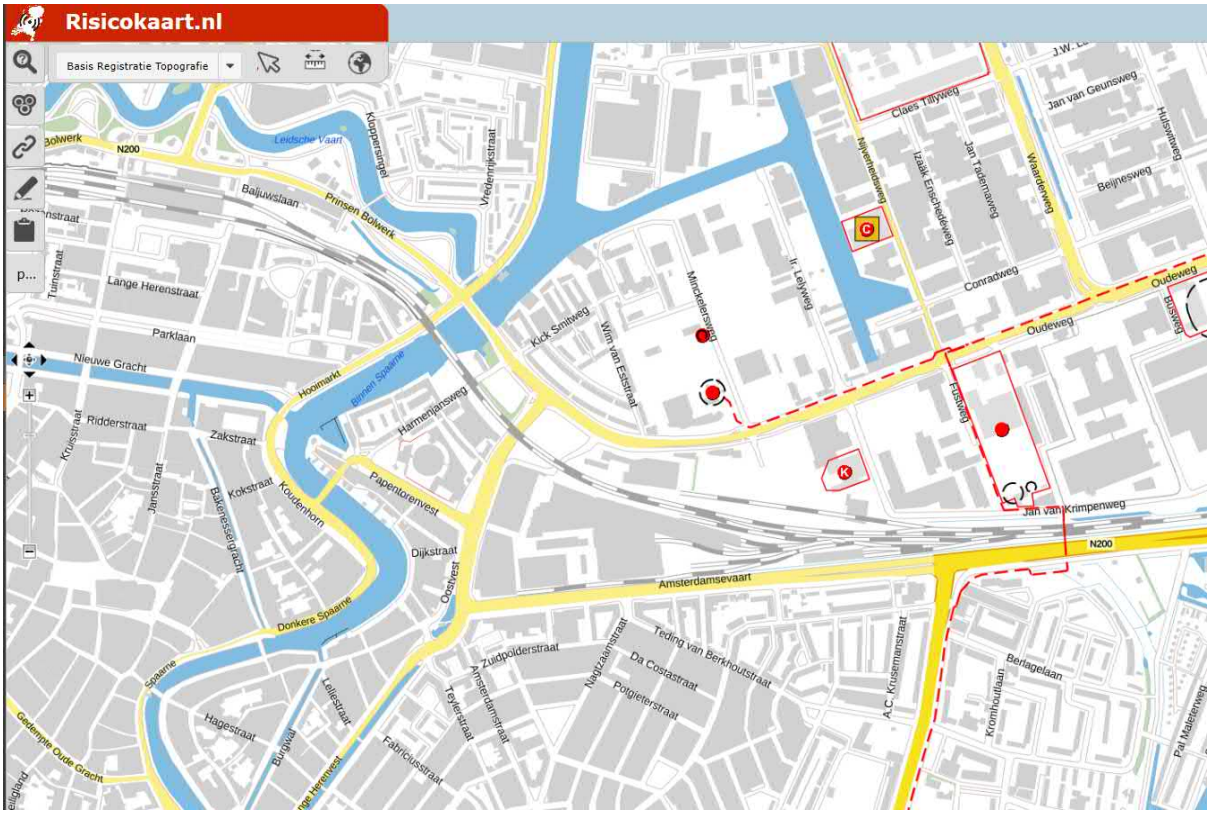
4.6 Externe veiligheid

4.6.1 Inleiding

Voor het beschouwen van de externe veiligheid zijn het Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen), het Bevb (Besluit externe veiligheid buisleidingen) en het Bevt (Besluit transportroutes externe veiligheid) relevant. In deze AMvB's staat beleid waarmee de risico's rondom risicobronnen tot maatschappelijk aanvaardbare proporties kunnen worden beperkt. Risicobronnen kunnen inrichtingen zijn (bedrijven waar gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen zoals ammoniak, chloor of LPG) of transportassen, zoals buisleidingen of wegen waarlangs gevaarlijke stoffen worden vervoerd. De meest effectieve manier om de risico's te beperken is het ruimtelijk scheiden van risicobron en risico-ontvanger. Concreet betekent dit hoe groter de afstand, hoe minder risico. De grens van het invloedsgebied wordt vaak bepaald door de 1% letaliteit-afstand (maar soms ook door een kleinere afstand). Dit is de afstand tussen risicobron en ontvanger, waarbij nog 1% van de ontvangers als direct gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, komt te overlijden. Het invloedsgebied is een belangrijk begrip om te beoordelen of externe veiligheid voor een plangebied een te beschouwen aspect is.

4.6.2 Onderzoek

Het plangebied is getoetst op het aspect externe veiligheid (zie bijlage 8). Hierbij is gebruik gemaakt van de gegevens op de risicokaart van Noord-Holland. In figuur 4.3 is de ligging van het plangebied aangegeven met de dichtstbijzijnde risicovolle activiteiten zoals aangegeven op de risicokaart.



Figuur 4.3 uitsnede risicokaart (bron: www.risicokaart.nl)

Bevi-inrichtingen
Op 500 tot 1.000 meter afstand zijn enkele bedrijven gelegen die niet onder het Bevi vallen (gasontvangststation (nummer 1 in figuur 4.3), ammoniakkoelinstallatie
(< 1.500 kg NH_3) (2), bufferopslag 5 m^3 gas Connexxion (3). Voor deze activiteiten geldt geen wettelijk bepaald invloedsgebied.

De dichtstbijzijnde Bevi-inrichting is gelegen op een afstand van 870 meter van het plangebied (PGS 15 opslag met vloeroppervlak < 300 m^2, beschermingsniveau 2). Op grond van het Revi geldt voor deze PGS 15 opslagvoorziening een invloedsgebied van 300 meter. Het plangebied is gelegen buiten het invloedsgebied.

Het plangebied bevindt zich niet binnen het invloedsgebied van inrichtingen waar met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt (Bevi-inrichtingen).De normen voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico in het Bevi vormen geen belemmering voor de ontwikkelingen in het plangebied.

Buisleidingen
Het plangebied is gelegen op circa 520 meter afstand van de hogedruk aardgasleiding W-532-06 (nr. 5 in figuur 4.3). Het plaatsgebonden risico ($PR=10^{-6}$) van deze leiding valt op de leiding. Ten aanzien van het groepsrisico dient beoordeeld te worden of de ontwikkeling binnen het invloedsgebied van de leiding is gelegen. Als de ontwikkeling binnen het invloedsgebied van de leiding is gelegen, verplicht het Bevb het bevoegd gezag bij het vaststellen van het bestemmingsplan het groepsrisico te verantwoorden.
Conform het attribuutrapport behorende bij de leiding, heeft de leiding een

diameter van 219 mm en een maximale werkdruk van 40 bar. Dit betekent, conform het Handboek buisleiding in bestemmingsplannen oktober 2016, dat de 1%-letaliteitsgrens van de buisleiding 95 meter bedraagt. De 100%-letaliteitsgrens bedraagt 50 meter. Omdat de projectlocatie op circa 520 meter afstand van de leiding is gelegen, valt de ontwikkeling buiten het invloedsgebied van de leiding en hoeft geen verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden.

De normen voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico in het Bevb vormen geen belemmering voor de ontwikkelingen in het plangebied.

Transport van gevaarlijke stoffen (spoor)
Het plangebied is gelegen op ca. 105 meter afstand van de spoorlijn Haarlem-Amsterdam. Deze spoorlijn betreft een hoofdspoorweg. In de regeling Basisnet zijn voor alle hoofdspoorwegen de vervoerscijfers voor het vervoer van gevaarlijke stoffen weergegeven. Het betreffende traject is hierin niet met name genoemd. De spoorweg kan op grond van de regeling Basisnet beschouwd worden als “overige hoofdspoorweg” waarbij kan worden uitgegaan van 0 transporten met gevaarlijke stoffen (het ammoniaktransport over dit spoortracé is al enige jaren beëindigd). De aanwezigheid van deze spoorweg vormt geen belemmering voor het plangebied.

Transport van gevaarlijke stoffen (weg)
Het plangebied is gelegen op grote afstand van rijkswegen en provinciale wegen die zijn vrijgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en is daarmee gelegen buiten het invloedsgebied van rijkswegen en provinciale wegen.

De gemeente Haarlem beschikt niet over een route vervoer gevaarlijke stoffen. Hierdoor geldt dat bij het vervoer van routeplichtige gevaarlijke stoffen over gemeentelijke wegen de bebouwde kom moet worden vermeden. Het vervoer binnen de bebouwde kom mag alleen voor bestemmingsverkeer (ten behoeve van laden en lossen) en als er redelijkerwijs geen route buiten de bebouwde kom beschikbaar is. Op verzoek van de gemeente en de omgevingsdienst is nader onderzoek gedaan naar mogelijk transport van gevaarlijke stoffen over de doorgaande wegen nabij het plangebied (Prevent Adviesgroep B.V.; rapportnummer 405 V.01, d.d. 27 november 2019). Voor de relevante doorgaande gemeentelijke wegen is op basis van telgegevens van GF3-transporten (transporten van brandbare gassen) van provinciale wegen en rijkswegen in de omgeving en de ligging van propaantanks en LPG-tankstations in de omgeving een inschatting gemaakt van het maximale aantal GF3-transporten. Op basis van de inschatting van het maximale aantal GF3-transporten is getoetst aan de vuistregels voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico in de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART). Voor de Oudeweg (N200) is hierbij uitgegaan van 72 GF3-transporten per jaar en voor de Gedempte Oostersingelgracht, Amsterdamsevaart van 35 GF3-transporten per jaar.

Op grond van de vuistregels voor het plaatsgebonden risico kan worden geconcludeerd dat langs de Oudeweg (N200), Gedempte Oostersingelgracht en de Amsterdamsevaart geen PR=10^{-6} contour aanwezig is. De normen voor het plaatsgebonden risico vormen geen belemmering voor het plangebied.

Op grond van de vuistregels voor het groepsrisico risico kan worden

geconcludeerd dat het groepsrisico langs de Oudeweg (N200), Gedempte Oostersingelgracht en de Amsterdamsevaart nabij het plangebied minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt bij de bestaande en nieuwe omgevingssituatie. Op grond van artikel 8 van het Bevt is een verantwoording van het groepsrisico niet vereist. De normen voor het groepsrisico vormen geen belemmering voor deze ontwikkeling.

Vanwege de ligging binnen het invloedsgebied van de Oudeweg (N200), Gedempte Oostersingelgracht en de Amsterdamsevaart moet op grond van artikel 7 van het Bevt worden ingegaan op de aspecten bestrijdbaarheid bij een ongeval met gevaarlijke stoffen op de weg en de zelfredzaamheid van personen in het plangebied. Deze aspecten zijn beschouwd in de rapportage van Prevent Adviesgroep B.V.

4.6.3 Conclusie

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

4.7 Duurzaamheid en energie

4.7.1 Inleiding

Het Haarlems beleid ten aanzien van Duurzaamheid kent eisen en wensen. De Richtlijn Duurzaam Bouwen Haarlem (in ontwikkeling) vat dit beleid samen in concrete 'randvoorwaarden' en 'doeleinden' voor het bouwen.

Randvoorwaarden zijn gebaseerd op het rijksbeleid of bestaande wetten zoals bijvoorbeeld aardgasvrij bouwen en compensatiemaatregelen voor water en ecologie.

Doeleinden zijn ambities van de gemeente zoals natuurinclusief en circulair bouwen. Wanneer nieuw beleid wordt gemaakt of wordt aangescherpt wordt dat in de richtlijn toegevoegd. Bij elk project kan bepaald worden of er doeleinden zijn die als aanvullende randvoorwaarden gesteld worden. Bij elke stap van het ontwikkelproces wordt het pakket aan duurzaamheidsmaatregelen scherper geformuleerd:

- Initiatieffase: In de eerste fase worden de duurzaamheidskansen en -risico's van de locatie gesignaleerd en verwoord in de startnotitie. Het ambitieniveau ten aanzien van duurzaamheid wordt (zo specifiek mogelijk) vastgesteld. Er wordt beoordeeld of/welke doeleinden toegevoegd kunnen worden aan de randvoorwaarden.
- Definitiefase: Het pakket aan randvoorwaarden wordt op haalbaarheid onderzocht en opgenomen in het Stedenbouwkundig Programma van Eisen (SPvE). Door vaststelling in de Raad van dit stuk worden de randvoorwaarden bestendigd. Daarnaast kan het vastgelegd worden in afspraken als: samenwerkingsovereenkomst of anterieure overeenkomst.
- Ontwerpfase: De randvoorwaarden worden verwerkt in het ontwerp door de ontwikkelende partij in een Stedenbouwkundig Plan (SP) en Inrichtingsplan IP). De gemeente toetst het resultaat aan het eind van deze fase, vóór bestuurlijke vaststelling (College BenW).
- Voorbereidingsfase: In het geval van een omgevingsplan kunnen de eisen

vertaald worden in beleidsregels van het omgevingsplan en worden de uitgangspunten juridisch geborgd.

Als meetinstrument wordt de Gemeentelijke Praktijk Richtlijn Duurzaam Bouwen (GPR) gehanteerd. Met het rekeninstrument kunnen projecteigenaren zelf een alternatief maatregelenpakket samenstellen. GPR Gebouw zet ontwerpgegevens van een gebouw om naar prestaties op het gebied van kwaliteit en duurzaamheid.

Randvoorwaarden en doeleinden (september 2019):

Energie en Warmte

Randvoorwaarde: Aardgasvrij bouwen

Aardgasvrij bouwen wordt reeds als voorwaarde bij het bouwen gesteld. Het Rijk heeft per 1 juli 2018 de gaswet gewijzigd waardoor nieuwe gebouwen in principe geen gasaansluiting meer krijgen. Gemeente heeft de 'routekaart naar aardgasvrij 2040' vastgesteld.

Randvoorwaarde: Bijna energieneutraal bouwen (BENG)

BENG vervangt per jan 2020 de (EPC). Voor alle nieuwbouw, zowel woningbouw als utiliteitsbouw, geldt dat alle aanvragen van omgevings-vergunningen per 1 jan 2020 moeten voldoen aan de eisen voor bijna energieneutrale gebouwen (BENG). Deze vervangt de energieprestatie-coëfficiënt (EPC). De BENG is opgebouwd uit drie indicatoren: de maximale energiebehoefte, het maximale primair fossiel energiegebruik en het minimale aandeel hernieuwbare energie. De BENG-eisen gelden alleen voor nieuwbouw.

Doeleinde: Energieneutraal en -leverend bouwen

De BENG-eisen gaan niet uit van volledige energieneutraliteit. De 'versnelling Duurzaamheidsprogramma' (2017) zet in op een klimaatneutraal Haarlem in 2030. Bij nieuwe bouwontwikkelingen waar de gemeente de randvoorwaarden bepaald, zal maximaal op deze ambitie ingezet moeten worden door energieneutraliteit of energieleverende gebouwen te realiseren.

Doeleinde: checklist Warmtebron

Nieuwbouwprojecten kunnen bijdragen aan de energietransitie van omliggende bestaande bouw. De checklist geeft een indicatie of een ontwikkeling in theorie geschikt is voor een collectief warmtesysteem (Energiestrategie Haarlem, 2019)

Doeleinde: Warmtevoorziening via bodemwarmte

Om te voorzien in de benodigde warmtevraag wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van een bodemwarmtevoorziening. Indien in de omgeving al een warmtenet aanwezig is waar op kan worden aangesloten heeft dit de eerste voorkeur. Wanneer dit niet mogelijk is, wordt dit gemotiveerd. Bodemwarmtevoorzieningen moeten passen binnen eventueel aanwezige (lokale) bodemenergieplannen. (Routekaart aardgasvrij 2040, en Routekaart Versnelling Duurzaamheidsprogramma)

Klimaatadaptatie

Randvoorwaarde: Watertoets en watercompensatie

Een ontwikkeling mag niet leiden tot verslechtering van de waterhuishouding of een versnelde toename van de af-en aanvoer van water. Er mag geen afwenteling plaatsvinden op naastgelegen percelen / gebieden en er wordt rekening gehouden met de gewenste stroombaan van het hemelwater. De watertoets is een wettelijke verplichting bij planvorming en moet uitwijzen of/hoeveel gecompenseerd dient te worden. Het watersysteem wordt robuust ingericht met waterbergings- en afvoermogelijkheden conform de watertoets.

Doeleinde: Toekomstbestendig watersysteem

Het extra hemelwater wordt zoveel bovengronds geborgen en afgevoerd naar open water. Bij nieuwbouw wordt een toekomstbestendig watersysteem aangelegd met voldoende waterbergingscapaciteit. Dat houdt concreet in dat de ontwikkeling minimaal 70 mm water per m2 moet kunnen bergen op eigen terrein gedurende in een etmaal.

Doeleinde: Aanpak droogte en hittestress

Een gebiedsontwikkeling mag niet bijdragen aan een versnelde bodemdaling, verslechtering van waterkwaliteit en hittestress in bestaand stedelijk gebied.

Groen en Ecologie

Randvoorwaarde: Natuurtoets en compensatiemaatregelen ecologie

Bij elke ruimtelijke ontwikkeling moet deze met een natuurtoets beoordeeld worden op ecologische effecten. Een quickscan ecologie maakt standaard deel uit van de uit te voeren onderzoeken. Deze quickscan kan als basis dienen voor een mitigatie- of compensatieplan in het kader van een ontheffingsaanvraag. Het ontwerp houdt rekening met uitkomsten van de quickscan en wordt hierop aangepast en past, als behoud niet mogelijk is, compenserende maatregelen toe. De compenserende maatregelen worden genomen voor de aangetroffen (beschermde) soorten. (o.a. Wet natuurbescherming 2017 en Ecologisch Beleidsplan 2013-2030, gemeente Haarlem)

Doeleinde: Natuurinclusief bouwen

Om een gezonde, aantrekkelijke en toekomstbestendige leefomgeving voor mens en dier te maken, moet de natuur een volwaardige plaats krijgen bij het ontwerpen van nieuwbouw en (openbare) ruimte hier omheen. Behoud en aansluiten op de bestaande ecologische waarden is uitgangspunt. Indien behoud niet mogelijk is, dienen in het bouwproject compensatiemaatregelen te worden getroffen. Daarnaast liggen er grote kansen voor bevordering van natuur binnen bouwprojecten d.m.v natuurinclusief bouwen.

Circulair bouwen en ontwikkelen

Randvoorwaarde: Milieu Prestatie Gebouwen (MPG)

Voor nieuwbouw dienen de waardes gehanteerd te worden conform bouwbesluit 2018. De Milieu Prestatie Gebouwen (MPG) geeft aan wat de milieubelasting is van de materialen die in een gebouw worden toegepast. De MPG is bij elke aanvraag voor een omgevingsvergunning verplicht. Er geldt voor de MPG een maximum grenswaarde van 1,0. (Bouwbesluit 2018)

Doeleinde: verbeterde Milieu Prestatie Gebouwen

Het verhogen van de ambitie ten aanzien van de MPG is een concrete maatregel die bijdraagt bij aan deze doelstelling. Dat betekent dat waar mogelijk een lagere MPG-norm wordt voorgeschreven (hoe lager de norm, hoe beter de prestatie), te weten: 0,8

Doeleinde: Duurzame GWW

De Aanpak Duurzaam GWW helpt om op een uniforme en systematische manier de juiste processtappen te zetten. Door duurzaamheid te verankeren in de bedrijfsprocessen geven partijen binnen de GWW-sector op een zelfde manier invulling aan duurzaamheid in projecten en zijn verwachtingen vooraf duidelijk. De aanpak Duurzaam GWW wordt gevolgd voor planvorming, aanleg, aanbesteding, beheer en onderhoud. Van de private partijen die GWW aanleggen wordt gevraagd mee te werken aan deze aanpak. (Grondstoffenakkoord, Green Deal Duurzaam GWW 2.0)

Doeleinde: Registratie materialen

Bestaande stad is de grondstoffenmijn van de toekomst. Het opstellen van een materialenpaspoort en de registratie daarvan in het Madaster 7, of vergelijkbaar registratiesysteem, draagt bij aan het hergebruik van materialen. Het betreft een relatief eenvoudig uitvoerbare maatregel omdat het in de ontwerpfase wordt toegepast en geen uitvoeringskosten betreft.

Doeleinde: Toekomstbestendig ontwerpen

Flexibiliteit bieden voor functionele verandering op termijn kan hoge kosten en materiaalverspilling bij een herbestemming of woningaanpassing voorkomen. De woonvisie vraagt aandacht voor flexibiliteit en duurzaamheid. (Doorbouwen aan een (t)huis, Woonvisie Haarlem 2017 - 2020)

Doeleinde: Afvalinzameling integreren in ontwerp

De voorzieningen voor (gescheiden) inzameling van afval dienen bij de oplevering van nieuwbouwlocaties al op orde moeten zijn, zodat geen noodoplossingen worden ingezet. Daarom dienen voorzieningen zoals ondergrondse en inpandige containers in een vroege fase van het ontwerp geïntegreerd te worden.

Mobiliteit

Doeleinde: Stimuleren fiets en voetgangers door de bebouwing

Voor iedere nieuwe woning schrijft het Bouwbesluit 2012 voor om een eigen berging voor het stallen van fietsen en scootmobielen met een minimale oppervlakte te realiseren. Op grond van de gelijkwaardigheidsbepaling mag er op een andere manier aan worden voldaan dan is aangegeven. De

"Beleidsregel bergingen nieuwe woongebouwen Haarlem 2018" geeft voorwaarden daar aan. Tevens wordt er bij woongebouwen rekening gehouden met levensloopbestendigheid (d.m.v. stalling voor scootmobielen).

Doeleinde: Stimuleren fiets en voetgangers door de openbare ruimte

Het aantal autoritten moet gereduceerd worden en het is de bedoeling dat er minder parkeerplaatsen in de openbare ruimte komen. Ook bij (ver)bouwprojecten moet dit principe leidend zijn. Bijvoorbeeld met een aantrekkelijke looproute naar de dichtstbijzijnde HOV-halte of NS-station, autoparkeren op afstand en voldoende en comfortabele fietsenbergingen of -stallingen die gemakkelijker bereikbaar zijn dan de parkeerplaatsen voor auto's.

Doeleinde Duurzaam mobiliteitsplan

Binnen de 'beleidsregels parkeernormen' is het mogelijk om gebruik te maken van een mobiliteitsplan. Het uitwerken van een locatie specifiek mobiliteitsplan is een goede methode om bij te dragen aan de duurzame mobiliteitstransitie én te voorzien in voldoende ruimte voor parkeren. Het mobiliteitsplan wordt opgesteld door de initiatiefnemer en kan elementen bevatten over bijvoorbeeld deelauto's, goede fietsontsluiting i.c.m. nabijheid en OV etc.

Doeleinde: Fietsparkeren in ontwerp

In het ontwerp moet er aandacht zijn voor het fietsparkeren voor bewoners, maar ook voor bezoekers. Slimme locaties, goed bereikbaar en zeer comfortabel waardoor gebruikers verleid worden de fiets te verkiezen boven de auto. Een goede integratie van (voldoende) fietsparkeren in het ontwerp moet als doel hebben de ruimtelijke kwaliteit vergroten én om het gebruik van de fiets te stimuleren.

4.7.2 Onderzoek

Voor de beoogde herontwikkeling van het Koepelterrein wordt op diverse wijzen ingezet op duurzaamheid en energie.

- Hergebruik en behoud bestaande bebouwing

Het rijksmonument De Koepel wordt behouden en hergebruikt. Het behoud en hergebruik van monumentale en bestaande gebouwen is per definitie duurzaam. Derhalve worden de aanwezige bewaarderswoningen en De Vest - ondanks het ontbreken van een monumentale status - wel als zodanig behandeld. De bestaande gebouwen worden nageïsoleerd. Ook het dak van De Koepel wordt geïsoleerd. De beglazing wordt vervangen door isolatieglas.

De Filmkoepel gaat in het interieur onderdelen opnemen uit het gevangeniscomplex.

- Duurzaam materiaalgebruik

Naast het streven naar het maximaal hergebruik van de bestaande gebouwen en materialen zal bij de keuze van nieuwe materialen hun ecologische footprint een belangrijke rol spelen.

- Inzetten op vergroening

In de huidige situatie zijn op het voorplein 45 auto parkeerplaatsen met een 12-tal bomen. Verder op het terrein is alleen de tuin van de directeurswoning

uitbundig groen ingericht. Het gehele terrein is sterk versteend.

In de nieuwe situatie zal het gebied een binnenstedelijk klimaat kennen. Bij de uitwerking van de buitenruimte wordt sterk ingezet op een passende vergroening, inclusief nieuwe bomen van formaat. Ook de gebouwen zelf worden ingezet voor groen, met groene daken en gevelbegroeiing.

Dit heeft niet alleen positief effect op hittestress maar draagt ook bij aan vertraagde hemelwater afvoer. Naast het groen worden de daken ook ingezet voor het plaatsen van PV-panelen.

- Rainproof

Bij de uitwerking van de gebouwen en de buitenruimte wordt gestreefd naar regenwater infiltratie op het terrein. Daarbij kan gedacht worden aan open bestrating, groen, goten en kolken en grindkorven onder hwa's. Het afvoersysteem wordt zodanig aangelegd dat het later is te koppelen aan de toekomstige 'groene' of 'blauwe' gracht ter plaatse van de Papentorenvest.

- Duurzame energie

Het Koepelterrein wordt gasloos. Er worden verschillende concepten onderzocht voor een duurzame energievoorziening op het terrein. Het streven daarbij is een centrale voorziening voor het hele terrein. De verschillen in warmte-koude behoefte en in gebruikstijden tussen woningen enerzijds en de voorzieningen anderzijds kunnen dan optimaal benut worden. De meest kansrijke technieken zijn een warmte-koude opslag in de bodem of een aansluiting op een warmtenet. De voorziening wordt gecombineerd met PV panelen op de daken. De openbare gebouwen in het plan worden voorzien van een LED-verlichting.

- Verhogen leefbaarheid in de wijk

Het realiseren van academisch onderwijs, een bioscoop (Filmkoepel) en horeca zorgt voor een dusdanige impuls in het Scheepmakerskwartier dat duurzaam geïnvesteerd kan worden in de openbare ruimte. Water en groen verhogen de leefbaarheid in een wijk en voorkomt hittestress.

Studenten brengen levendigheid met zich mee. Het stimuleert in belangrijk mate de economie.

Het maakt een buurt divers, dynamischer en gezonder.

- Mobiliteit

Voor het koepelterrein en haar functies is een mobiliteitsplan opgesteld dat deel uitmaakt van de parkeerbalans.

Er zijn goede OV verbindingen en er wordt veel aandacht besteed aan het stallen van voldoende fietsen. Op het terrein is een fietsenmaker aanwezig en kunnen fietsen gehuurd worden.

Door de verschillende (dag- en nacht) functies op het parkeerterrein is dubbelgebruik van parkeerplekken mogelijk. Zo kan het aantal benodigde parkeerplekken beperkt worden en ontstaat er een efficiënt gebruik van de parkeerkelder.

We leven in een snel veranderende maatschappij op het gebied van mobiliteit. Naar verwachting zullen steeds meer mensen vaker een auto delen of zullen minder vaak een auto hebben of gebruiken. Zeker in binnen- of hoogstedelijke

omgevingen valt een afname van autogebruik te verwachten.

- Uitvoering plan

Onderzocht wordt of op het terrein van De Koepel bronnen kunnen worden geslagen voor een WKO installatie. Het gehele complex wordt gasloos uitgevoerd. Daarnaast worden alle woningen op het koepelterrein compact uitgevoerd (tussen de 20 - 25 m^2 GBO). Dat betekent per huishouden beperkt materiaalgebruik tijdens de bouw en minimaal energie-verbruik in de gebruiksfase.

4.7.3 Conclusie

In lijn met de beleidskaders en ambities van gemeente Haarlem wordt op voldoende wijze ingezet op duurzaamheid en energie bij de beoogde herontwikkeling van het Koepelterrein.

4.8 Verkeer en parkeren

4.8.1 Inleiding

De Koepel is een project dat anticipeert op de toekomst en de wensen van de toekomstige gebruikers. Deze liggen niet zozeer op het vlak van automobiliteit en parkeren maar meer op leefbaarheid, ruimtelijke kwaliteit, functionele verblijfsruimte en toegankelijkheid voor voetgangers en fietsers. Te hoge parkeernormen en bouwen voor de leegstand zijn achterhaald, zo blijkt ook al in andere steden. Met het mobiliteitsplan van BonoTraffics (bijlage 9) wordt ingespeeld op de toekomstige behoeften en wordt een stap gezet richting een leefbare en toegankelijke stad.

4.8.2 Onderzoek

Parkeren

Aan de hand van de vastgestelde parkeernormen per functie is de totale parkeervraag voor de voorgenomen ontwikkeling berekend. Daarnaast is het parkeeraanbod bepaald. Het parkeeraanbod bestaat uit 187 parkeerplaatsen in de te realiseren parkeergarage en 20 parkeerplaatsen, (tijdelijk) voorzien op het voorterrein. Het totale parkeeraanbod bestaat daarmee uit 207 parkeerplaatsen.

Door BonoTraffics is de totale parkeervraag afgezet tegen het aanbod. Hierbij is het theoretische overschot op de verschillende momenten aangegeven. Op alle momenten is er sprake van voldoende parkeerplaatsen. Dit is weergegeven in onderstaande tabel:

Parkeerbalans	Werkdag-nacht	Zaterdag-middag	Zaterdag-avond	Werkdag-avond	Koop-avond	Werkdag-middag	Werkdag-ochtend	Zondag-middag
Totaal parkeervraag	66	111	193	202	195	165	143	113
Totaal aanbod	207	207	207	207	207	207	207	207
Balans	**141**	**96**	**14**	**5**	**12**	**42**	**64**	**94**

Tabel 5: Parkeerbalans De Koepel

In het onderzoek van BonoTraffics (bijlage 9) is een toelichting gegeven op de parkeernormen, de parkeervraag en is beschreven hoe de parkeerbehoefte

wordt gefaciliteerd.

Fietsparkeren

Op basis van de richtlijnen van het CROW is een indicatie gegeven van het aantal benodigde fietsenstallingen in het plangebied. Omdat sprake is van dubbelgebruik van fietsparkeerplaatsen én de voorzieningen van de Koepel veel gebruikt zullen worden door de bewoners van de Koepel, zijn bij optimaal dubbelgebruik 357 stallingsplaatsen nodig. Echter is door de verspreiding van verschillende stallingmogelijkheden op het terrein van de Koepel het dubbelgebruik niet altijd optimaal mogelijk. Er wordt daarom een marge in het aantal stallingen aangehouden. In het plan worden circa 400 stallingsplaatsen gerealiseerd. Met deze circa 400 goed geplaatse en goed toegankelijke publieke stallingsplaatsen, naast de 350 te realiseren fietsplaatsen bij de woningen, wordt de vraag naar fietsparkeerplaatsen op elk moment ruimschoots gefaciliteerd.

Ontsluiting

De ontsluiting van De Koepel (voor het autoverkeer) moet bekeken worden in samenhang met de gemeentelijke plannen voor de omliggende wegenstructuur. In de ontwikkelvisie Spaarnesprong is onder andere de wens uitgesproken om de Catharijnebrug af te sluiten voor (doorgaand) autoverkeer. Hiermee kan de Papentorenvest maar ook de Gedempte Oostersingelgracht worden ontlast. Het verblijfskarakter van de Papentorenvest kan hiermee worden vergroot en mogelijk kan invulling worden gegeven aan de wens om de gracht terug te brengen in de Papentorenvest. Voorlopig wordt wat betreft de ontsluiting van De Koepel uitgegaan van de bestaande situatie maar er wordt rekening gehouden met de wensen voor de toekomst.

Ontsluiting en gebruik voorterrein

Voorlopig blijft het voorterrein afgesloten met een slagboom. Daarnaast is op het voorterrein ruimte om te laden en te lossen.

Het voorterrein van De Koepel wordt voorlopig via de bestaande aansluiting op de Harmenjansweg ontsloten. Als op langere termijn invulling wordt gegeven aan de gemeentelijke wensen ten aanzien van de Papentorenvest (afwaarderen en terugbrengen gracht) wordt het voorterrein afgewaardeerd naar een plek waar alleen nog ruimte is voor logistiek verkeer (expeditie, laden / lossen), kiss&ride en parkeren voor gehandicapten. Hierbij wordt bekeken hoe het terrein wat betreft inrichting beter aan kan sluiten op de wensbeelden voor de Papentorenvest.

Ontsluiting parkeergarage

De ontsluiting van de parkeergarage loopt via het Oostvest en de Papentorenvest. Om de ontsluiting vanuit De Koepel op het Oostvest zo veilig mogelijk te maken wordt het Oostvest gedeeltelijk verlegd/uitgebogen in oostelijke richting. Hiermee ontstaat vanuit de garage voldoende zicht op het verkeer en de voetgangers op het Oostvest. Het verleggen van de rijbaan van het Oostvest gaat naar verwachting ten koste van circa 5 parkeerplaatsen op het daar gesitueerde terrein. Recent parkeeronderzoek geeft aan dat het terrein op een werkdagmiddag en -avond voldoende restcapaciteit (8pp) biedt om het verlies van circa 5 parkeerplaatsen op te vangen.

Het verkeer vanuit de parkeergarage kan vooralsnog alleen rechtsaf slaan de Papentorenvest op. Linksaf (doorsteek door de middenberm) is niet mogelijk in verband met de benodigde opstelruimte en aanwezige opstelstroken voor de verkeerslichten. Om verkeer vanuit de garage een goede routing te bieden richting Gedempte Oostersingelgracht wordt op de Papentorenvest een keermogelijkheid gerealiseerd ten noorden van de opstelstroken voor de verkeerslichten.

Het wegprofiel herbergt voldoende ruimte (in de breedte) om het keren mogelijk te maken. De exacte locatie en het ontwerp van de keermogelijkheid en het toeleidende wegprofiel moet nader uitgewerkt worden. Hierbij staan de veiligheid van het verkeer en het behoud van zoveel mogelijk parkeerplaatsen centraal. De realisatie van de keermogelijkheid gaat ten koste van een aantal parkeerplaatsen. Er is echter nog restcapaciteit aanwezig op de Papentorenvest (circa 10 pp op de noordelijke rijbaan) waarmee dit verlies aan plekken kan worden opgevangen.

Verkeer op de Papentorenvest (vanuit westelijke richting) kan niet het Oostvest oprijden richting garage. Dit verkeer zal moeten omrijden via de Harmenjansweg. Eventueel kan een doorsteek worden gemaakt voor dit verkeer (linksaf door de middenberm t.h.v. het Oostvest). Naar verwachting is deze verkeersstroom echter beperkt (het grootste deel van het verkeer is georiënteerd op de richting Gedempte Oostersingelgracht). Aanvullende voorzieningen voor het linksafslaande verkeer zijn daarom naar verwachting niet direct nodig.

In een later stadium, wanneer de gemeentelijke wensen ten aanzien van de Papentorenvest worden gerealiseerd (knip Catharijnebrug en gracht terug in het profiel), kan de garage via het Oostvest rechtstreeks ontsluiten op de Papentorenvest (zowel linksaf - als rechtsaf is dan mogelijk). Het verkeersaanbod op de Papentorenvest zal dan zeer beperkt zijn. Een andere mogelijkheid is een rechtstreeks aansluiting op de Gedempte Oostersingelgracht. Dit laatste is sterk afhankelijk van de gemeentelijke plannen met betrekking tot de Gedempte Oostersingelgracht en de mate waarin afwaarderen van deze weg mogelijk is.

4.8.3 Conclusie

In totaal worden 187 parkeerplaatsen gerealiseerd op het eigen terrein van de ontwikkeling. Door BonoTraffics is de totale parkeervraag afgezet tegen het aanbod. Daar waar de normen onvoldoende specifiek zijn of niet genoeg houvast bieden zijn de richtlijnen van het CROW gehanteerd. Op alle momenten is sprake van voldoende parkeerplaatsen. Daarmee kan geconcludeerd worden dat voldoende parkeerplaatsen worden gerealiseerd voor de beoogde ontwikkeling en de ontwikkeling in overeenstemming is het met het vigerende parkeerbeleid.

Daarnaast worden ook voldoende fietsparkeerplekken gerealiseerd en blijkt uit het onderzoek dat de beoogde ontwikkeling zowel vanaf het voorterrein als vanaf de parkeergarage passend kan worden ontsloten.

4.9 Waterparagraaf

4.9.1 Inleiding

Een belangrijk ordenend principe bij ruimtelijke plannen is het waterbeheer: de zorg voor veiligheid tegen overstromingen en voor voldoende en gezond oppervlaktewater. Waterbeheerders worden in een zo vroeg mogelijk stadium betrokken bij het proces van ruimtelijke planvorming. De Watertoets is hiervoor het wettelijk geregelde procesinstrument, zie www.dewatertoets.nl. De resultaten van het doorlopen van dit proces van afstemming zijn weergegeven in deze waterparagraaf. Deze paragraaf benoemt de waterbeheerder, beschrijft het relevante beleid en het huidige watersysteem en gaat in op de effecten daarop van ruimtelijke ontwikkelingen die dit bestemmingsplan mogelijk maakt.

4.9.2 De waterbeheerder in het plangebied

Het hoogheemraadschap van Rijnland is in het plangebied het bevoegd gezag voor het beheer van waterkeringen, oppervlaktewater en (ondiep) grondwater. In het proces van ruimtelijke planvorming heeft Rijnland een adviserende rol. In de uitvoerings- en beheerfase van ruimtelijke plannen heeft Rijnland een regelgevende rol.

4.9.3 Beleid

Sinds 22 december 2009 is de nieuwe Waterwet van kracht. Deze nieuwe Waterwet regelt het beheer van grond- en oppervlaktewater en verbetert de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Op basis van deze wet is in december 2009 het Nationaal Waterplan vastgesteld.

In het Nationaal Waterplan worden antwoorden geformuleerd op ontwikkelingen op het gebied van klimaat, demografie en economie en investeren in een duurzaam waterbeheer voor Nederland.

Waterbeheerplan Rijnland

In het Waterbeheerplan 2016 – 2021 geeft het Hoogheemraadschap van Rijnland (hierna te noemen: Rijnland) zijn ambities aan en welke maatregelen in het watersysteem worden getroffen. De vier hoofddoelen zijn [1] waterveiligheid, [2] voldoende water, [3] schoon en gezond water en [4] waterketen.

Bij het doel 'waterveiligheid' wordt gestreefd naar het beschermen tegen overstromingen, gevolgbeperking en het voorbereiden op eventuele calamiteiten. Bij voldoende water wordt gestreefd naar juiste waterpeilen, instandhouding van het watersysteem, voorkomen van wateroverlast en voldoende zoetwater. Bij schoon en gezond water wordt gestreefd naar het verminderen van watervervuiling, ecologisch beheer en onderhoud, het realiseren van schone meren, plassen en natuurgebieden en schone en veilige zwemwaterlocaties. Bij het doel waterketen wordt gestreefd naar het op een doelmatige wijze verwerken van afvalwater en het verduurzamen van de verwerking van afvalwater en het optimaal hergebruiken van afvalwater.

Het Waterbeheerplan 2016 – 2021 van Rijnland is te vinden op www.rijnland.net.

Rijnlands Keur en Beleidsregels

Rijnland dient haar taken als waterkwaliteits- en kwantiteitsbeheerder adequaat te kunnen uitvoeren. De “Keur” is een verordening van de waterbeheerder met juridisch bindende regels (gebod- en verbodsbepalingen). Zo zijn werken en werkzaamheden in en bij waterkeringen (dijken, kaden, duinen) en watergangen (sloten, vaarten, plassen) zonder of in afwijking van een vergunning op grond van de Keur niet toegestaan. Ook het aanbrengen van verhard oppervlak (bebouwing, bestrating) en het onttrekken van grondwater zijn in veel gevallen vergunningsplichtig.

In de “Beleidsregels” die bij de “Keur” horen, is het beleid van Rijnland nader uitgewerkt. De “Keur en Beleidsregels” van Rijnland zijn te vinden op www.rijnland.net.

Rijnlands beleid Riolering en afvalwaterzuivering
Rijnland geeft de voorkeur aan het scheiden van hemelwater en afvalwater. Naast een voorkeursvolgorde voor afvalwater geldt voor de behandeling van hemelwater de zorgplicht. Rijnland geeft daarbij de voorkeur aan brongerichte maatregelen boven 'end-of-pipe' maatregelen.

Hierbij geldt de volgende toelichting. 'Hemelwater kan de capaciteit van riolering en zuivering aanzienlijk belasten. Dat is niet wenselijk en vaak ook niet nodig. Zeker bij nieuwbouw ontwikkelingen is het gescheiden aanbieden van hemelwater en afvalwater vaak een doelmatige maatregel. Rijnland volgt hierbij een de voorkeursvolgorde (rijksbeleid), waarbij vooropstaat het voorkomen van het ontstaan van afvalwater. Als er afvalwater is het zoveel mogelijk beperken van verontreiniging en waar mogelijk afvalwaterstromen scheiden. De gemeente kan gebruik maken van deze voorkeursvolgorde bij de totstandkoming van het gemeentelijk rioleringsplan (GRP). De uiteindelijke afweging wordt lokaal gemaakt, waarbij doelmatigheid van de oplossing centraal staat'.

Het te lozen hemelwater mag geen significante verslechtering van de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater veroorzaken. Maatregelen om dit te bereiken zijn duurzaam bouwen, infiltratie, het toepassen van berm- of bodempassage en straatkolken met extra voorzieningen. Als ondanks de zorgplicht en de preventieve maatregelen het te lozen hemelwater naar verwachting een aanmerkelijk negatief effect heeft op de oppervlaktewaterkwaliteit, kan in overleg tussen gemeente en waterschap gekozen worden voor aanvullende voorzieningen, een verbeterd gescheiden stelsel of- als laatste keus - aansluiten op het gemengde stelsel.

Integraal Waterplan Haarlem
De gemeente Haarlem en het Hoogheemraadschap van Rijnland hebben eind 2004 het Integraal Waterplan Haarlem vastgesteld en in 2014 geactualiseerd. Centrale doelstelling van het Integraal Waterplan is het ontwikkelen en behouden van een veilig, veerkrachtig en ecologisch gezond watersysteem. Het plan functioneert als strategisch kader voor gerelateerde beleidsvelden zoals het grondwater-, afvalwater-, en baggerbeleid. Om ervoor te zorgen dat het Haarlemse waternetwerk bestand is tegen klimaatsverandering (hoger zeeniveau, toename van de hoeveelheid en intensiteit van de neerslag), inklinking van de bodem, en verstedelijking (toename verhard oppervlak) is ruimte voor oppervlaktewater nodig.

Ruimte voor extra oppervlaktewater kan worden gevonden door het verbreden

van bestaande watergangen, het graven van nieuwe watergangen en het weer open leggen van gedempte grachten. Doelstelling voor het oppervlaktewater is het creëren van een veilig watersysteem met voldoende afwaterend en bergend vermogen, een adequate doorstroming en maximale benutting van gebiedseigen water. Als streefbeeld heeft de gemeente voor ogen een verbeterd waternetwerk dat uitgebreid is met nieuw water.

Gemeentelijk Rioleringsplan
Het GRP is een beleidsmatig en strategisch plan waarin het verbreed rioleringsbeheer (incl. financiën) en de visie op riolering voor de langere termijn worden beschreven. Met het GRP beschikt de gemeente over een instrument om systematisch inzicht te krijgen in de te beheren en onderhouden rioleringsobjecten en de wijze waarop de gemeente invulling geeft aan de wettelijke (milieu)eisen. Door het opstellen van het GRP wordt het verbreed rioleringsbeleid inzichtelijk en toetsbaar. Er zijn vier doelstellingen voor het GRP van toepassing, te weten:

- het doelmatig inzamelen van het afvalwater en het hemelwater.
- het transporteren van het rioolwater naar een geschikt lozingspunt.
- Het zoveel mogelijk voorkomen van wateroverlast.
- Het beperken van vervuiling door overstorten middels aanleg van randvoorzieningen (o.a. BBB's) en afkoppelen.

Compensatieregeling
Een algemene regel met betrekking tot de waterkwantiteit is het compenseren van een eventuele toename van verharding (wegen, gebouwen). Indien verharding in een gebied toeneemt, zullen waterhuishoudkundige maatregelen getroffen moeten worden om waterbezwaar als gevolg van de toegenomen verharding te voorkomen. Gemeente Haarlem en het Hoogheemraadschap van Rijnland stellen als richtlijn dat - indien gebouwd wordt en hierbij meer dan 500 m^2 onverhard oppervlak omgezet wordt naar verhard oppervlak - minimaal 15 procent van de toename aan verharding gecompenseerd dient te worden in de vorm van oppervlaktewater.

Het uiteindelijk te compenseren oppervlak hangt af van overige maatregelen die de waterhuishouding in een gebied ten goede kunnen komen, zoals het vertraagd afvoeren van hemelwater. Voorbeelden zijn grasdaken en ontkoppeling van het rioolstelsel, waarbij het ontkoppelde water in de bodem geïnfiltreerd wordt. Tevens onderschrijft het Waterplan de noodzaak op het vlak van baggeren, afkoppelen, saneren overstorten, inrichten natuurvriendelijke oevers, en afkoppelen schone verharding, en het creëren van extra open water ter compensatie van toegenomen verharding.

4.9.4 Relatie met het ontwikkelingsplan

Compensatieregeling

Een uitwerking van de watertoets voor de gemeente Haarlem is de compensatieregeling. Bij een aanwijsbare toename van het verhard oppervlak zullen waterhuishoudkundige maatregelen getroffen moeten worden om waterbezwaar als gevolg van toename verharding te voorkomen. Indien er gebouwd wordt en hierbij meer dan 500 m^2 onverhard oppervlak omgezet wordt naar verhard oppervlak, dient 15% van de toename verharding als oppervlaktewater te worden aangebracht.

In voorliggend plan is geen sprake van een toename aan verharding van meer dan 500 m^2. Het projectgebied is op dit moment voor het overgrote deel reeds verhard met bebouwing en parkeerterrein. In de nieuwe situatie wordt zelfs meer groen (onverhard) toegevoegd dan in de huidige situatie het geval is. Er hoeft geen water gecompenseerd te worden.

Oppervlaktewater

Binnen het projectgebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Het open water dat nabij het projectgebied ligt, betreft het Spaarne aan de noordwest en zuidwestelijke kant van het projectgebied. Overeenkomstig het Rijnlands Keur moet aan weerszijden van de watergangen een obstakelvrije strook grond aanwezig zijn met een breedte van 5 meter ten behoeve van het uitvoeren van het onderhoud aan en ter bescherming van het profiel van de watergangen, alsmede voor de inspectie. Het projectgebied ligt op meer dan 80 meter van het Spaarne en vormt daarmee geen belemmering.

Grondwater

De grondwaterstanden in Haarlem zijn over het algemeen vrij hoog. Om grondwateroverlast te voorkomen zijn dan ook onder een groot aantal wijken drainagesystemen aangelegd. Deze systemen hebben grote invloed op het functioneren van het lokale grondwatersysteem.

In voorliggend plan wordt een kelder gegraven onder de Koepel en wordt een parkeergarage gerealiseerd onder een groot deel van het plangebied. Hiervoor wordt in overleg met Rijnland middels een geohydrologisch onderzoek onderzocht of een vergunning of melding noodzakelijk is het voor het tijdelijk onttrekken van grondwater.

Waterketen

Het projectgebied en haar omgeving heeft een gemengd rioolstelsel. Hierin wordt zowel het afvalwater als regenwater verzameld en naar de rioolzuivering gevoerd. Dit betekent dat de mogelijkheden voor het afkoppelen van schone verharding goed onderzocht en benut moeten worden. Bij het afkoppelen van verharding zullen tevens maatregelen ter voorkoming van uitloging door bouwmaterialen (voornamelijk zink en lood) genomen moeten worden. De gemeente neemt afkoppelkansen mee in de uitwerking van het basisrioleringsplan voor het gebied.

Afkoppeling verhard oppervlak

Enkele malen per jaar treden bij piekbelasting (extreme regenbuien) riooloverstorten in werking. Aangezien dit de waterkwaliteit niet ten goede komt, stimuleert het Hoogheemraadschap van Rijnland het afkoppelen van verharde

oppervlakken. Dit is in lijn met de gezamenlijke doelstelling van het rijk, provincies, gemeenten en waterschappen om het water eerst vast te houden, dan te bergen en vervolgens af te voeren. Voor het afkoppelen van wegen en overig verhard oppervlak hanteert Rijnland de 'Beslisboom aan- en afkoppelen verharde oppervlakten' van de Werkgroep Riolering West-Nederland als richtlijn. Bij het afkoppelen van schoon hemelwater van dakoppervlakken en bij (nieuw)bouwactiviteiten hanteren Rijnland en de gemeente Haarlem de uitgangspunten van nationale pakketten duurzame stedenbouw en duurzaam bouwen. Van belang is bijvoorbeeld het uitgangspunt dat bij de bouw de toepassing van uitloogbare metalen zoveel mogelijk voorkomen dient te worden zodat minder verontreinigde stoffen in het watersysteem terecht komen.

Conform geldend beleid van het Hoogheemraadschap en het vGRP 2018 is het voor nieuwbouw gewenst een gescheiden rioleringsstelsel aan te leggen, zodat schoon hemelwater niet bij een rioolzuiveringsinstallatie terecht komt. Afvalwater wordt aangesloten op de bestaande gemeentelijke riolering. Voor hemelwater wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden:

- hemelwater vasthouden voor benutting;
- (in-)filtratie van afstromend hemelwater;
- afstromend hemelwater afvoeren naar oppervlaktewater;
- afstromend hemelwater afvoeren naar AWZI.

Er wordt in ieder geval een gescheiden rioolstelsel aangelegd en aangeboden. Daarnaast worden een aantal ruimtelijke ingrepen uitgevoerd die bijdragen aan de gewenste manier van afkoppelen van hemelwater.

De openbare ruimte wordt allereerst zo ingericht dat er ook bij extreme regenval geen water in de woningen en gebouwen loopt. Daarnaast wordt de maaiveldinrichting gericht op het optimaal bergen en vasthouden van hemelwater alvorens het wordt afgevoerd op het boezemsysteem (aanpak klimaatuitdaging vGRP 2018 - 2023). Het zo lang mogelijk bergen en vasthouden van hemelwater op eigen terrein kan met name in de vorm van groene plekken en boomspiegels binnen het terrein en op het voorplein die bij regenbuien tijdelijk kunnen vollopen (wadi). Middels drains of goten kan het water vervolgens afstromen en op het oppervlaktewater worden afgevoerd. Daarnaast kan gedacht worden aan open bestrating, kolken en grindkorven onder hwa's.

Een beleidswens is het creëren van een watergang in de Papentorenvest. Het gescheiden afvoersysteem wordt zodanig aangelegd dat het hemelwater later is te koppelen aan de toekomstige 'groene' of 'blauwe' gracht ter plaatse van de Papentorenvest.

Groene daken, daken bedekt met beplanting, kunnen bijdragen aan het vertraagd afstromen van hemelwater op het maaiveld. Hiermee kunnen groene daken een bijdrage leveren aan de doelstellingen in het vGRP.

In voorliggend plan worden daken zoveel mogelijk benut voor vergroening dan wel voor opwekking van zonne-energie. Het realiseren van groene daken zorgt voor een waterbuffering en een afkoppeling van regenwater (vertraagde afvoer). Ook zorgt een groen dak voor verkoeling en biedt het de mogelijkheid om een bijdrage te leveren aan de natuur in de stad. Ook op maaiveldniveau wordt daar

aandacht besteed door zoveel mogelijk van het openbaar gebied als groen in te richten.

Waterspreekuur Rijnland

Het plan is op 16 september 2019 voorgelegd aan Rijnland tijdens het wateroverleg met gemeente Haarlem. Hier is besproken dat aandacht besteed moet worden aan het afkoppelen van verhard oppervlak en dat aangegeven moet worden op welke wijze in dit plan hiermee omgegaan wordt. In bovenstaande paragraaf is dit helder aangegeven.

4.10 Cultuurhistorie

4.10.1 Korte historische schets

In paragraaf 2.1.1 is de historische schets opgenomen.

4.10.2 Beschermd stadsgezicht

De gehele projectlocatie is gelegen binnen beschermd stadsgezicht. In de door de Rijksdienst voor de Monumentenzorg opgestelde beschrijving van het beschermd stadsgezicht is aangegeven dat in het algemeen het patroon van straten en waterlopen in samenhang met de schaal en de bebouwing van belang is. Meer specifiek is voor (de omgeving van) de projectlocatie het volgende opgenomen: "*Kenmerkend voor dit deel van het beschermd stadsgezicht is dat de opbouwervan tamelijk eenvoudig is en in sterke mate bepaald wordt door de loop van de rivier. Hoofdelement is de oostelijke uitleg van de (dijk-)straat evenwijdig aan de rivier, die buiten de stad doorliep als dijkweg naar Amsterdam. Aan de rivier is over een grote lengte een kade met zelfstandige bebouwing ontstaan (...). Ten noorden van de Amsterdamse Poort, de enig resterende poort van de middeleeuwse ommuring, blijft het stedelijk gebied beperkt tot de smalle strook direct langs de rivier (...). De bajonet in de Scheepmakersdijk is ruimtelijk zeer sprekend. De bijzondere plaats van het westelijk einde vand e Scheepmakersdijk als smalle landtong tussen rivier en Papentorenvest is als gevolg van de demping van een groot deel van die vest, de verwijdering van de brug naar de Koudenhorn en de sloop van de destijds op de punt gesitueerde molen duidelijk verzwakt, maar toch nog wel herkenbaar".*

4.10.3 Beschrijving cultuurhistorie in het plangebied

In het plangebied zijn verschillende bouwwerken die vanwege hun cultuurhistorische betekenis bescherming genieten.

Monumenten

In het plangebied bevinden zich de volgende rijksmonumenten:

Straat en huisnummer	Type bouwwerk, bijzonderheden	Status
Harmenjansweg ong.	Complex gevangenis	Rijksmonument
Harmenjansweg 2	Directeurswoning, behorende bij gevangeniscomplex	Rijksmonument
Harmenjansweg bij nr. 2	Tuinhek, hoort bij gevangeniscomplex	Rijksmonument
Harmenjansweg bij nr. 2	Verbindingsgang, behorende bij gevangeniscomlex	Rijksmonument
Harmenjansweg 4	Cellengebouw, behorende bij gevangeniscomlex	Rijksmonument
Harmenjansweg 4	Administratiegebouw, behorende bij gevangeniscomlex	Rijksmonument
Harmenjansweg bij nr. 4	Ringmuur, behorende bij gevangeniscomlex	Rijksmonument
Harmenjansweg 6	Adjunct-directeurswoning, behorende bij gevangeniscomplex	Rijksmonument
Harmenjansweg 8 t/m 26	Bewaarderswoningen, behorende bij gevangeniscomplex	Rijksmonument

De monumenten zijn met de aanduiding orde-1 op de verbeelding weergegeven.

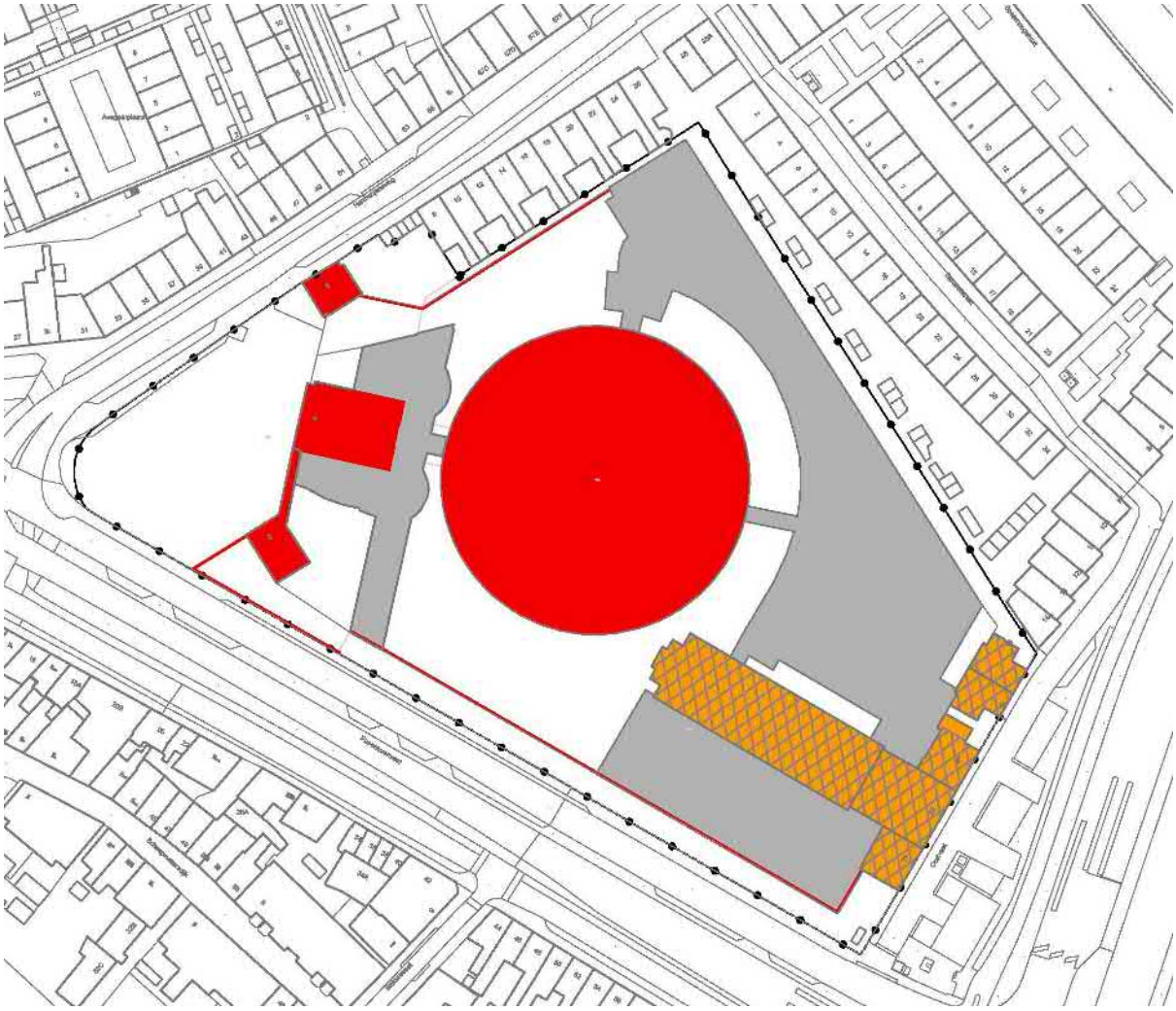
Beeldbepalende bouwwerken

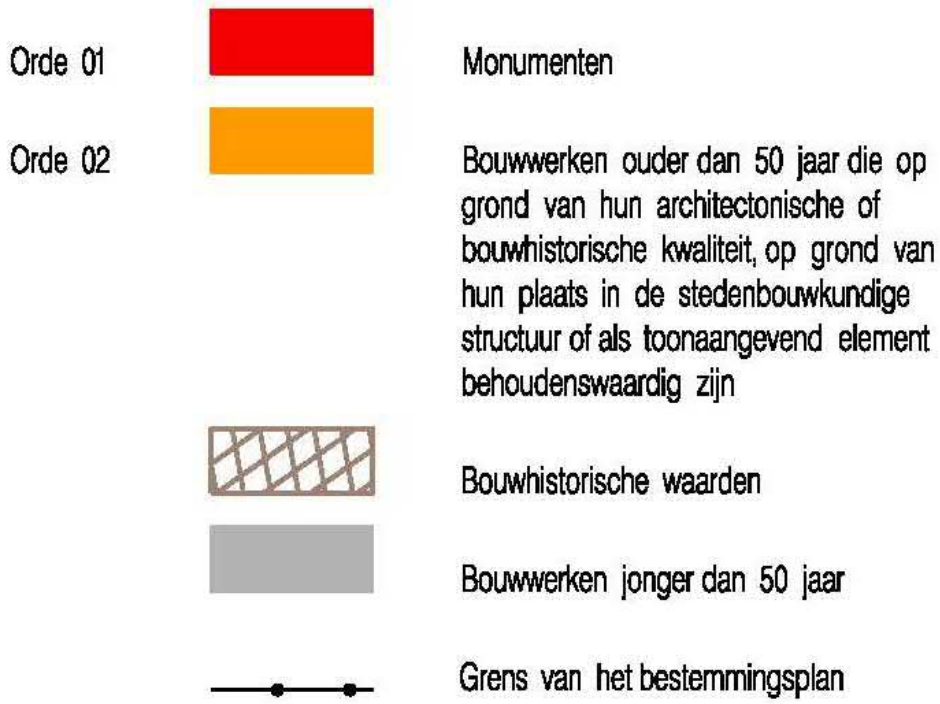
Het plangebied telt diverse beeldbepalende bouwwerken, ouder dan vijftig jaar, die op grond van hun hoge architectonische kwaliteit, hun plaats in de stedenbouwkundige structuur en/of als toonaangevend element in de gevelwand een belangrijke bijdrage leveren aan het stadsbeeld. De toegevoegde waarde van deze bouwwerken heeft niet alleen betrekking op de aanwezigheid binnen het beschermd stadsgezicht, maar ook op individuele architectonische en stedenbouwkundige kwaliteiten van de bouwwerken. Dit betreft het Huis van Bewaring (De Vest) en de bijbehorende bewaarderswoningen. Bij beeldbepalende gebouwen dienen de specifieke waarden van het pand, zoals opgenomen in de redengevende omschrijving (zie Bijlage 2) behouden te blijven. Bij verbouwing heeft een restauratieve aanpak van de gevels en de kap de voorkeur. De gebouwen zijn met de aanduiding orde -2 op de verbeelding weergegeven.

Bouwhistorie

Het Huis van bewaring en de bewaarderswoningen zijn niet alleen beeldbepalend, maar ook bouwhistorisch waardevol. Reeds in 2009 heeft het ministerie van VROM een zogenaamd 'demarcatierapport PI DE Vest' opgesteld, waarin de bouwhistorische waarden zijn beschreven. Met dit onderzoek is aan de in artikel 6 'Waarde- bouwhistorie' gestelde eis tot doen van onderzoek naar de bouwhistorische waarden voldaan.

De gebouwen zijn voorzien van de dubbelbestemming Bouwhistorie op de verbeelding.





Afbeelding: waarderingskaart cultuurhistorische waarden

4.10.4 Effect ontwikkeling op cultuurhistorie

De Nota Ambities en Eisen Herontwikkeling Koepel Haarlem van 14 juli 2016 formuleert zeven kernkwaliteiten die het complex kenmerken en die als uitgangspunt moeten dienen voor behoud en transformatie van de voormalige strafgevangenis, het monumentale complex 'De Koepel'. Hiertoe behoort het ronde cellengebouw met bijbehorende directie- en bewaarderswoningen, inclusief hekwerken en de gevangenismuur. Voorts is er op het terrein als bebouwing met hoge cultuurhistorische waarde het later gerealiseerde Huis van Bewaring, bekend als de Vest, met bijbehorende bewaarderswoningen en directeurswoning.

Ten aanzien van de aanwezige cultuurhistorische waarden geldt als grondgedachte, dat nieuwe waarden op een respectvolle wijze kunnen worden toegevoegd. In deze paragraaf wordt beschreven om welke kernkwaliteiten en cultuurhistorische waarden het gaat en welke impact de voorgenomen ontwikkeling hierop heeft, of hoe de ontwikkeling hierop inspeelt. Hierbij geldt dat de uiteindelijke uitwerking op onderdelen pas in een later stadium zal volgen, net als de uiteindelijke toetsing op grond van de Erfgoedwet.

De zeven geformuleerde kernkwaliteiten zijn:

1. Icoonwaarde voor de stad
2. Hoofdstructuur (bestaande routing en assenkruis)
3. Voorplein en besloten binnenterrein
4. Monumentale en waardevolle gebouwen en bouwwerken
5. Kathedrale effect van het cellengebouw, interieur

6. Architectonische kwaliteit en detaillering Belevingswaarde, emotionele waarde (sociaal/maatschappelijk)

Icoonwaarde

De Koepelgevangenis heeft een sterke iconische waarde voor het stadssilhouet. Deze icoonwaarde geldt het sterkst op grote afstand van het complex en neemt af naarmate men het gebouw dichter nadert. De nieuwbouw op het terrein krijgt een variatie aan bouwhoogtes, reagerend op de directe context, de bestaande woningen aan de noordzijde en de compositie en zichtlijnen aan de zuidzijde. De zichtlijnen vanuit de stad naar de Koepel, maar ook de zichtlijnen vanuit de Koepel naar de stad, zorgen ervoor dat het monumentale complex vanaf maaiveldniveau niet 'verdwijnt' achter de nieuwbouw, maar juist continu in verbinding staat met de stad. De maximale bouwhoogtes zijn dusdanig, dat het stadssilhouet op afstand niet wordt verstoord. De icoonwaarde is daarmee op stedenbouwkundig niveau voldoende gewaarborgd.

Hoofdstructuur (bestaande routing en assenkruis)

De hoofdingang van het Koepelterrein bevindt zich aan de noordzijde. Verder zijn er geen toegangen tot het ommuurde terrein. Bij de hoofdentree vormen de directeurswoningen aan weerszijden van het centrale administratiegebouw een monumentale en statige façade. Het voorplein versterkt de monumentaliteit van de gevelwand en zoekt tegelijkertijd aansluiting van het complex bij de omgeving. Vanaf het voorplein loopt de centrale route door het administratiegebouw via een nu verdwenen lage tussengang naar het cellengebouw. De as van de hoofdentree eindigt in de navel van de koepel en splitst zich daar uit in een volledig assenkruis waarop de overige toegangen tot het cellengebouw zijn geplaatst. Het zelfstandig functionerend Huis van bewaring De Vest kende een eigen entree met vergelijkbare symboliek (voorplein, voorgebouw, tussenzone, cellengebouw) langs de Oostvest.

Impact op hoofdstructuur
Het stedenbouwkundig plan voorziet in drie heldere en herkenbare toegangen tot het terrein: de formele hoofdingang, de nieuw toegevoegde conceptuele ingang vanaf de Papentorenvest en een informele ingang aan de oostzijde, waaronder de entree voor de parkeergarage.

De impact op de bestaande hoofdstructuur en routing is voornamelijk aanwezig in de toevoeging van de twee nieuwe entreezones. Door de drie ingangen elk een sterk eigen karakter en wisselende formaliteit te geven, ontstaat er een hiërarchie in de entrees. Tegelijk wordt de bestaande formele routing zoals die uit het gebruik van de gevangenis bestond, inclusief de sterk symbolische route via het administratiegebouw naar de Koepel zelf, gehandhaafd. De hoofdstructuur van routing en ontsluiting wordt met dat uitgangspunt voldoende gewaarborgd.

Conceptuele entree
De conceptuele entree aan de Papentorenvest is een opening in de monumentale muur. Hier wordt een enkele doorgang in de muur gemaakt, die zich in het verlengde van de nieuwe brug over de toekomstige (groene of

blauwe) gracht bevindt en die een heldere, kleinschalige en verfijnde ingreep in de gevangenismuur vormt. Deze ingreep moet in verhouding staan tot de monumentale muur en geen aantasting vormen op haar karakteristieke geslotenheid. De entree sorteert voor op de toekomstvisie voor de Papentorenvest. Het conceptuele karakter speelt in op het uitgangspunt van de muur als gesloten doorgaande wand, waarbij de ingang op informele wijze toegang biedt tot het terrein. Vanuit erfgoed is er een positieve grondhouding ten aanzien van dit uitgangspunt.

Voorplein en besloten binnenterrein

Het voorplein is van oorsprong een zachte, groene overgangszone tussen het vrije leven in de stad en de gesloten binnenwereld van de gevangenis. De formele entreepartij met administratiegebouw en directeurswoningen aan weerszijden vormt de monumentale overgang tussen openbaar voorplein en het gesloten binnenterrein dat erachter ligt.

Dit gegeven wordt in het stedenbouwkundig plan opgepakt door het openbare voorplein een groen karakter te geven, dat in die zin afwijkt van de doorlopende stadsvloer met accenten zoals die op het binnenterrein wordt gelegd. Deze nieuwe stadsvloer maakt het binnenterrein onderdeel van de openbare ruimte in de stad; het is niet langer besloten. De trappartij rechts van het administratiegebouw is een duidelijke nieuwe toevoeging die het binnenterrein direct op het voorplein en de rest van de stad ontsluit; de trappartij hoort onmiskenbaar bij het nieuwe gebruik van het complex.

Naast het renoveren van de bestaande gebouwen wordt er ruim 9.000 m2 nieuwbouw binnen het terrein gerealiseerd, voor woningen en voorzieningen. Dit betekent dat er een aanzienlijke bouwvolume naast de monumenten moet worden ingepast, globaal evenveel als dat er nu op het terrein aan latere uitbreidingen staat. In tegenstelling tot de bestaande situatie zal de nieuwbouw vooral ruimte laten voor de monumenten. De prioriteit wordt daarbij gegeven aan de Koepel als het centrale middelpunt, deze komt geheel vrij te staan. Door de muur aan binnenzijde op strategische punten 'op te dikken' met de nieuwbouw, vindt een taillering van de openbare ruimte rondom de Koepel plaats. Door het toevoegen van groen wordt de stenige wereld van het binnenterrein verzacht.

De karakteristieke beslotenheid van het binnenterrein wordt sterk belichaamd in de aanwezigheid van de monumentale ringmuur. Deze wezenlijke fysieke eigenschap van de muur, dat zij het terrein afzondert, kan niet ondergeschikt worden gemaakt aan de ambitie om het koepelterrein te openen. De ringmuur is in het stedenbouwkundig plan daarom opgepakt als constante, een vast gegeven waar vanuit de nieuwbouw en de toegankelijkheid naar het binnenterrein zich ontwikkelt. Naar buiten toe blijft de muur sterk aanwezig en ook grotendeels gesloten. Juist omdat de gesloten karakteristiek van de muur als helder uitgangspunt voor het ontwerp wordt genomen, blijft deze kernkwaliteit gewaarborgd, zonder dat dit ten koste gaat van de toegankelijkheid of het publiek maken van het terrein.

Monumentale en waardevolle gebouwen en bouwwerken

Voor de restauratieve werkzaamheden aan de Koepel zelf (het ronde cellengebouw) en de ingrepen die noodzakelijk zijn voor de nieuwe

gebruiksfunctie, zoals akoestische maatregelen en klimaatregulatie, is reeds vergunning afgegeven. Voor de fysieke transformatie van de monumentale gebouwen heeft eveneens de afweging ten aanzien van de aantasting van de monumentwaarden al plaatsgevonden. Hierbij is ook de impact op het kathedrale effect binnenin de Koepel, de architectonische en ruimtelijke inpassing van de inbouw, het assenkruis, de omgang met monumentale details en de uiterst subtiele kleurtoepassing in het monumentale interieur gewogen en getoetst. Het stedenbouwkundige plan doet hierover dan ook verder geen uitspraken.

De gebouwen behorend bij de Vest worden met zorg voor de cultuurhistorische waarden getransformeerd. De ringmuur en de diverse tuinhekken rondom de directeurswoningen zijn op zichzelf staande Rijksmonumenten en als dusdanig onderdeel van het stedenbouwkundige plan. Op deze onderdelen zal bij de nadere planuitwerking getoetst worden aan de Erfgoedwet.

Belevingswaarde, emotionele waarde (sociaal/maatschappelijk)

Met de herontwikkeling van het monumentale gevangenisterrein gaat onherroepelijk een deel van de belevingswaarde van het complex verloren. Dat is inherent aan het herbestemmen van een complex met zo'n specifieke oorspronkelijke en gesloten functie. Het stedenbouwkundig plan is geënt op de balans tussen open en dicht, toegankelijk en gesloten, waarbij de beleving van de muur als symbool voor de geslotenheid als centraal element is opgepakt. Het behoud van de muur als element waar men door- of overheen moet om het terrein te betreden is essentieel voor het behoud van een deel van de belevingswaarde. In hoeverre de belevingswaarde uiteindelijk behouden blijft, is bovendien sterk afhankelijk van de uitwerking op detailniveau, de materialisering en de fijnzinnigheid van het ontwerp. De uitgangspunten voor het stedenbouwkundig plan zoals die nu zijn vastgelegd bieden hiervoor ruim voldoende mogelijkheden.

4.11 Molenbiotoop

Ten westen van het plangebied ligt Molen De Adriaan. De kortste afstand tussen de molen en het plangebied bedraagt circa 125 meter en loopt op naar circa 320 meter.

De oorspronkelijke molen dateert van omstreeks 1779, maar die werd in 1932 door brand verwoest. De molen werd in 1999-2002 herbouwd. De bijzondere hoogte is een gevolg van het feit dat de molen gebouwd is op een deel van de vestingwerken. Door deze hoogte is er zelfs in binnenstedelijk gebied sprake van een goede windvang. (Bron: molendatabase.nl; molenid 1163).

Ter bescherming van de windvang kan in bestemmingsplannen een zogenaamde molenbiotoop worden vastgelegd. Dit is een zone rond de molen waar geen nieuwe bouwwerken en beplantingen zijn toegestaan die de molen kunnen belemmeren in zijn windvang. Voor een molen die in goede staat is en een bijzondere plaats in het (stads)landschap heeft, geldt ook dat de molenbiotoop ter bescherming van de belevingswaarde van de molen fungeert. De belevingswaarde van een molen is groter wanneer de molen vrij in een ruimte staat waarin geen grootschalige objecten voorkomen.

Bestaande rechten bebouwingshoogte

De bestaande bebouwing van de Koepel en haar monumentale bijgebouwen vormen de hoogste gebouwen binnen het plangebied. De nieuwbouw wordt niet hoger dan 13,5 meter aan de zuidwest- en zuidoosthoek en maximaal 10 meter aan de noordkant en blijft daarmee onder de hoogste bestaande gebouwen. Er is daarmee geen sprake van een negatieve ontwikkeling uit oogpunt van de gewenste windvang.

Richtlijn bebouwingshoogte

Als richtlijn geldt dat voor een ongestoorde windvang voor de molen, de volgende bebouwingshoogten voor objecten die verder weg staan dan 100 meter moeten gelden:

- 5 m op een afstand van 100 m
- 7 m op een afstand van 200 m
- 9 m op een afstand van 300 m
- 10 m op een afstand van 350 m
- 11 m op een afstand van 400 m
- 13 m op een afstand van 500 m

Deze maten gaan uit van een molen op maaiveldniveau. Bij molen De Adriaan geldt dat deze zich bevindt op 12 meter hoogte. Die hoogte moet daarom worden opgeteld bij voorgaande maten. Gelet op de afstand van ruim 180 meter van de molen tot het plangebied wordt uitgegaan van 5 meter plus 12 meter = 17 meter. Het hoogteaccent van de nieuwbouw in het plangebied mag 17 meter hoog zijn. Hieraan wordt voldaan.

Molenbiotoopinventarisatie 2006

Uit de molenbiotoopinventarisatie 2006 van de Provinciale Molencommissie blijkt dat Molen De Adriaan (biotooprapport: 139A) nauwelijks sprake is van last van zijn omgeving. Hoogstens het gevangenisgebouw 'De Koepel' zal een merkbare invloed hebben.

Gezien het feit dat het plangebied aanzienlijk verder weg gelegen is, gaan we ervan uit dat de bebouwing daar nauwelijks van invloed zal zijn op de windvang.

Conclusie

Vanwege de volgende punten wordt geen molenbiotoop in dit bestemmingsplan opgenomen:

- de bestaande rechten (huidige koepelgebouw) wegen zwaarder dan de richtlijn voor bebouwingshoogte;
- er is geen sprake van een overschrijding van de richtlijn bebouwingshoogte voor de nieuwbouw;
- de ruime afstand van het plangebied tot de molen (>180 meter) in combinatie met het feit dat de molen al hoog is gelegen.

4.12 Archeologie

4.12.1 Inleiding

Hamaland Advies heeft in juni 2019 een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek voor de beoogde herontwikkeling van de locatie uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 10 van deze toelichting. Hieronder wordt een samenvatting van het onderzoek weergegeven.

4.12.2 Onderzoek

Het totale onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van ca. 1,7 ha. Telefonisch is door de opdrachtgever aangegeven dat de nieuwe funderingen tot maximaal 1,0 m-mv aangelegd zullen worden. De parkeerkelder wordt tot circa 3,0 m-mv gerealiseerd en de aan te leggen kelder onder De Koepel tot circa 6,0 m-mv. In het plangebied zal gebruik worden gemaakt van heipalen. Een palenplan is nog niet bekend.

Op grond van de archeologische beleidsadvieskaart van gemeente Haarlem kan herleid worden dat het plangebied een middellage archeologische verwachting (categorie 4) heeft. Hiervoor geldt conform het archeologisch beleid van de gemeente dat onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en groter dan 2.500 m^2. Het plangebied behoort tot een archeologisch monument (monumentnummer 13913) en een Rijksmonument (monumentnummers 513313, 513314, 513315, 513316, 513317, 513318, 513319 en 513320).

Conclusie bureauonderzoek

Op grond van de bestudeerde bronnen kan geconcludeerd worden dat het plangebied een middelhoge verwachting heeft op archeologische resten uit de periode vanaf de Late Middeleeuwen B (1250 n. Chr.) tot aan de Nieuwe Tijd B (1650 n. Chr.). Voor de periode vanaf de Nieuwe Tijd B geldt een hoge archeologische verwachting voor het plangebied. Archeologische vindplaatsen uit de Vroege Prehistorie, in de diepere ondergrond, kunnen niet uitgesloten worden. Hiervoor geldt een lage archeologische verwachting. Vindplaatsen uit andere periodes zijn hoogstwaarschijnlijk niet aanwezig door veenvorming en latere turfwinning. Daarnaast heeft de bouw van de koepelgevangenis en bijgebouwen een aanzienlijke bodemverstoring veroorzaakt binnen het plangebied. Onbekend is echter tot hoe diep de bodem daadwerkelijk is verstoord.

Conclusie veldonderzoek

Uit het veldonderzoek blijkt dat in het plangebied onder een straatverharding van beton, betonklinkers of betontegels een subrecente ophoging van gemiddeld 120 cm en een stadsophoging van gemiddeld 60 cm uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is. De basis van het profiel wordt gevormd door een dik pakket rietzeggeveen (Hollandveen, behorend tot de Formatie van Nieuwkoop). De top van het veenpakket is aangetroffen op dieptes variërend van 210 cm-mv (boring 40) tot 260- cm-mv (boring 6), in NAP: 139 cm -NAP tot 189 cm - NAP. De top van het veen is her en verspit en veraard (geoxideerd), wat erop duidt dat het tijdens de middeleeuwen aan de oppervlakte heeft gelegen en ontgonnen is. De top van het veen is vervlakt en wordt afgedekt door een pakket grijze of

bruingrijze iets kalkhoudende klei met een gemiddelde dikte van 60 cm (afkomstig uit de voormalige Haarlemmermeer of het IJ) waarin zich puinspikkels bevinden en soms wat fijne schelpresten, (dierlijke) mest en humeuze insluitsels. Dit is in het veld geïnterpreteerd als de oorspronkelijke ploegvoor uit de Late Middeleeuwen welke globaal in de 14e en 15e eeuw gedateerd kan worden, op basis van de stratigrafische positie en het afdekkende pakket. Deze wordt op zijn beurt weer afgedekt door een gemiddeld 50 cm dikke laag stadsgrond met huishoudelijk afval, voornamelijk uit de 16e en 17e eeuw. De laag stadsgrond wordt afgedekt door een gemiddeld 75 cm dikke laag bruin humeus kleiig fijn siltig zand met baksteenpuin, betonpuin en metaalresten. Dit is de oorspronkelijke bouwvoor uit de tijd van de bouw van de koepelgevangenis (eind 19e eeuw). De toplaag bestaat vanaf het maaiveld (71 cm + NAP) uit een 60 cm dikke subrecente ophogingslaag van puinhoudend zand.

Selectieadvies

Op grond van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat in het plangebied vanaf een diepte van 120 cm-mv (49 cm -NAP) sprake is van een grotendeels intacte bodemopbouw met archeologische indicatoren voor bewoning en/of landgebruik in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Eventuele spoorniveaus en/of vondstniveaus zijn te verwachten in de stadsophoging uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd en onder de oorspronkelijke ploegzool in de top van het veenpakket op een diepte variërend van 210 cmmv tot 260 cm-mv (139 cm -NAP tot 189 cm -NAP). Op grond van de onderzoeksresultaten adviseren wij om bodemingrepen in het plangebied te beperken tot een diepte van 100 cm-mv (29 cm -NAP), rekening houdend met een bufferzone van 20 cm boven de top van de eerste archeologisch relevante cultuurlaag uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. In dat geval is sprake van *behoud in situ*. De beheersmaatregelen voor *behoud in situ* dienen te worden afgestemd met de gemeentelijk archeoloog en zijn mede afhankelijk van de geplande bodemingrepen. Indien diepere bodemingrepen voorzien zijn, dan zullen archeologisch waardevolle niveaus aangetast worden. In dat geval zal een vervolgonderzoek plaats dienen te vinden waarbij de bedreigde archeologische niveaus (spoor- en.of vondstniveaus) veilig worden gesteld middels een proefsleuvenonderzoek, archeologische begeleiding of een opgraving, afhankelijk van de aard en omvang van de te verwachten resten. Dit zal in overleg met de gemeentelijk archeoloog worden bepaald.

4.12.3 Conclusie

Bij bodemingrepen dieper dan 100 cm-mv dient nader archeologisch onderzoek plaats te vinden. De aanduiding 'archeologisch waardevol gebied' is overgenomen op de verbeelding.

4.13 Groenparagraaf

4.13.1 Inleiding

De groenparagraaf biedt inzicht in de kwaliteit en de kwantiteit van het aanwezige groen binnen het plangebied. Deze paragraaf eschrijft niet alleen duidelijk welke effecten dit bestemmingsplan heeft op het aanwezige groen, maar gaat ook in op de kansen voor en de bescherming van groen.

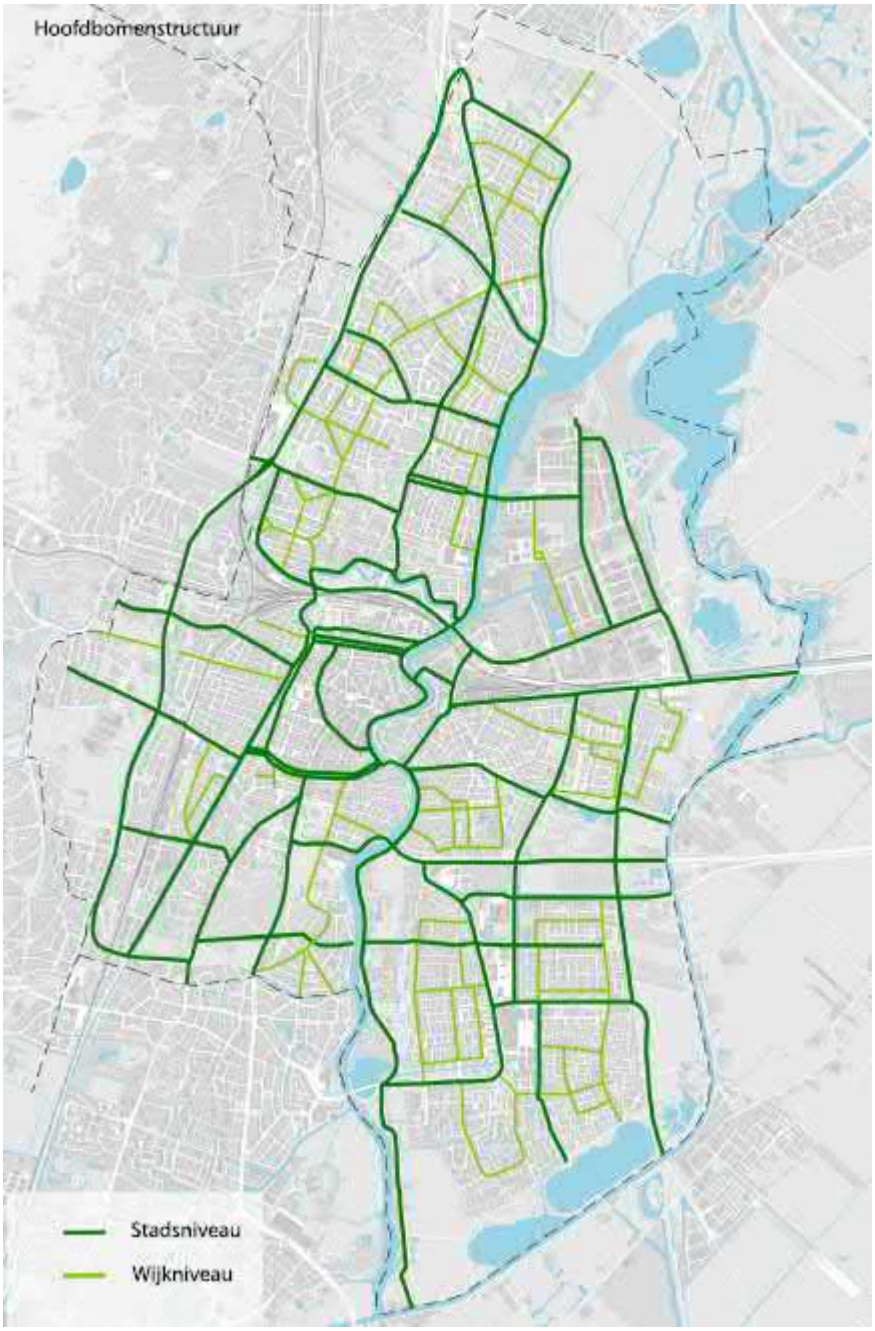
4.13.2 Beleid

De hoofdgroenstructuur ligt vast in het Structuurplan Haarlem 2020. Doelstelling is zowel versterking van groen met ecologische waarde als van groen met stedelijke waarde. Dit wordt bereikt door het in stand houden en versterken van de bestaande groene gebieden en lijnen.

Bomen vormen een belangrijk tegenwicht voor de verstening van onze leefomgeving. Het Bomenbeleidsplan 2009-2019 geeft de visie van de gemeente Haarlem op bomen en schept samenhang in de uitvoering van het bomenbeleid. Uitgangspunt voor de bomenstructuur is de verdere uitbouw en verbetering van het Haarlemse bomenbestand.

De gemeente Haarlem beschikt verder over een Haarlemse Monumentale Bomenlijst (2009). Vanwege de waarden van monumentale bomen zal in beginsel geen omgevingsvergunning voor het kappen worden verleend voor deze bomen. De Bomenverordening beschermt monumentale bomen.

Een bestemmingsplan biedt bescherming aan de groeiplaats van alle monumentale bomen in de openbare ruimte die (deels) binnen het plangebied liggen. Op die manier zijn niet alleen de monumentale bomen beschermd op basis van de Bomenverordening, maar op basis van het bestemmingsplan ook de ruimtes die de monumentale bomen nodig hebben om te kunnen groeien. Voor het kunnen vastleggen van alle groeiplaatsen is er een actuele inventarisatie uitgevoerd waarbij bepaald is welke monumentale bomen er in het plangebied zijn op het moment dat het bestemmingsplan is opgesteld.



Afbeelding: Hoofdbomenstructuur

4.13.3 Beschrijving groen in het plangebied

In de huidige situatie is er enkel sprake van wat groen op de voorzijde (het parkeerterrein) bij de ingang van de koepel. Hier zijn enkele bomen aanwezig en een klein plantsoen. Er zijn geen monumentale bomen aanwezig. Het binnenterrein is niet openbaar en bestaat enkel uit verharding en gebouwen. Hier is geen groen aanwezig.

De bomen in en rond het plangebied zijn geinventariseerd door Pius Floris, om de huidige conditie van de bomen vast te stellen (Bijlage 11).

De boominventarisatie betreft alle bomen op het koepelterrein en een aantal direct aangrenzende bomen op openbaar terrein. Op het koepelterrein zelf

staan in totaal 21 bomen. Vanwege het toevoegen van nieuwe bouwvolumes in de achtertuinen van de directeurswoning worden 9 bomen gekapt.

Op het voorplein wordt één boom gekapt, omdat deze in zeer slechte staat verkeerd. De gemeente heeft als voorwaarde in de regels gesteld, dat een inrichtingsplan voor de buitenruimte moet worden opgesteld en goedgekeurd door BenW.

Naar aanleiding van overleg met de Bomenwachters d.d. 25 september 2019 wordt aanbevolen om in de uitwerkingsfase te onderzoeken of twee grote Winterlindes (boomnummer 18 en 19) behouden kunnen worden. Deze bomen staan in de meest essentiële zichtlijn maar verkeren in goede staat. Er wordt onderzocht of deze bomen in sterke mate kunnen worden opgesnoeid. Wanneer deze bomen op leeftijd zijn en de nieuwe bomen op het terrein volgroeid zouden de Winterlindes alsnog gekapt kunnen worden op latere leeftijd.

Naar aanleiding van het overleg met de Bomenwachters wordt ook de toestand van een jonge Beuk (boommnummer 28) nader beschouwd. Door zijn leeftijd is deze waarschijnlijk nog goed te verplaatsen naar een andere plek op het Koepelterrein.

Het voorterrein wordt in de nieuwe situatie naast verharding ook voorzien van een gazon met grastrappen.

In de nieuwe situatie moet binnen de voormalige gevangenismuren de maat en schaal van de stadsvloer dominant worden en niet teveel onderbroken worden door groenvakken. Daarom wordt het groen met name toegevoegd in de vorm van bomen, die in de pleinverharding worden geplaatst. Zoveel als mogelijk wordt gekozen voor 1^{e} orde grootte bomen. Er wordt gekozen voor een menging van een aantal verschillende soorten 1^{e} orde stadsbomen: lepen, Linden en Platanen. Op een aantal plekken is minder ruimte, daarom wordt er op die plekken gekozen voor 2^{e} orde grootte bomen. Er wordt gekozen voor een menging van een aantal verschillende 2^{e} orde stadsbomen: Gleditsia's en Robinia's.

Bovenop de parkeergarage worden een aantal boombakken met zitranden geplaatst waarin naast siergrassen en bloemen ook 3^{e} orde grootte boompjes worden geplaatst: Krentenboompjes en Gele Kornoeljes.

Op diverse plekken kan gevelbegroeiing ingezet worden om groene, fleurige verrassingen te creëren. Op specifeke plekken worden staal kabels en roosters gemonteerd tegen de gevels. Deze ondersteunen de rankende en slingerplanten (Blauwe Regen, Druif, Clematis, Kamperfoelie, Winterjasmijn, Bruidsluier, etc).

Daarnaast worden diverse daken van de nieuwbouw ingericht als groen dak. Met deze vergroening wordt niet alleen een bijdrage geleverd aan het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit, maar ook aan klimaatadaptie (tegengaan hittestress) en de biodiversiteit.

4.13.3.1 Effect ontwikkeling op het groen

Met het nieuwbouwplan wordt een vergroening als nieuwe basis voor de toekomst gerealiseerd. Het plangebied wordt toegankelijk gemaakt en deze openbare ruimten worden zo groen mogelijk ingericht met groenplaatsen en bomen. Daarnaast worden diverse daken van de nieuwbouw ingericht als groen dak. Met deze vergroening wordt niet alleen een bijdrage geleverd aan het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit, maar ook aan klimaatadaptie.

Door in te zetten op vergroening wordt er aantrekkingskracht uitgeoefend op de passanten in de omringende, gemeentelijke, openbare ruimte. Het groen en het binnenhalen van de stadsvloer zijn de dragers van de continue ruimte rondom de Koepel en dragen bij aan het uitnodigende karakter van het terrein. Hierdoor wordt de bezoeker verleid om het Koepelterrein te betreden. Tegelijk vormt het groen niet alleen een ontspannen uitloop voor de stad, maar ook voor de studenten en voor de activiteiten in de Koepel. Om even op adem te komen, te verblijven of om een rondje te lopen en een luchtje te scheppen. Zo zorgt het groen voor een langere verblijfstijd op het Koepelterrein en ontstaat er meer ontspannen levendigheid.

4.13.4 Conclusie

Met de herontwikkeling van het koepelterrein wordt een bijdrage geleverd aan het vergroenen van de stad door het toevoegen en compenseren van de bomen én het aanleggen van nieuw openbaar groen in combinatie met het realiseren van groene daken.

4.14 Natuurwaarden

4.14.1 Inleiding

Er is één wet van toepassing die de natuurwetgeving in Nederland regelt: de Wet natuurbescherming. De wet ligt in de lijn van Europese wetgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn.

Wet natuurbescherming

Via de Wet natuurbescherming wordt de soortenbescherming en gebiedsbescherming geregeld. De soortenbescherming heeft betrekking op alle, in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, op een aantal vissen, libellen en vlinders, op enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde diersoorten en op een honderdtal vaatplanten. Gebiedsbescherming wordt geregeld middels de Natura 2000-gebieden. Daarnaast kan de provincie ervoor kiezen om een gebied aan te wijzen als bijzonder nationaal natuurgebied- of landschap of als Nationaal Natuurnetwerk (NNN). Welke soorten planten en dieren wettelijke bescherming genieten, is vastgelegd in de bijlage van de Wet natuurbescherming. Dat houdt in dat, bij planvorming, uitdrukkelijk rekening gehouden moet worden met gevolgen, die ruimtelijke ingrepen hebben, voor instandhouding van de beschermde soort.

Nationaal Natuurnetwerk

De term EHS werd in 1990 geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan (NBP) van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. In 2013 veranderde

de naam van Ecologische Hoofdstructuur naar Nationaal Natuurnetwerk (NNN). NNN is een netwerk van gebieden in Nederland waar de natuur voorrang heeft. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat natuurgebieden hun waarde verliezen. Het NNN kan worden gezien als de ruggengraat van de Nederlandse natuur. NNN is tevens opgenomen in het streekplan van de provincie. Indien het projectgebied in of in de nabijheid van het NNN gelegen is, verlangt de provincie een 'nee-tenzij-toets'.

4.14.2 Beleid

Het ecologisch beleidsplan uit 2013 heeft als doel het kwalitatief verbeteren en verhogen van de ecologische waarden en de richtlijnen uit het beleid verankeren in planprocessen en beheer- en onderhoudsprogramma's. Duurzaamheid, biodiversiteit en participatie zijn onderwerpen die een belangrijke rol spelen bij de invulling en uitvoering hiervan.

Het ecologische beleid bevat een afwegingskader bij projecten en andere ingrepen dat weergeeft waar men op moet letten bij projecten. Hierdoor is minder kans op vertraging. Ook wordt ingezet op het verbeteren van beheer en inrichting van de locaties met ecologische potentie. Dit kan alleen als beheer en inrichting zoveel mogelijk gebaseerd zijn op ecologische principes.

Binnen Haarlem zijn verschillende gebieden aangegeven als ecologische hotspots of als ecologische potentiegebieden. Deze laatste zijn waardevolle groene gebieden die zich door de juiste inrichting en beheer tot hotspots kunnen ontwikkelen. Geen van deze gebieden bevinden zich in het plangebied.

Daarnaast omvat het beleidsplan ook het ecologisch actieplan van de gemeente Haarlem met daarin de ambities voor de periode van 2013-2022 voor onder andere het afkoppelen van regenwater en het toepassen van gevelgroen. Bij nieuwe relevante ruimtelijke ontwikkelingen binnen het plangebied wordt het ecologisch beleidsplan Haarlem betrokken.

4.14.3 Onderzoek

Ten behoeve van deze ontwikkeling is door Dresmé&vanderValk een quickscan Wet natuurbescherming en een nader vleermuizenonderzoek. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 12 van deze toelichting. De conclusie van het onderzoek wordt hieronder overgenomen.

De quickscan Wet natuurbescherming inclusief vleermuisonderzoek richt zich op de voormalige penitentaire inrichting, de Koepelgevangenis, aan de Harmenjansweg 4 in het centrum van Haarlem. Omdat het projectgebied zich in een sterk verstedelijkte omgeving bevindt, is specifiek onderzoek gedaan naar broedvogels en vleermuizen. Behalve in de twee directeurswoningen zijn geen geschikte invliegopeningen aanwezig voor vleermuizen. Er zijn in juni en juli 2017 twee onderzoeksrondes uitgevoerd, waarbij geconcludeerd wordt dat geen verblijfplaatsen worden verwacht in de directeurswoningen.

Het projectgebied is van zeer beperkte betekenis voor vleermuizen. De bomen op het parkeerterrein en in de achtertuin worden incidenteel gebruikt om te foerageren en hebben vooral de functie van stapsteen, tussen belangrijkere foerageergebieden en verblijfplaatsen elders in de binnenstad van Haarlem. De straten en de bomen in de straat fungeren als migratieroute. Op basis van deze

waarnemingen worden geen verblijfplaatsen van vleermuizen verwacht in de twee directeurswoningen. Een onderzoek in het najaar naar paarverblijfplaatsen is derhalve niet nodig. Met de gedeeltelijke sloop van de bijgebouwen van de Koepelgevangenis, de nieuwbouw en de renovatie van de twee directeurswoningen worden geen verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming overtreden.

Binnen het projectgebied zijn geen mogelijke holtes voor nesten voor vogels met een jaarrond beschermde vogelnesten waargenomen. Indien buiten het broedseizoen (half maart - half april) sloopwerkzaamheden worden uitgevoerd, worden geen effecten op broedvogels verwacht. Nader onderzoek of een ontheffing voor broedvogels is niet nodig.

4.14.4 Stikstofdepositie

Ten tijde van het uitvoeren van het onderzoek door Dresmé&vanderValk was de PAS-wetgeving nog van kracht (Programmatische Aanpak Stikstof). Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: Afdeling) een streep gezet door het PAS. Dit houdt in dat de PAS niet meer als toestemmingsbasis voor (o.a.) de voorgenomen ontwikkeling kan dienen. Er dient derhalve beoordeeld te worden of de voorgenomen ontwikkeling een depositie van stikstof heeft dat een negatief significant effect op het nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Kennemerland-Zuid'. Naar aanleiding van de tussenuitspraak van de Raad van State van 28 april 2021 en de daarmee samenhangende uitbreiding van de ondergrondse parkeergarage is een gewijzigde stikstofdepositieberekening toegevoegd.

Het gehele project wordt in de nieuwe situatie gasloos uitgevoerd, dus ook de gebouwen die blijven staan, gaan van het gas af. Dit betekent dat in de eindsituatie enkel verkeer een aspect is dat voor stikstofdepositie kan zorgen. Op basis van de verkeersaantrekkende werking van het plan en de eerste berekeningen (Bijlage 13) kan geconcludeerd worden dat het project niet zorgt voor een depositie van meer dan 0,00 mol/ha/jaar. Significante negatieve effecten op het Natura 2000-gebied zijn derhalve uit te sluiten.

4.14.5 Conclusie

Het projectgebied is van zeer beperkte betekenis voor vleermuizen. Daarnaast zijn geen mogelijke holtes voor nesten voor vogels met een jaarrond beschermd vogelnest waargenomen.

Met de gedeeltelijke sloop van de bijgebouwen van de Koepelgevangenis, de nieuwbouw en de renovatie van de twee directeurswoningen worden geen verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming overtreden.

4.15 Vliegverkeer

Met ingang van 1 februari 2003 is het zogenoemde Luchthavenindelingbesluit (LIB) van kracht. In het LIB, onderdeel van de gewijzigde Wet Luchtvaart (ofwel de "Schipholwet"), is rond de luchthaven Schiphol een beperkingengebied aangewezen. Hierbinnen gelden beperkingen van de maximale hoogte van objecten, en van vogel aantrekkende bestemmingen en vogel aantrekkend gebruik. De hoogtebeperkingen zijn opgelegd om ervoor te zorgen dat vliegtuigen op een veilige manier van en naar de luchthaven Schiphol kunnen vliegen.

De beperkingen voor de vogel aantrekkende bestemmingen en vogel aantrekkend gebruik zijn opgelegd om te voorkomen dat zich in de nabijheid van de luchthaven concentraties vogels bevinden, die hinderlijk kunnen zijn voor vliegtuigen.

Voor het plangebied gelden hoogtebeperkingen, die variëren van 72 tot 123 meter, evenals beperkingen ten aanzien van vogel aantrekkende bestemmingen en vogel aantrekkend gebruik. In het plangebied bevinden zich echter geen vogel aantrekkende bestemmingen of vogel aantrekkende gebruiken. Evenmin komen in het plangebied bouwwerken of gebouwen voor, of worden deze mogelijk gemaakt, die de maximale bouwhoogte van 72 tot 123 meter benaderen.

Het plangebied valt buiten de in het Luchthavenindelingbesluit Schiphol aangewezen zone waarbinnen geen geluidsgevoelige functies (zoals woningen) zijn toegestaan. Geconcludeerd kan worden dat dit bestemmingsplan in overeenstemming is met de bepalingen uit het Luchthavenindelingbesluit Schiphol.

4.16 Bezonning

4.16.1 Inleiding

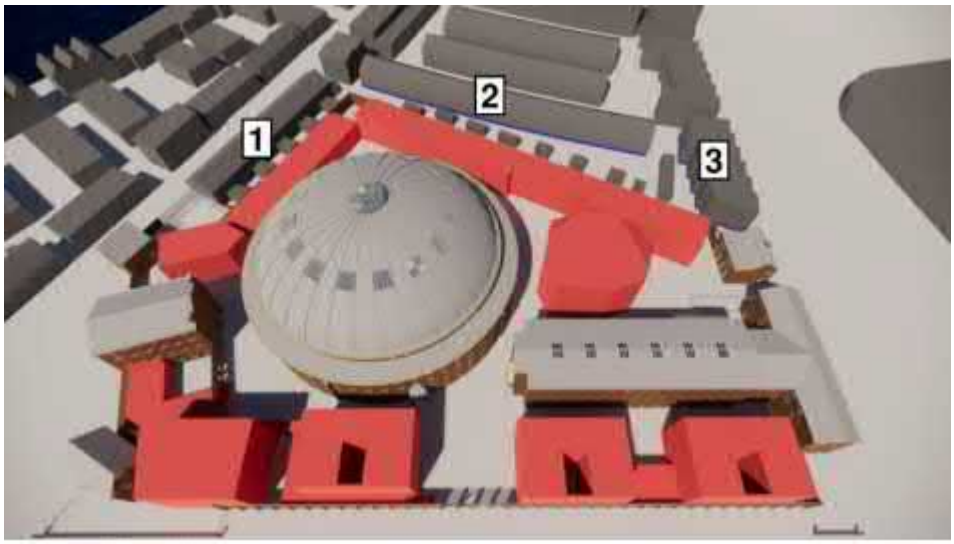
Er bestaan geen wettelijke normen en eisen met betrekking tot de bezonning. Wel bestaan de normen van TNO: een 'lichte' norm, die minimaal twee uur zon per dag in de periode 19 februari tot en met 21 oktober voorschrijft, en een 'strenge' norm, die drie uur zon per dag in de periode 21 januari tot en met 22 november voorschrijft.

Noordgevels ontvangen nagenoeg geen direct zonlicht. Daarom wordt ook niet getoetst of deze gevels aan de lichte en/of strenge TNO norm voldoen.

Door Prevent Adviesgroep is een bezonningsonderzoek uitgevoerd waarin zowel de huidige (planologische) situatie en het nieuwe (bestemmings)plan wordt getoetst aan de lichte TNO norm en de strenge TNO norm. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 15 van deze toelichting. De resultaten van dit onderzoek worden hieronder overgenomen.

4.16.2 Onderzoek

Op figuur 4.4 zijn de omliggende gebouwen getoond, welke zijn onderzocht op bezonning van het nieuwe (bestemmings)plan.



Figuur 4.4 onderzochte gebouwen 1, 2 en 3 (bron: Prevent)

De conclusie van het bezonningsonderzoek per gebouw luidt als volgt:

- Gebouw 1

De schaduwwerking van het plan op gebouw 1 betreft het effect op de zuidoostgevel van het gebouw. Deze gevel heeft in de winterperiode, 0 uur directe bezonning op de gevel in de huidige situatie. Dit is onvoldoende om de 'strenge' eisen te behalen. Tussen 19 februari en 21 oktober zijn er maximaal 4 bezonningsuren, dit is voldoende om de 'lichte' eisen te behalen. Het nieuwe ontwerp heeft nihil invloed op de bezonning en behaalt dus niet de strenge TNO norm, maar wel de lichte TNO norm.

- Gebouw 2

De schaduwwerking van het plan op gebouw 2 betreft het effect op de zuidwestgevel van het gebouw. Deze gevel heeft in de winterperiode maximaal 3 uur directe bezonning op de gevel in de huidige situatie. Dit is voldoende om de 'strenge' eisen te behalen. Het nieuwe ontwerp heeft geen invloed op de bezonning. Dit betekent dat de strenge en lichte TNO norm wordt behaald.

- Gebouw 3

De schaduwwerking van het plan op gebouw 3 betreft het effect op de noordwestgevel van het gebouw. In het bezonningsonderzoek is duidelijk te zien dat deze gevel veel eigen schaduw ontvangt en deze gevel dus nagenoeg geen direct zonlicht kan ontvangen. Gebouw 3 wordt door het ontbreken van direct zonlicht en de ligging van de gevel buiten beschouwing gelaten.

4.16.3 Conclusie

De optredende effecten op de bezonning op de omliggende woningen van het nieuwe ontwerp kunnen worden getoetst aan de hand van de lichte en strenge TNO-normen voor bezonning.

De 'lichte' TNO-norm: ten minste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de

periode van 19 februari – 21 oktober (gedurende 8 maanden) in midden vensterbank binnenkant raam. De bezonningsuren van de omliggende woningen voldoen aan deze norm na het realiseren van het nieuwe ontwerp.

De 'strenge' TNO-norm: ten minste 3 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 21 januari – 21 november (gedurende 10 maanden) in midden vensterbank binnenkant raam. De bezonningsuren van de omliggende woningen voldoet niet aan deze norm na het realiseren van het nieuwe ontwerp. Ook de bestaande bebouwing van het project voldoet niet aan deze norm.

4.17 Kabels, leidingen straalpaden en andere belemmeringen

In bestemmingsplannen worden uitsluitend kabels en leidingen (gas, water, elektra, rioolpersleidingen) opgenomen die ruimtelijke relevantie hebben en/of van belang zijn in het kader van beheer, externe veiligheid of gezondheidsrisico's. Het gaat dan altijd om de hoofdtransportstructuur. De planologisch relevante leidingen. De ligging van de leiding is globaal vastgelegd op provinciale risicokaarten. In elk bestemmingsplangebied bevinden zich uiteraard ook kabels en leidingen voor distributie en huisaansluitingen, maar die worden niet in het plan opgenomen.

Er liggen geen hoofdgasleidingen of landelijke/ regionale leidingstroken in of nabij het plangebied die planologisch relevant zijn.

4.18 Mer-beoordeling

De centrale doelstelling van het instrument milieueffectrapportage is het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over activiteiten met mogelijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. De basis van de milieueffectrapportage wordt gevormd door de EU-richtlijn m.e.r. Deze richtlijn is in Nederland geïmplementeerd in de Wet milieubeheer en het Besluit m.e.r. In het Besluit m.e.r. bestaat een belangrijk onderscheid tussen bijlage C en bijlage D. Voor activiteiten die voldoen aan de diverse criteria uit bijlage C geldt een m.e.r.-plicht. In bijlage D staan de activiteiten benoemd waarvoor een m.e.r.-beoordelingsplicht geldt: er moet beoordeeld worden of sprake is van (mogelijke) belangrijke nadelige milieugevolgen. Als deze niet uitgesloten kunnen worden, geldt een m.e.r.-plicht. Kunnen deze belangrijke nadelige milieugevolgen wel uitgesloten worden, dan is een m.e.r. niet noodzakelijk.

Voor elk besluit of plan dat betrekking heeft op activiteit(en) die voorkomen op de D-lijst die beneden de drempelwaarden vallen, dient een toets uitgevoerd te worden of belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten. Voor deze toets wordt de term vormvrije m.e.r.-beoordeling gehanteerd. Omdat sprake is van een vormvrije m.e.r.-beoordeling is een aanmeldnotitie opgesteld en ingediend bij het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag heeft hierover op 22 november 2019 een besluit genomen met kenmerk 2019/842853 (zie bijlage 14) genomen en geoordeeld dat geen significante negatieve effecten te verwachten zijn en dat een nadere m.e.r. beoordeling niet noodzakelijk is.

Hoofdstuk 5 JURIDISCHE ASPECTEN

5.1 Inleiding

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) verplicht gemeenten bestemmingsplannen op te stellen. In de Wro en het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is nader uitgewerkt uit welke onderdelen een bestemmingsplan in ieder geval moet bestaan. Het gaat om een verbeelding met planregels en een toelichting daarop. Daarnaast biedt zowel de Wro als het Bro opties voor een nadere juridische inrichting van een bestemmingsplan. Hierbij moet worden gedacht aan de toepassing van afwijkingsmogelijkheden en wijzigingsbevoegdheden en het toepassen van nadere eisen.

De bruikbaarheid van deze instrumenten is geheel afhankelijk van het doel van het bestemmingsplan en de gewenste bestemmingsmethodiek van de gemeente Haarlem. Uitgangspunt is dat het bestemmingsplan moet voorzien in een passende regeling voor de komende tien jaar. Dat is in principe de geldigheidsduur van een bestemmingsplan.

Er is één landelijke voorziening waar alle ruimtelijke plannen voor een ieder volledig toegankelijk en raadpleegbaar zijn. Hiertoe dienen alle bestemmingsplannen te voldoen aan landelijk vastgestelde standaarden. In de Standaard Vergelijkbare BestemmingsPlannen (hierna SVBP 2012) zijn de hoofdgroepen van bestemmingen bepaald, zoals Wonen, Bedrijven e.d. Ook geeft de SVBP bindende standaarden voor de opbouw en de verbeelding van het bestemmingsplan, zo ook voor de regels. Dat leidt ertoe dat de systematiek zoals gehanteerd in dit bestemmingsplan, op ondergeschikte onderdelen af kan wijken van de voorheen geldende planologische regelingen.

Het juridische bindende onderdeel van het bestemmingsplan bestaat uit de verbeelding en de regels. De planregels bevatten het juridisch instrumentarium voor het regelen van het gebruik van de gronden en gebouwen en bepalingen omtrent de toegelaten bebouwing. De verbeelding heeft een ondersteunende rol voor de toepassing van de regels alsmede de functie van visualisering van de bestemmingen.

5.2 Juridische planopzet

Bij bestemmingsplannen gaat het om de belangen van burgers en bedrijven. Zij dienen zich snel en op eenvoudige wijze een juist beeld te kunnen vormen van de planologische mogelijkheden en beperkingen op één of meer locatie(s). Daarnaast is de vergelijkbaarheid van ruimtelijke plannen van groot belang voor degenen die deze plannen in grotere samenhang wensen te bezien. Denk hierbij aan degenen die betrokken zijn bij de planvoorbereiding, de planbeoordeling, het monitoren van beleid en de handhaving.

Er is één landelijke voorziening waar alle ruimtelijke plannen voor een ieder volledig toegankelijk en raadpleegbaar zijn: www.ruimtelijkeplannen.nl. Hiertoe dienen alle bestemmingsplannen te voldoen aan landelijk vastgestelde standaarden. In de Standaard Vergelijkbare BestemmingsPlannen (hierna SVBP 2012) zijn de hoofdgroepen van bestemmingen bepaald, zoals Wonen,

Bedrijven e.d. Ook geeft de SVBP bindende standaarden voor de opbouw en de verbeelding van het bestemmingsplan, zo ook voor de regels.

De regels van het bestemmingsplan vallen conform de SVBP 2012 in 4 hoofdstukken uiteen.

Hoofdstuk 1: Inleidende regels

Hoofdstuk 2: Bestemmingsregels

Hoofdstuk 3: Algemene regels

Hoofdstuk 4: Overgangs- en slotregels

5.2.1 Hoofdstuk 1: Inleidende regels

Begrippen (artikel 1)

In dit artikel worden de begrippen gedefinieerd, die in de regels worden gehanteerd. Daardoor wordt vermeden dat verschillende interpretaties van de begrippen tot verschillen van mening over de regelgeving zouden kunnen leiden. Bij toetsing aan het bestemmingsplan wordt uitgegaan van de in dit artikel aan de betreffende begrippen toegekende betekenis. Voor zover er geen begrippen zijn gedefinieerd wordt aangesloten bij het normaal spraakgebruik.

Wijze van meten (artikel 2)

Dit artikel geeft aan hoe hoogte- en andere maten gemeten moeten worden. Een aantal bepalingen zijn op grond van de SVBP dwingend voorgeschreven

5.2.2 Hoofdstuk 2: Bestemmingsregels

Met een bestemming wordt tot uitdrukking gebracht welke gebruiksdoelen of functies, met het oog op een goede ruimtelijke ordening, aan de in het plan begrepen gronden zijn toegekend. Niet iedere functie leent zich voor een eigen bestemming. Of dit zo is, hangt af van de ruimtelijke relevantie, of wel van de mate waarin de betrokken functie invloed heeft op zijn omgeving of daaraan eisen stelt. Behalve om functies gaat het bij bestemmingen altijd om concreet ruimtegebruik of om fysiek aanwezige ruimtelijke objecten. Een bestemming heeft altijd betrekking op een geometrisch bepaald vlak. Lijn- en puntbestemmingen komen niet voor. De verbeelding van een bestemming bestaat dus nooit uit een lijn of een punt. De bestemmingen worden gescheiden door bestemmingsgrenzen.

5.2.2.1 Bestemmingen

De volgende bestemmingen zijn aan de gronden in het plangebied toegekend.

Gemengd

Deze bestemming is bedoeld om de specifieke mix aan functies van het beoogde programma mogelijk te maken. Om een gemengd levendig gebied te bewerkstelligen en te behouden zijn de functies alleen toegestaan ter plaatse van de desbetreffende aanduiding en is het bvo van een aantal functies gemaximeerd. Onder bijbehorende campusvoorzieningen wordt onder meer

verstaan beheerdersruimte, dienstruimte en wasserette.

Onder ondersteunende horeca wordt in ieder geval verstaan: een centraal ontmoetingspunt ten behoeve van koffie en lunchcorner voor bezoekers en gebruikers van het koepelgebouw.

Het restaurant behorende bij het hotel is gemaximeerd op 540 m^2 bvo. Dit is deels ten behoeve van de hotelgasten (ca 220 m^2 bvo) en deels gericht op extern gebruik (ca 320 m^2 bvo). Een onderbouwing voor deze verdeling is te vinden in het mobiliteitsplan (bijlage 9).

Ten behoeve van de flexibiliteit is een afwijkingsmogelijkheid opgenomen, zodat met een nader afwegingsmoment BenW kan besluiten over het toelaten van functies op andere buiten de aangegeven aanduiding en over het toelaten van bedrijvigheid die niet wordt genoemd in de zoneringslijst. Uitgangspunt hierbij blijft het functioneren als gemengd levendig gebied.

5.2.2.2 Dubbelbestemmingen

Artikel** 4 **Waarde - Archeologie (dubbelbestemming)

De aanwezige archeologische verwachtingswaarden krijgen bescherming door het toekennen van de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie'. De voor 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden zijn, naast de andere voor die gronden aangewezen bestemmingen, ook bestemd voor de bescherming en de veiligstelling van archeologische waarden.

Het bestemmingsplan houdt rekening met de (voorlopige) Archeologische Beleidskaart Haarlem. In het plangebied komt de categorie 4 voor.

Categorie 4

In de gebieden die tot deze categorie behoren geldt een lage archeologische verwachting. Voor deze categorie geldt dat bij plannen waarbij bodemverstorende activiteiten plaatsvinden van 2.500 m² en groter en die dieper gaan dan 30 cm beneden maaiveld, een waardestellend archeologisch rapport moet worden overlegd bij de aanvraag van een omgevingsvergunning. Aan deze gebieden is de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 4' toegekend.

Artikel** 5 **Waarde - Beschermd stadsgezicht (dubbelbestemming)

De dubbelbestemming 'Waarde - Beschermd stadsgezicht' ligt over het gehele plangebied. Deze dubbelbestemming valt samen met het op grond van de Monumentenwet aangewezen gebied van het Beschermd Stadsgezicht Haarlem. Het doel van het bestemmingsplan is de essentiële waarden van dit Beschermd Stadsgezicht te beschermen. De waarden van het beschermde stadsgezicht zijn in het bestemmingsplan in vrijwel alle bestemmingen vastgelegd.

Ten behoeve van de bescherming van het beschermd stadsgezicht zijn bij het opstellen van de regels van dit bestemmingsplan de volgende uitgangspunten

gehanteerd:

- Behoud, bescherming en waar mogelijk versterking van het straat- en bebouwingsbeeld.
- Instandhouding en/of herstel van de monumenten en beeldbepalende gebouwen. Deze zijn op de verbeelding respectievelijk aangegeven als orde 1 (rijksmonumenten) en orde-2.

Bijzondere bouwregels

In de Nota van Ambities en Eisen voor de herontwikkeling van het complex de Koepel' zijn enkele stedenbouwkundige eisen gesteld, die in de bouwregels zijn opgenomen. Dit betreft een maximaal bebouwingspercentage voor het gehele plangebied en een floor space index van 1,2.

Met de algemene afwijkingsregels van artikel 10 bestaat de mogelijkheid hiervan af te wijken, bijvoorbeeld indien het door BenW vastgestelde stedenbouwkundig plan hier aanleiding toegeeft.

Artikel 6 ***Waarde - Bouwhistorie***

De binnen de bestemming 'waarde - bouwhistorie' aangewezen gronden zijn ook bestemd voor het behoud van de bouwhistorie. Een ingreep aan deze panden kan alleen met een omgevingsvergunning waarbij vooraf is onderzocht of er daadwerkelijk bouwhistorische waarden aanwezig en in het geding zijn.

5.2.3 Hoofdstuk 3: Algemene regels

Artikel 7 ***Anti-dubbeltelregel***

Met deze regel wordt voorkomen dat er in feite meer wordt gebouwd dan het bestemmingsplan beoogt. Bijvoorbeeld in het geval (onderdelen van) bouwpercelen - al dan niet tijdelijk - van eigenaren wisselen. De regeling is met name van belang met het oog op nieuwbouw. Door verwerving van een extra (bouw)perceel of een gedeelte daarvan, kunnen de gronden niet meegenomen worden met de berekening van de bouwmogelijkheden van het nieuwe perceel als de nieuw verworven gronden reeds meegenomen zijn bij de berekening van een eerdere omgevingsvergunning. Het is dus niet toegestaan gronden twee keer in te zetten om een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit te verkrijgen.

Artikel 8 ***Algemene aanduidingsregels***

Lid 8.1 ***Geluidzone - industrie***

Deze aanduiding is toegekend aan de geluidszone die hoort bij het bedrijventerrein Waarderpolder dat direct ten westen van het plangebied ligt.

Het bedrijventerrein Waarderpolder is aangewezen om naast gewone bedrijven ook bedrijven te vestigen die veel geluid kunnen veroorzaken. Deze bedrijven noemt men ook wel grote lawaaimakers. Als op een bedrijventerrein zich grote

lawaaimakers mogen vestigen zoals bedoeld in de Wet geluidhinder, dan wordt een dergelijk bedrijventerrein in het kader van die wet een industrieterrein genoemd.

Om een industrieterrein heen ligt een geluidszone. De geluidszone is het gebied tussen de grens van het industrieterrein en de zonegrens. Buiten deze geluidszone mag de totale geluidsbelasting van alle op het industrieterrein gevestigde bedrijven niet hoger zijn dan 50 dB(A). Dit betreft de geluidsbelasting van de op het industrieterrein gevestigde inrichtingen, met inachtneming van bestaande rechten. Woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen die binnen de geluidszone liggen kunnen wel een geluidsbelasting hebben die hoger is dan 50 dB(A).

Artikel 9 *Algemene gebruiksregels*

Dit artikel geeft algemene regels met betrekking tot ongewenst gebruik van gronden die in alle gevallen opgeld doen, tenzij dit in de specifieke gebruiksregels expliciet alsnog wordt toegestaan.

Artikel 10 *Algemene afwijkingsregels*

Starheid van bestemmingsregels mag niet de oorzaak zijn van gekunstelde oplossingen, waarmee de kwalitatieve doelstelling van het bestemmingsplan niet gediend is. Door middel van dit artikel is enige mate van flexibiliteit mogelijk. Zo kan er een afwijking plaatsvinden voor de in het plan aangegeven maten tot ten hoogste 10%.

Het toepassen van een afwijkingsbevoegdheid gebeurt altijd met inachtneming van het bepaalde in de Algemene wet bestuursrecht, zodat belanghebbenden de mogelijkheid tot bezwaar/beroep hebben wanneer op grond van dit artikel van het plan wordt afgeweken.

Artikel 11 *Overige regels*

Lid 11.1 Parkeren, laden en lossen legt een koppeling tussen de regels van het bestemmingsplan en de gemeentelijke beleidsregels voor het parkeren. De normen voor parkeren, stallen, laden en lossen zelf liggen namelijk niet vast in dit bestemmingsplan, maar in gemeentelijke beleidsregels. Die beleidsregels geven aan wanneer er sprake is van voldoende ruimte voor parkeren, stallen, laden en lossen. Uitgegaan wordt altijd van de gemeentelijke beleidsregels voor het parkeren zoals die gelden op het moment van de ontvangst van de aanvraag om een omgevingsvergunning.

Lid 11.1.3 geeft ook aan wat als strijdig gebruik van gronden en bouwwerken is aangemerkt. Strijdig gebruik is het gebruiken of laten gebruiken van gronden of bouwwerken waarbij niet in voldoende mate ruimte is aangebracht en in stand wordt gehouden op eigen terrein voor parkeren, stallen, laden en lossen overeenkomstig het gemeentelijke beleid.

Tot slot bepaalt lid 11.1.4 dat er afgeweken kan worden onder de voorwaarden zoals die zijn genoemd in de gemeentelijke beleidsregels voor het parkeren.

Ook hiervoor geldt dat uitgegaan dient te worden van de gemeentelijke beleidsregels voor het parkeren zoals die gelden op het moment van de ontvangst van de aanvraag om een omgevingsvergunning.

voorwaardelijke verplichting

Om het gewenste eindbeeld te realiseren en te kunnen voldoen aan een goede ruimtelijke ordening is een aantal voorwaardelijke verplichtingen opgenomen in de specifieke gebruiksregels in lid 11.2 Overige voorwaardelijke verplichtingen.

Het betreft een voorwaardelijke verplichting ten aanzien van:

- een inrichtingsplan buitenruimte (1) voor het voorplein.
- een inrichtingsplan buitenruimte (2) voor binnen de muren; een ondergrondse parkeergarage met een minimum bvo om een goede parkeeroplossing te garanderen.
- een geluidswerende kap bij de fietsvoorzieningen en galerijen voor de studentenhuisvesting en woningen grenzend aan de achtertuinen van de woningen aan de Damaststraat en de Harmenjansweg, ter minimalisering van geluidsoverlast voor de bewoners aan de Damaststraat en de Harmenjansweg.

5.2.4 Hoofdstuk 4: Overgangs- en slotregels

Artikel 12 ***Overgangsrecht***

Het overgangsrecht is van toepassing op bestaande situaties (gebruik en/of bebouwing) die op het moment van het van kracht worden van dit bestemmingsplan niet passen binnen het nieuwe plan.

Het overgangsrecht houdt in dat gebruik en bebouwing dat in strijd is met het nieuwe bestemmingsplan, maar reeds aanwezig was ten tijde van de voorgaande plannen, onder voorwaarden, mag worden voortgezet.Ook bouwwerken die basis van een geldige omgevingsvergunning nog gebouwd mogen worden, worden onder het overgangsrecht geschaard.

Het overgangsrecht is nadrukkelijk niet bedoeld voor bouwwerken die een gebruik kennen dat onrechtmatig is op het moment van het van kracht worden van dit bestemmingsplan.Er is geen sprake van legalisatie van reeds strijdig gebruik door dit bestemmingsplan en er kan ook nog steeds gehandhaafd worden. Ook bouwwerken die op peildatum illegaal zijn, blijven illegaal.

Artikel 13 ***Slotregel***

Het laatste artikel van de regels betreft de citeertitel van het onderliggende bestemmingsplan.

Bijlage 1 bij de regels Zoneringslijst

De Zoneringslijst is opgenomen in bijlage 1 Zoneringslijst van de regels en geeft – voor zover passend binnen de bestemming – op basis van de hindercategorie aan welk type activiteiten zijn toegestaan. Activiteiten die niet in de lijst

omschreven staan kunnen – voor zover passend binnen de bestemming – worden beoordeeld op basis van de hinder die ze (kunnen) veroorzaken. Vanuit milieuoverwegingen (zoals lawaai en stank) zowel als vanuit ruimtelijke overwegingen (een bedrijf met een vloeroppervlak van 90 m^2 ziet er geheel anders uit dan een bedrijf met een vloeroppervlak van 350 m^2) is het wenselijk niet alle werkfuncties toe te laten. Daarom is als bijlage achter de regels een zogeheten Zoneringslijst opgenomen. Deze lijst vormt het planologische toetsingskader bij het al dan niet toelaten van een nieuw bedrijf. In deze bijlage wordt uiteengezet hoe de lijst is samengesteld en hoe de toetsing aan de Zoneringslijst verloopt. Naast deze planologische toetsing vindt ook altijd een toetsing plaats in het kader van de Wet milieubeheer (onder meer het verlenen van een milieuvergunning) wanneer een nieuw bedrijf (de wet spreekt over een inrichting) gevestigd wordt.

Milieuzonering is het waar nodig ruimtelijk scheiden van milieubelastende activiteiten en milieugevoelige functies. De in het gebied voorkomende activiteiten zijn overeenkomstig het huidige gebruik en bouwmogelijkheden in dit bestemmingsplan opgenomen. Voor bestaande werkfuncties die een hogere milieucategorie hebben dan het bestemmingsplan toelaat worden geen uitbreidingsmogelijkheden geboden. De milieuhinder van de bedrijfsfuncties moet passen binnen de voor het gebied geldende categorieën van de zoneringslijst. Bedrijven met een hogere milieuhindercategorie zijn slechts toegestaan waar dat nader is aangeduid op de verbeelding.

Hoofdstuk 6 UITVOERBAARHEID

6.1 Economische uitvoerbaarheid

Bij ontwikkelingen die middels het bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt, is het noodzakelijk aan te tonen in hoeverre de beoogde plannen financieel haalbaar zijn en wie de risicodragende partij is. In dit kader is in afdeling 6.4 Wro bepaald dat de gemeenteraad een exploitatieplan moet vaststellen, indien een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen bouwplan is voorgenomen. Hiervan kan worden afgeweken indien het verhaal van de kosten van een grondexploitatie over de in het plan begrepen gronden anderszins verzekerd is.

Met dit bestemmingsplan wordt beoogd het vigerende juridisch-planologisch kader te herzien naar aanleiding van wens om het plangebied te transformeren naar een woon-werk-, en leergebied. Door studentenwoningen te kunnen realiseren is hier sprake van een bouwplan zoals bedoeld in artikel 6.2.1 Bro. Daarom is het opstellen van een exploitatieplan noodzakelijk, tenzij de kosten van de ontwikkeling anderszins verzekerd is.

Tussen gemeente en de ontwikkelpartijen is een anterieure overeenkomst gesloten waarin ingegaan wordt op het kostenverhaal. Hiermee zijn de kosten van de ontwikkeling anderszins verzekerd.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

6.2.1 Participatie

Vanaf 2016 is op verschillende manieren contact gezocht met stakeholders en geparticipeerd om te komen tot het voorliggend plan. In deze paragraaf worden de diverse contact- en participatiemomenten inzichtelijk gemaakt.

Contacten bedrijfsleven

Met onder meer MKB Haarlem, Young MKB, Innovate Today (voorheen HaarlemValley) de 3D Makerszone en de IndustrieKringHaarlem is vanaf 2016 tot aan de dag van vandaag contact gelegd met het doel om input te verkrijgen over de behoeften aan toegesneden onderwijs van het bedrijfsleven en ook om de samenwerking te zoeken met betrekking tot de ruimte voor ondernemers in de koepel. Vanuit stichting Panopticon is eind 2018 deelgenomen aan een serie gesprekken met de gemeente Haarlem in het kader van versterking van de economische ontwikkeling.

Young MKB Haarlem en IndustrieKringHaarlem zijn lid van het comité van aanbeveling sinds begin 2016 en hebben tot aan de dag van vandaag regelmatig van zich laten horen vanwege het belang van de koepelontwikkelingen voor de werkgelegenheid in Haarlem.

Met de 3D Makerszone (Fieldlab Ministerie EZ) vindt vanaf begin 2018 overleg plaats in het kader van C-District, een gebied dat innovatief, creatief, circulair en verbindend is – een economische band van koepel tot en met de Bakkerij in de Waarderpolder.

Het overleg met het bedrijfsleven heeft eind 2018 heeft geresulteerd in een voorlopig curriculum van de onderwijsinstellingen en een nadere invulling van wat we altijd 'Startups' hebben genoemd in de planvorming.

Haarlem Valley/Innovate Today waren vanaf begin 2016 betrokken bij het initiatief Open de Koepel.

Startup Fest in de Metropoolregio vond in september 2017 voor de eerste keer plaats: in de Haarlemse koepel. Voor Innovate Today het startschot voor de werving van innovatie ondernemers in de koepel.

Het startschot voor het innovatieprogramma PIM van de provincie Noord-Holland vond ook plaats in de koepel, in oktober 2017. De provincie Noord-Holland was vanaf begin 2017 op de hoogte van de plannen; gedeputeerde Jaap Bond heeft zijn steun meermaals uitgesproken. Stichting Panopticon heeft in het kader van de economische ontwikkelingen tweemaal een presentatie gegeven voor de wethouders EZ in Kennemerland.

De mensen achter Startup Village Amsterdam en Amsterdam Centre for Entrepreneurship zijn vanaf eind 2018 betrokken en hebben na overleg met het Haarlemse bedrijfsleven, de RABO-bank, de gemeente Haarlem (EZ) en de MetropoolRegioAmsterdam het concept Cupola XS ontwikkeld. Inmiddels is hiervoor de MOU getekend. Bij Cupola XS staan niet de startups, maar juist het bestaande MKB centraal. Cupola XS biedt MKB wat op veel plekken al voor startups voorhanden is: ondersteuning op het gebied van digitalisering, groei, artificial intelligence, circulariteit. Het MKB wordt hier future proof gemaakt, in nauwe samenwerking met het onderwijs in de koepel. Inmiddels zijn de eerste innoverende MKB-programma's in Nederland, gesteund door het Ministerie van EZ, van start en gevalideerd. De lessons learned worden uitgewisseld en in de koepel toegepast.

Contacten onderwijs

Aanvankelijk zouden de Universiteit van Amsterdam en Inholland gezamenlijk academisch onderwijs in Haarlem faciliteren (2016-begin 2017).

Na het terugtrekken van de UvA voelde de Vrije Universiteit wel voor deze rol, maar dan bij voorkeur met de Open Universiteit. Na een half jaar uitwerking van de plannen (maart – oktober 2017), trok de VU zich uiteindelijk terug, waardoor ook de OU dit moest doen – als instituut voor afstandsonderwijs kan zij deze kar niet alleen trekken.

Het Duitse SRH Higher Education (onderdeel van de SRH Gruppe) en de Nederlandse Global School for Entrepreneurship tekenen nu voor het hoger en academisch onderwijs. Hiervoor is na een intentieovereenkomst in januari 2018 en uitwerking in de loop van 2018 begin juni 2019 door SRH ,GSE een samenwerkingsovereenkomst gesloten met de gemeente Haarlem en studentenhuisvester DUWO en Stichting Panopticon.

Steeds is de Koninklijke Hollandse Maatschappij der Wetenschappen (KHMW) betrokken bij de afwegingen.

Inholland heeft afgelopen mei 2019 aangegeven open te staan voor samenwerking en afstemming. Met de opleiding Media & Entertainment is samengewerkt bij het onderdeel Take me to Prison van de culturele

manifestatie Architectural Healing. Zij verzorgden de productie van optredens van singer/songwriters. Vanaf voorjaar 2017 tot heden zijn er contacten met de middelbare scholen in Haarlem, het laatst is er een ontvangst geweest in de koepel in april 2019.

De onderwijsinstellingen SRH en GSE hebben zelf contact gezocht met het NOVA-College (maart 2019), om een doorgaande leerlijn middelbaar onderwijs – MBO – HBO – academisch onderwijs te bewerkstelligen.

Voor lagere schoolleerlingen werd in de meivakantie van 2017 Codekamp georganiseerd.

Met de Bildung Academie in Amsterdam is vanaf eind 2015 contact tot op heden, met hen is afgesproken de kennis en ervaring met Bildung in het (post)academisch onderwijs in te brengen in de koepel.

Met de Hannie Schaftstichting wordt gewerkt aan de invulling van een cel, gewijd aan Hannie Schaft, ook als educatief onderdeel in de koepel.

Contacten culturele instellingen

Met de culturele instellingen in Haarlem heeft overleg plaatsgevonden tussen eind 2015 en heden, ondermeer in G8-verband zijn twee presentaties gehouden. Met een aantal instellingen is ook samengewerkt.

Het ABC Architectuurcentrum heeft activiteiten in de koepel georganiseerd: ArchiKidz najaar 2017, Mystery Night, najaar 2018 en een specifieke middag over de gevangenisarchitectuur in het najaar van 2018. De koepel was daarnaast onderdeel van de Dag van de Architectuur van het ABC in 2017 en 2018.

Met Bibliotheek Kennemerland is op verschillende momenten contact geweest, het laatst in het voorjaar van 2019. Afgesproken is om in elk geval programmatische samenwerking te zoeken, mogelijk gaat e.e.a. verder.

Met de Toneelschuur is naast het overleg in G8-verband eind 2017 contact gezocht in het kader van afstemming over het filmtheater in de koepel. Dit contact is weer opgepakt na definitieve goedkeuring van het onderwijsprogramma door de gemeente Haarlem, in mei 2019.

Met het Frans Halsmuseum is intensief contact geweest in het kader van het curriculum van het academisch onderwijs, op verschillende momenten tot eind 2017. Thans is er overleg in het kader van de koepel als mogelijke expositieruimte.

Met het Patronaat zijn verschillende programma's georganiseerd in het Huis van Bewaring en ook bij een historisch avond met Jules Deelder in de koepel.

Met de Haarlemse Schouwburg/Philharmonie heeft nog in 2016 afstemming plaatsgevonden over de zalenverhuur; directeur Jaap Lampe was lid van het comité van aanbeveling.

Met het Noord-Hollands Archief en stichting Museum Enschedé zijn de contacten vanaf eind 2015 goed, met Lieuwe Zoodsma wordt gepoogd het cultureel erfgoed van de familie Enschedé een plek te geven in het onderwijs.

De Haarlemse Viooldiva's gaven vier uitverkochte concerten in 2017, ook met Cantorij Grote Baaf en verschillende gastmuzikanten.

Boekhandel Athenaeum en uitgeverij Lebowski organiseerden verschillende optredens van auteurs in de koepel. In het najaar van 2017 met een volle koepel met Mo Gowdat en in het najaar van 2018 met vier jonge auteurs. Athenaeum is de beoogde partij voor een boekwinkel in de koepel.

De Creatieve Universiteit Haarlem organiseerde een bijeenkomst in het najaar van 2017.

In die periode was de koepel ook twee weken lang het decor van de eerste serie Gevangenismonologen, met een topbezetting van acteurs, een productie van Ideefix Foundation. Zij organiseerden ook voorstellingen voor reclassering en justitiemedewerkers in de koepel.

Met Haarlem Marketing (voormalig directeur Esther Brasser was lid van het comité van aanbeveling) is tot en met eind 2018 intensief contact geweest, ook in het kader van de culturele manifestatie Architectural Healing.

Architectural Healing is op het gebied van beeldende kunst gecureerd door CityScapes Foundation; meer dan 50 kunstenaar waren betrokken en stichting Panopticon heeft in dit kader de samenwerking gezocht met de Haarlemse Dichtlijn, Gitaarlem, de Haarlemse Poëzielijn, the Movies, de Haarlemse Viooldiva's.

Atelier Rijksbouwmeester is nadrukkelijk betrokken bij de vernieuwende plannen voor de koepel; Rijksbouwmeester Floris Alkemade was daarnaast spreker bij het symposium Architectural Healing in november 2018.

Participatie met de buurt
In juni 2018 heeft Stichting Panopticon een deel van het omliggende terrein van de Koepel overgedragen aan studentenhuisvester Stichting DUWO en woningcorporatie Elan Wonen. Vanaf dat moment werken beide partijen hard aan een plan om op het terrein betaalbare studentenhuisvesting en compacte huurwoningen te realiseren. Op 1 november 2018 organiseerden de drie betrokken partijen gezamenlijk een inloopbijeenkomst voor de buurt. Doel van deze bijeenkomst was om buurtbewoners bij te praten over de laatste stand van zaken met betrekking tot het stedenbouwkundig plan. Ook was er ruimte om met elkaar in gesprek te gaan, vragen te stellen en om zorgen te delen. Bovendien was dit ook een mooie gelegenheid om nader kennis te maken.

Meedenkgroep Koepel
Donderdag 15 november 2018 organiseerden Stichting DUWO, Elan Wonen en Stichting Panopticon een eerste bijeenkomst voor de meedenkgroep Koepel. Dit in vervolg op de drukbezochte inloopbijeenkomst over de stand van zaken rond het Koepelterrein begin november.
De meedenkgroep bestaat uit bestaande leden (afvaardiging) van de werkgroep Koepel (Wijkraad Scheepmakersdijk) én bewoners die zich tijdens de inloopbijeenkomst (november 2018) hebben aangemeld. Naast de drie betrokken partijen was ook de gemeente aanwezig.
Doel van de bijeenkomst was om met elkaar in gesprek te gaan over de verschillende thema's (onder meer over wonen, stedenbouwkundig plan, werken, hotel, bioscoop, onderwijs, parkeren & voorzieningen en studentenhuisvesting) en aandachtspunten die tijdens de inloopbijeenkomst ter sprake zijn gekomen.

Tijdens de eerste bijeenkomst zijn er zorgen uitgesproken en wensen meegegeven voor het stedenbouwkundig plan van het Koepelterrein. Deze reacties waren voor de ontwikkelpartijen aanleiding om het plan op een aantal punten aan te passen. Op 19 maart 2019 zijn de drie partijen met de meedenkgroep in gesprek gegaan over het aangepaste plan. Tijdens de presentatie van het aangepaste plan is toegelicht welke zorgen & wensen hebben geleid tot aanpassingen van het stedenbouwkundig plan. En is toegelicht en beargumenteerd welke punten niet haalbaar zijn.

Op 2 april 2018 is er een tweede bijeenkomst met de meedenkgroep georganiseerd. Hierbij is de reactie van de meedenkgroep op het aangepaste plan met de ontwikkelpartijen besproken. Ook zijn de leden onder meer geïnformeerd over de geplande restauratiewerkzaamheden van de Koepel. Op 27 augustus 2019 heeft een afsluitende bijeenkomst met de meedenkgroep plaatsgevonden, gevolgd door een informatiebijeenkomst voor de hele buurt op 24 september 2019.

Omgevingsvergunning restauratie Koepel
Stichting Panopticon heeft voor de restauratie van de Koepel en het Entreegebouw aan de Harmenjansweg een omgevingsvergunning monument aangevraagd en inmiddels verkregen. Deze vergunning en relevante stukken lagen tot en met 26 juni 2019 ter inzage bij de gemeente Haarlem.
Dinsdag 4 juni 2019 organiseerde Stichting Panopticon een inloopbijeenkomst over de omgevingsvergunning restauratie van de Koepel. Tijdens deze bijeenkomst konden buurtbewoners de plannen in zien en vragen beantwoorden. De bijeenkomst stond in het teken van de omgevingsvergunning. De gemeente was ook aanwezig. Het stedenbouwkundigplan voor het koepelterrein werd daar niet gepresenteerd. Ook is gesproken met Bond Heemschut.

Actief informeren van de buurt
Er is regelmatig overleg geweest met de wijkraad Scheepmakersdijk. Verder is/wordt de buurt actief geïnformeerdover de laatste stand van zaken middels onder meer de bestaande wijkkrant en via huis-aan-huis uitnodigingen en brieven.

6.2.2 Wettelijk vooroverleg

Overeenkomstig artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening is het ontwerp-bestemmingsplan toegezonden aan de volgende instantie:

- Omgevingsdienst IJmond (ODIJ)
- Veiligheidsregio Kennemerland (VRK)

In overleg met de VRK en de ODIJ wordt de paragraaf EV aangepast. De conclusie dat de Externe Veiligheid geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling vormt, blijft onveranderd.

Het plan is op 16 september 2019 voorgelegd aan Rijnland tijdens het wateroverleg met gemeente Haarlem. Hier is besproken dat aandacht besteed

moet worden aan het afkoppelen van verhard oppervlak en dat aangegeven moet worden op welke wijze in dit plan hiermee omgegaan wordt.

6.3 Handhaving

Met dit bestemmingsplan beoogt de gemeenteraad een voor de burgers duidelijk en herkenbaar ruimtelijk beleid te formuleren. Op grond daarvan mag dan ook verwacht worden dat het college van burgemeester en wethouders handhavend optreedt als iemand de regels van het bestemmingsplan niet naleeft. Immers, de ruimtelijke kwaliteit van het gebied loopt gevaar als men in strijd met het bestemmingsplan een bouwwerk bouwt of als men in strijd met het bestemmingsplan gronden of bouwwerken gebruikt. Het achterwege laten van handhaving kan ertoe leiden dat zich ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen voordoen, die negatieve gevolgen hebben voor de ruimtelijke kwaliteit en de veiligheid. Daarom wordt hier het beleid inzake de handhaving uiteengezet en aangegeven hoe de handhaving van de bestemmingsplanregels wordt opgepakt. Volgens vaste jurisprudentie bestaat er een beginselplicht om handhavend op te treden. Dit houdt in dat, gelet op het algemeen belang dat gediend is met de handhaving, in geval van overtreding van een wettelijk voorschrift of regel het bestuursorgaan dat bevoegd is om met bestuursdwang of een last onder dwangsom op te treden, in de regel van deze bevoegdheid gebruik moet maken. Slechts onder bijzondere omstandigheden mag van het bestuursorgaan worden gevergd dit niet te doen. Dit kan zich voordoen als er concreet zicht op legalisatie bestaat. Voorts kan handhavend optreden zodanig onevenredig zijn in verhouding tot de daarmee te dienen belangen dat van optreden in die concrete situatie behoort te worden afgezien. De gemeente Haarlem voldoet aan deze beginselplicht door daadkrachtig en consequent op te treden.

Eens in de vier jaar stelt de gemeente Haarlem een integraal handhavingsbeleid vast waarin de projecten staan aangegeven die worden opgepakt. De opzet is dat de afdeling Handhaving Bebouwde Omgeving niet alle illegale situaties tegelijk aanpakt, maar wel een werkbaar aantal zaken, hetgeen een uitstralend effect zal hebben. Nieuw vastgestelde bestemmingsplannen lenen zich bij uitstek voor deze projectmatige aanpak. Uiteraard wordt bij calamiteiten altijd opgetreden. Handhaving van de regels van bestemmingsplannen vindt in de gemeente Haarlem plaats langs bestuursrechtelijke weg. Rechtszekerheid en gelijke behandeling van burgers staan hierbij voorop. Daarbij is ook communicatie belangrijk. Hier kan bovendien een preventieve werking van uitgaan. De gemeente brengt met name de relatie met de na te streven beleidsdoelstellingen onder de aandacht, zodat voor iedere inwoner, eigenaar en ondernemer duidelijk mag zijn hoe en wanneer het college handhaaft.

Ook voor dit plangebied zal de handhaving van de kaders van het bestemmingsplan tevens plaatsvinden na het verstrekken van omgevingsvergunningen voor de activiteiten 'bouwen', 'het uitvoeren van een werk' en 'het gebruiken van gronden en bouwwerken'. Want niet alleen handelingen zonder vergunning zijn onderwerp van handhaving, maar ook handelingen in afwijking van een omgevingsvergunning vormen een overtreding. Het gemeentelijk toezicht tijdens de vergunningplichtige activiteiten is

gewaarborgd doordat inspecteurs in Haarlem volgens het Landelijk Toezichtprotocol werken. Deze inspecteurs classificeren projecten volgens het protocol, waarmee zij de noodzakelijke frequentie en het niveau van de controles tijdens de bouw bepalen. De rapportage van deze controles slaan zij digitaal op. Aldus draagt het college zorg voor de handhaving van de bestemmingsplanregels.

BIJLAGEN BIJ DE TOELICHTING

Bijlage 1 Stedenbouwkundig plan De Koepel

Koepelterrein Haarlem

Stedenbouwkundig plan - 3 februari 2020



Inleiding

In 2014 verloor de Koepel in Haarlem na meer dan 100 jaar zijn functie als gevangenis. Zijn eigenaar, het Rijk, zette het monumentale complex in de verkoop. Hiermee ontstond een mogelijkheid om een tot dan toe afgesloten complex te transformeren in een nieuw stuk stad.
De stichting Panopticon heeft het plan gelanceerd om deze unieke kans te gebruiken om een al even bijzondere ambitie te realiseren, namelijk het oprichten van een universitaire opleiding in Haarlem. De Koepel wordt daarbij getransformeerd tot een openbaar gebouw met academisch onderwijs als drager, naast een bioscoop, een innovatiecentrum voor MKB en start-ups en horeca. Het terrein eromheen, met onder andere het voormalige Huis van Bewaring de Vest, wordt door Duwo en Elan Wonen ontwikkeld tot een stadscampus, met studenten- en jongerenhuisvesting en met voorzieningen die voor alle stadbewoners aantrekkelijk zijn.
Het programma van eisen van Elan en Duwo omvat 350 woningeenheden; 250 studenten eenheden voor DUWO en 100 sociale eenheden voor Elan. Naast de woningen worden er aantrekkelijke voorzieningen gerealiseerd, een boutique-hotel, een stadskantine, een buurtwinkel en een fietsenmaker. Het parkeren van auto's krijgt een plek in een ondergrondse garage. Het Koepelterrein wordt letterlijk geopend naar de stad en zal veranderen in een aantrekkelijke verblijfsplek, voor de directe gebruikers, voor omwonenden en voor alle Haarlemmers.

In dit document treft u het Stedenbouwkundig Plan voor het Koepelterrein. De transformatie en restauratie van het Koepelgebouw, naar ontwerp van Buro van Stigt en reA architectuur is afgestemd op dit Stedenbouwkundig Plan.

Ontwerpteam stedenbouwkundig plan:
FARO architectuur/stedenbouw/research
reA architectuur
HOSPER landschapsarchitectuur & stedenbouw

In opdracht van:
Stichting Panopticon, HBB groep, Elan Wonen, DUWO

Inhoudsopgave

A **Analyse**
A1 Het Koepelcomplex
A2 De bestaande gebouwen
-de Koepel en bijgebouwen
-de Vest en bijgebouwen
-de bestaande nieuwbouw
A3 Locatie in de stad, toen en nu
A4 Bereikbaarheid vanuit de stad
A5 Toegankelijkheid Koepelterrein
A6 Analyse grenzen, entreegebieden
A7 Toekomstige ontwikkelingen in omgeving
A8 Relatie omwonenden.

B **Uitgangspunten: Koepelterrein in de stad**
B1 Icoonwaarde Koepel
B2 Geladenheid plek, identiteit
B3 Plek van herinnering

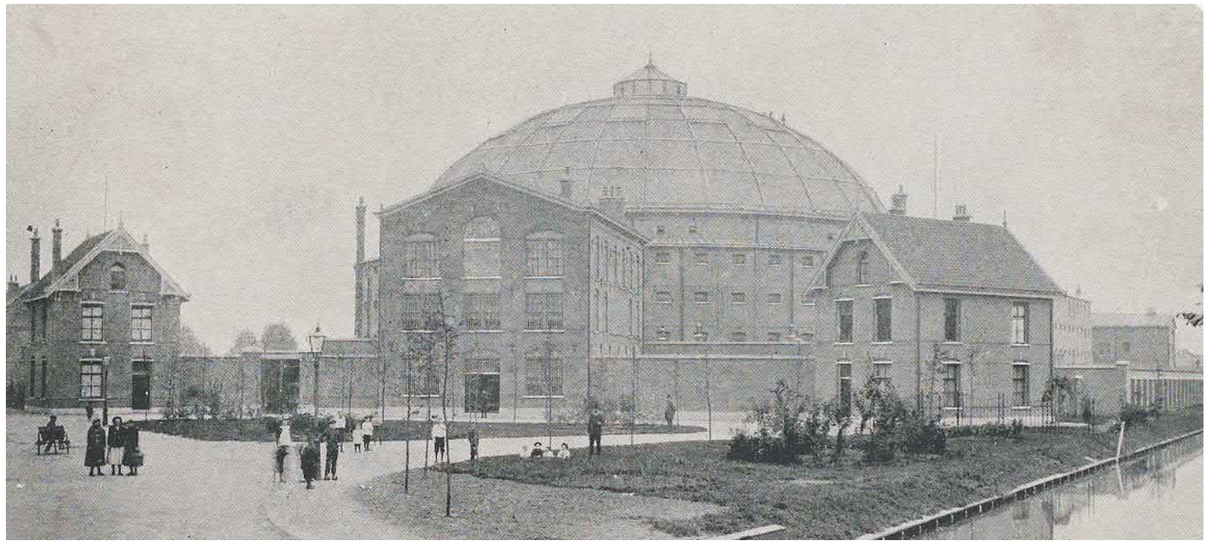
C **Uitgangspunten: Openen Koepelterrein**
C1 Doelstelling transformatie terrein
C2 Transformatie van sfeer
C3 Doelstelling inrichting terrein
C4 Typologie Koepelterrein
C5 Koepelterrein als levendig onderdeel van de stad
C6 Behandeling beschermde en waardevolle gebouwen
C7 Behandeling van de muur
C8 Inpassing nieuwbouw

D **Het planconcept in 9 onderdelen**
D1 Stedenbouwkundig Plan gebaseerd op ommuring en doorlopendede stasdvloer
D2 Toegang vanuit de stad via 3 entreezijden
D3 Zichtlijnen vanuit de stad en op het terrein
D5 Tailleren van de ruimte
D6 Hoge route
D7 Grenzen
D8 Groen toevoegen
D9 Voorzieningen

E **Uitwerking van gebouwen en openbare ruimte**
E1 De monumenten
E2 Renovatie Koepel en de Vest
E3 De muur
E4 Inpassing nieuwbouw
E5 Parkeren
E6 Bestratingen
E7 Groen
E8 Straatmeubilair
E9 Verlichting
E10 Afval
E11 Logistiek op het terrein
E12 Fietsen
E13 Water

F **Duurzaamheid**
F1 Duurzaamheid integraal benaderen
F2 Energie
F3 Circulariteit
F4 Water
F5 Groen
F6 Mobiliteit
F7 Verhogen leefbaarheid in de wijk

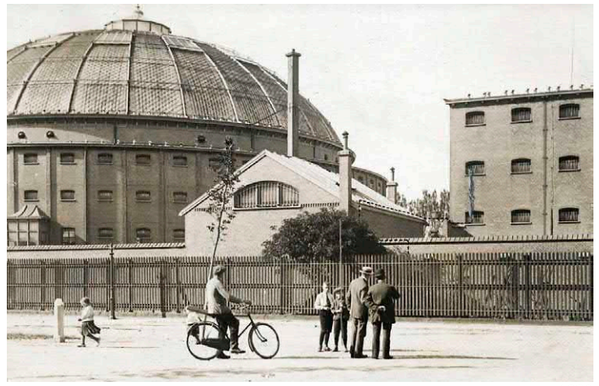
G **Stedenbouwkundig plan**
G1 Plankaart met renvooi
G2 Schetsontwerp
G3 Plattegronden, doorsneden en gevelaanzichten schetsontwerp (voorbeelduitwerking) met beoogd programma



archieffoto voorplein kort na oplevering



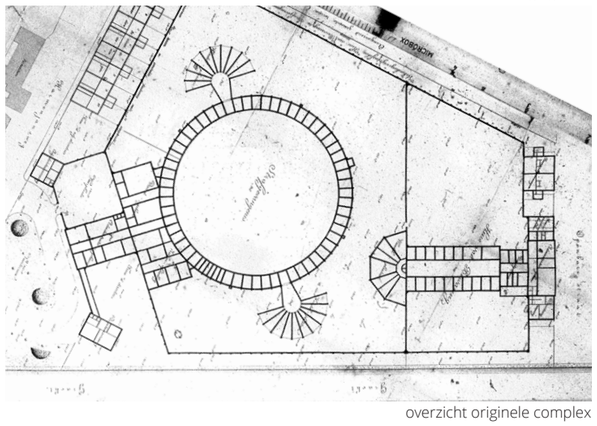
interieur van de Koepel, omstreeks 1970



ontsnappingspoging omstreeks 1930



archieffoto vanaf Oostersingelgracht



overzicht originele complex



impressie bestaande nieuwbouw

A. Analyse

A1 Het Koepelcomplex

Het Koepelcomplex is gerealiseerd rond 1900 naar ontwerp van W.C Metzelaar. In de jaren daarvoor was de architect ook betrokken bij het ontwerp en de bouw van de koepelgevangenissen in Breda en Arnhem, onder leiding van zijn vader J.F. Metzelaar. Het complex in Haarlem bestaat uit twee afzonderlijke gevangenissen. De Koepel met bijgebouwen als Strafgevangenis en de Vest als Huis van Bewaring. De Koepel is georiënteerd op het voorplein aan de Harmenjansweg, de vest op de Oostersingelgracht, de terreinen werden door een muur van elkaar gescheiden. Later zijn de twee samengevoegd en is de scheidingsmuur verdwenen. De compositie van de twee is klassiek van opzet en gebaseerd op een assenkruis. De hoofdas voor de Koepel loopt centraal over de middenlijn van het administratiegebouw door de Koepel, de andere as staat daar haaks door het hart van de Koepel en leidt naar de twee waaiervormige luchtplaatsen. Aan weerszijden van de hoofdas bevinden zich aan het voorplein de woning van de directeur, met overdekte verbindingsgang, en de woning van de adjunctdirecteur, net iets kleiner dan de eerste. De hoofdas komt terug op de tweede verdieping, waar een gang de Koepel verbindt met de kerkzaal bovenin het administratiegebouw. De Vest heeft eenzelfde opzet, maar dan eenvoudiger en compacter. De buitenmuur van het complex heeft een veelhoekige vorm die eerder reageert op de omgeving dan op de twee structuren van de gebouwcomplexen. Het terrein tussen de gebouwen en de muur was van origine niemandsland, tussen de grens van de cel en de grens van de muur. Vanaf begin jaren zestig is dit terrein in fases in gebruik genomen voor het luchten van de gevangenen en het bouwen van arbeidsruimten, sportruimten en centrale keukens.

A2 De bestaande gebouwen

De Koepel

Het meest markante gebouw binnen het complex is ontegenzeggelijk de rijksmonumentale Koepel. Het is dan ook één van de weinige koepelgevangenissen die überhaupt bestaan. Nederland telt er drie, maar in het buitenland zijn ze verder zeer schaars. Wij weten van de State Prison Illinois in Amerika en de enorme Presidio Modelo in Cuba. De typologie is gebaseerd op de ideeën van de Engelse filosoof Jeremy Bentham uit 1787. Hij stelde dat het opsluiten van mensen ook moest leiden tot het beter maken van deze mensen. Daartoe moest de gevangene zoveel mogelijk worden geïsoleerd van andere 'slechte' medegevangenen en 24 uur per dag worden geobserveerd door een bewaker. Dit alziend oog (het panopticum) zou de gevangene dwingen tot het verbeteren van zijn gedrag. Dit is op meerdere punten goed terug te zien in de Koepel. De gevangene bracht 23 uur per dag op zijn cel door, 1 uur per dag werd hij gelucht in de cellulaire luchtplaats, de handvormige aanbouwen die aan de noord en zuidzijde van de Koepel hebben gestaan. De luchtplaats bestond uit een waaier van smalle steegjes tussen muren met tralies als dak en gevel. De gevangene kon alleen heen en weer lopen, solitair. Door de waaiervorm kon één bewaker meerdere gevangenen overzien. Een ander karakteristiek onderdeel was de kerkzaal, bovenin het administratiegebouw. De gevangenen werden individueel, met een masker over hun hoofd, naar de zaal gebracht om daar plaats te nemen in een houten cabine, de enige persoon die hij kon zien was de dominee. Evenals de luchtplaatsen is de kerkzaal allang verdwenen, gesneuveld tijdens een van de vele verbouwingen.

Aan meerdere aspecten is af te lezen dat de Koepel in Haarlem een ontwerp was dat in zijn tijd al achterhaald was. Zo was de Koepel er bijna niet geweest vanwege gesteggel over de hoge bouwkosten. Dit heeft in ieder geval geleid tot een veel soberdere uitvoering dan de voorgaande koepels. Maar een ander punt is misschien nog meer tekenend. Er ontbreekt namelijk een cruciaal onderdeel in het panopticum, de wachttoren in het centrum van de Koepel. Daaraan kan men zien dat weliswaar het gebouw is gerealiseerd, maar dat de filosofie erachter was verlaten, ruim honderd jaar na de publicatie van Bentham.
Het rijksmonument de Koepel omvat naast de Koepel ook het administratiegebouw, de beide directeurswoningen, de verbindingsgang en de tuinomheiningen.

De Vest

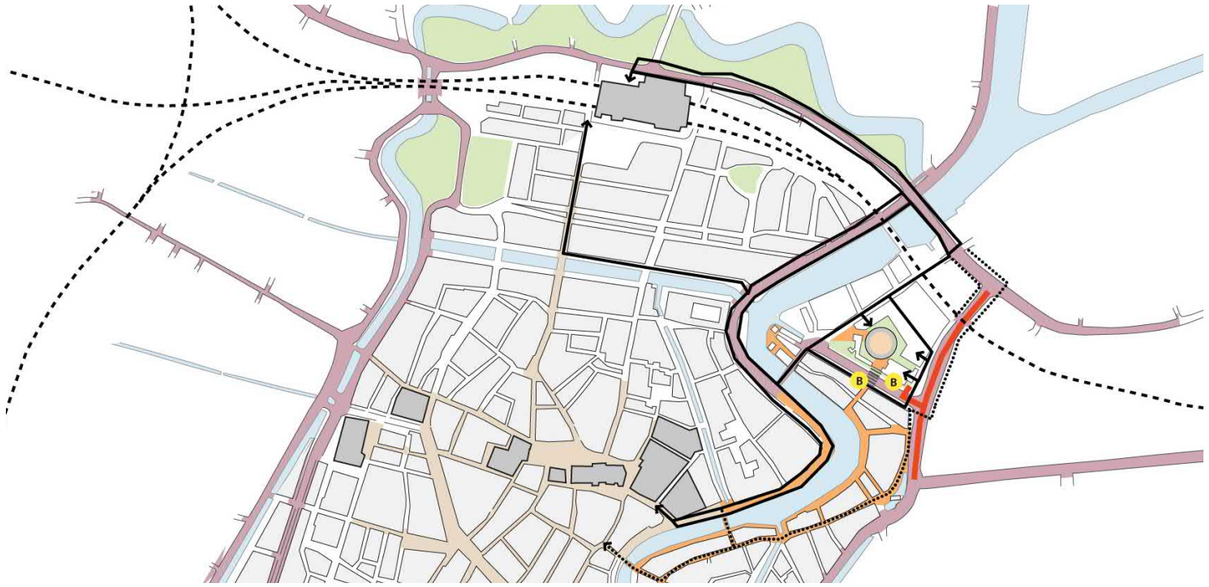
De Vest, het voormalige Huis van Bewaring, is gelijk gebouwd met de Koepel. De typologie is veel eenvoudiger en minder uniek. Het voorgebouw kent een driedeling met centraal het administratiegebouw en daaraan vast de directeurs- en adjunctswoning. De directeur had een eigen tuin. De adjunct had geen begane grond omdat daar de gedetineerdenwagens binnenkwamen. Op de centrale as ligt het cellengebouw, een lange vide over vier lagen met aan weerszijden smalle galerijen en tweehonderd cellen (evenveel als in de enorme Koepel). Dat is inclusief de verlenging aan de cellenvleugel uit 1961, amper van het origineel te onderscheiden. De Vest heeft een geringe monumentale status, het voorgebouw valt onder beschermd stadgezicht.

De muur

De muur die het geheel omarmt heeft een rijksmonumentale status. De muur was origineel 3,5 meter hoog. Deze hoogte is nu slechts op twee plekken nog zichtbaar, verstopt binnen het complex. De rest van de muren zijn opgehoogd naar 4,9 meter aan de Papentorenvest en 4,2 meter aan de zijde van de Damaststraat. Bij de grote verbouwing van 1986 zijn grote delen gesloopt en teruggebouwd als -dragende- gevels van de nieuwbouw, met een betonnen binnenblad en een gemetselde schil aan de buitenzijde. Desondanks zal de muur een belangrijke rol blijven spelen na de transformatie. De muur maakt het terrein tot wat het is.



luchtfoto bestaande complex



- de binnenstad met de Grote Markt als schakel in het autoluwe stratenpatroon.
- de Koepel als toekomstige publieke ruimte met kansen voor groen
- in zwart belangrijke fietsroutes + bushaltes
- in rood belangrijkste autoroute
- in oranje de openbare ruimte die verbinding maakt tussen Koepelterrein met het Spaarne en de binnenstad

De bestaande nieuwbouw.
Als men het complex nu bezoekt komt men terecht in een labyrint van lage, lange, kronkelende en blinde gangen. Na een aantal bochten genomen te hebben is men zijn oriëntatie kwijt. Vooral de ruimte tussen de beide gevangenissen en de muur langs de Damasttraat is nagenoeg geheel dicht gebouwd met arbeidszalen, sportvoorzieningen, centrale keukens en isolatiecellen. Ondanks de bijna deprimerende kwaliteit van de gebouwen is er grondig gestudeerd op een mogelijke transformatie en hergebruik. Alleen al omdat dit een hoop bouwactiviteit zou schelen voor de omwonenden die zeer dicht op de Koepel wonen. Helaas heeft dit niet tot een goed resultaat kunnen leiden. Een onverenigbaar stramien van kolommen met het oog op de kleine wooneenheden en de zeer benauwende kwaliteit van de buitenruimten gaven de doorslag. Behoud van de nieuwbouw is daarmee niet wenselijk.

A3 Locatie in de stad, toen en nu
Gevangenissen werden en worden bij voorkeur buiten het openbare stadsleven gesitueerd. Daarom werd de Koepelgevangenis op een vrijgekomen vestingbolwerk op de rand met het buitengebied gesitueerd, omringd door het water van de Papentorenvest en Oostersingelgracht en alleen verbonden met de stad via de Catharijnebrug over het Spaarne. Haarlem Oost ontwikkelde zich daarna snel. Met de komst van de werkplaatsen van de spoorwegen verschenen ten noorden van de Koepel straatjes met arbeiderswoningen. In de jaren zeventig werd het water uit de Papentorenvest en de Singelgracht vervangen door asfalt. Al die tijd bleef de gevangenis een gesloten bolwerk, enkel toegankelijk via een deur en poort aan het voorplein bij de Harmensjansweg. Tegenwoordig ligt het Koepelterrein in een dichtbebouwd stadsdeel zonder publieke functies of groen in de vorm van parken, pleinen en hofjes. De binnenstad lijkt dichtbij, maar is in de praktijk verder weg dan gedacht. Dit omdat het Koepelterrein omgeven is door harde grenzen in de vorm van intensieve weg- en spoor infrastructuur. Bijvoorbeeld de Papentorenvest en de Koudenhorn. Rondom de molen de Adriaan en de passantenhaven zijn recent publieke binnenstad kwaliteiten tot stand gebracht, die raken aan het Koepelterrein en de kracht van dit stadsdeel zichtbaar maken. Inmiddels staat het gebied rondom de voormalige Koepelgevangenis op de kaart voor het gewenste vergroten van het centrumstedelijke karakter. Door de gemeente vertaalt in de visie ‘Spaarnesprong’. Voor de Koepel is daarin een belangrijke rol als trekker en magneet weggelegd.

A4 Bereikbaarheid vanuit de stad
Bij het opwaarderen tot een volwaardig onderdeel van de stad is de bereikbaarheid een essentieel punt. Zoals gezegd is de Catharijnebrug, aansluitend op de Papentorenvest, de enige verbinding met de stad. Als de beoogde verkeerstechnische afwaardering van deze route vorm gaat krijgen zal dit voor verbetering zorgen, tegelijk blijft het daarmee nog steeds beperkt. De nota van de gemeente, en de visie Spaarnesprong, rept van een potentiele verbinding halverwege de Papentorenvest, via de Blekerstraat naar het Spaarne. Hoewel de Houtmarkt aldaar weer redelijk geïsoleerd ligt van het eigenlijke stadscentrum, ligt hier wel een mooie kans om de Koepel een nieuwe verbinding te geven, primair gericht op voetgangers, die in een historische “gouden” bocht kunnen genieten van de avondzon over het Spaarne.
De Koepel ligt hemelsbreed op kleine afstand van het station. De route wordt echter sterk gekleurd door de grote verkeersdrukte op de Prinsenbrug en Oudeweg. Met de geplande opwaardering van de Harmensjansweg tot fietsstraat wordt de route voor dat deel in ieder geval verbeterd. De benadering van het complex vanuit het oosten is voorbehouden aan de auto, momenteel nog aangesloten op de uitvalsweg Amsterdamsevaart. In de toekomst, zie Spaarnesprong, verandert dit structureel. Al het doorgaand verkeer zal over de Oudeweg geleid worden met een aftakking voor bestemmingsverkeer naar de Oostvest. Hoe dan ook zal de ontsluiting van de toekomstige parkeervoorziening bij de Koepel aan de zijde van de Oostvest plaats moeten vinden.

A5 Toegankelijkheid terrein
De mogelijkheden om de toegankelijkheid van het terrein te verbeteren concentreren zich aan de west-, zuid- en oostzijde. Immers, de gehele noordzijde langs de Damaststraat en een groot deel langs de Harmenjansweg wordt afgesloten door de aangrenzende bestaande woningbouw. De huidige entree aan de Harmenjansweg met het voorplein blijft de hoofdentree voor het Koepelterrein. Dit door de oriëntatie van het voorterrein op de binnenstad via de Catharijnebrug. Het openen van de overige delen van het Koepelterrein betekenen een definitief afscheid van de functie als gevangenis.

A6 Analyse grenzen, entreegebieden
Het Koepelterrein ademt sterk een atmosfeer naar buiten. Daarom ligt de grens tussen binnen en buiten op het Koepelterrein niet strak op de grenzen van de muur. Weliswaar zijn de muren en de poorten belangrijk in de beleving, maar het voorterrein wordt bijvoorbeeld sterk ‘bewaakt’ door een drietal formele entreegebouwen. Achter dit drietal “bewakers” rijst de imponerende gevangeniskoepel op boven de muur. Het voorterrein behoort zo duidelijk tot het domein van de Koepel. Echt vrij werd men waarschijnlijk pas door de Harmenjansweg of de Papentorenvest over te steken. Want ook de imponerende gevangenismuur langs de Papentorenvest en de daarachter weer oprijzende gevangeniskoepel claimen een gedeelte van de buitenzijde van de muur tot het Koepelterrein. Daarentegen springen gebouw de Vest en de bewaarderswoningen niet uit de rooilijn van de Oostvest en hebben deze gebouwen ook in de architectuur weinig specifieke gevangenisdetails. Aan deze zijde is de oprijzende Koepel minder zichtbaar met als resultaat dat er aan de Vestzijde geen sprake is van een voorterrein met gevangenisallure. Hierdoor ademt deze plek een meer neutrale sfeer. Alleen de terugliggende gevangenismuur tussen de Vest en de bewaarderswoningen introduceren het domein van de Koepelgevangenis.



huidige situatie Papentorenvest



nieuwe situatie Papentorenvest (afbeelding uit visie Spaarnesprong)



huidige situatie Oostvest



nieuwe situatie Oostvest (afbeelding uit visie Spaarnesprong)

A7 Toekomstige ontwikkelingen

Een belangrijk onderdeel van de Visie Spaarnesprong is het terugbrengen van een nieuwe gracht in de Papentorenvest. De realisatie daarvan is echter nog ongewis. Voor de Koepel betekent het mogelijk een goed op de zon gelegen wandelkade. Ondanks dat de financiering van de gewenste kade zeer onzeker is is het verstandig om hier wel op te anticiperen met het Stedenbouwkundig Plan. Als er minder geld is is er ook nog de veel goedkopere mogelijkheid om een wadigracht te realiseren. In beide gevallen kan dan buiten de muur wel het kadeprofiel aangelegd worden.

In de toekomstscenario's is door afwaardering van de verkeersfunctie op de Papentorenvest een mogelijkheid om weer een mooi continu profiel aan de Papentorenvest te realiseren. Dat was vroeger bij aanleg het geval, maar door diverse aanpassingen in de tijd is dit niet meer helder. Zo steken de tuinen van de directeurswoning en de Vest door deze de lijn van de gevangenismuur. Om een kwalitatief goede kade te kunnen realiseren zullen deze tuinen met bijbehorende tuinafscheidingen verkleind moeten worden.

A8 Relatie omwonenden.

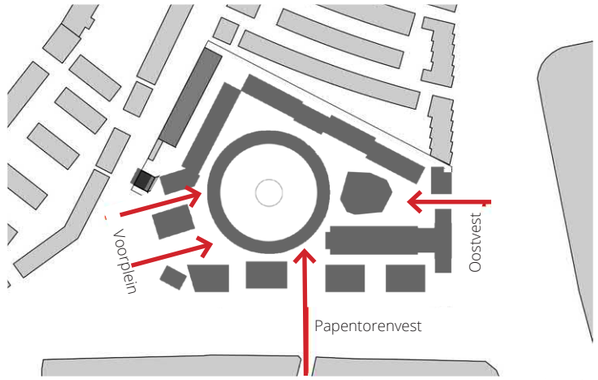
Naast de wensen en eisen van de gemeente zijn er ook wensen en zorgen uit de aangrenzende woonbuurt. Deze zijn gedurende meerdere bijeenkomsten met buurtbewoners en wijkraad duidelijk geworden. De focus ligt op de noordelijke zijde van de Koepel waar het terrein grenst aan de achtertuinen van woningen aan de Harmenjansweg, Damaststraat en Oostvest. De bouwhoogte langs de muur is afgestemd op de afstand tot de woningen. Van 2 lagen hoog langs de Harmenjansweg tot 3 lagen langs de Damaststraat. Pas verder op het terrein mag de hoogte maximaal 5 bouwlagen zijn. Daar waar de bebouwing tegen de muur gepland wordt, loopt deze trapsgewijs of schuin op vanaf de muur tot het dak. In de uitwerking van de architectuur wordt inkijk en geluidsoverlast richting de woningen zoveel mogelijk tegengegaan.
In het verleden is er veel geluidsoverlast geweest vanuit de buitenruimten op het koepelterrein naar de woningen. Het geluid werd versterkt door harde muren, de versteende vloeren en de opgaande gevel van de koepel. In de uitwerking van het SP is er daarom gekozen voor een relatieve rust aan deze zijde, gericht op het campus-wonen. De bebouwing aan de muren zorgen voor extra afscherming en het toevoegen van groen en plastiek in de gevels dragen bij aan geluidsreductie.



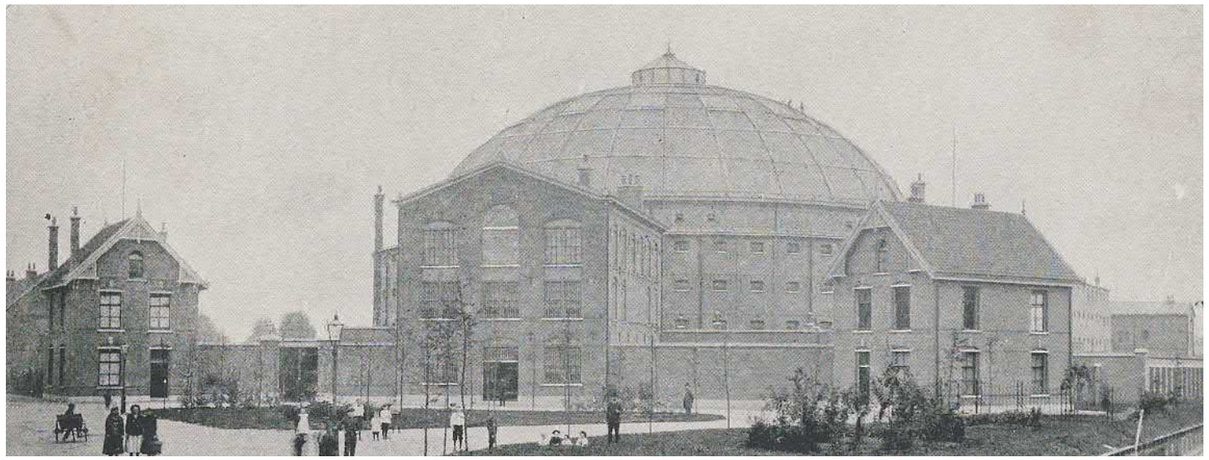
markant landmark in skyline Haarlem



archieffoto koepelterrein



drie toegangen tot het koepelterrein



archieffoto voorplein kort na oplevering

B. Uitgangspunten: Koepelterrein in de stad

B1 Icoonwaarde

De Koepel vormt een markant landmark in de skyline van Haarlem. Het maakt de plek al van verre herkenbaar. Er wordt veel waarde gehecht aan de instandhouding van dit profiel. De Nota van de gemeente heeft om die reden dit ook als eis (nr. 1) opgenomen. Dit resulteert in een hoogte begrenzing van nieuwbouw rondom de Koepel op 4 bouwlagen, incidenteel 5, of preciezer gezegd niet hoger dan het begin van het Koepeldak. Het stedenbouwkundig plan erkent de waarde van het profiel. Ook na de transformatie van het terrein blijft het zicht op de Koepel intact. De beleving van de Koepel zal ook worden versterkt bij de benadering van het terrein. Door de organisatie van de bouwmassa om de Koepel en het op specifieke plekken openen van de muur, ontstaat er een spel tussen de openbare ruimte en de intrigerende Koepel op het terrein. Als het terrein wordt betreden ziet de bezoeker het icoon in volle omvang, vrij van aanbouwen, vrij van parkeren, binnen de voormalige gevangenismuren.

B2 Geladenheid plek, identiteit

De Koepel heeft een lange en ook beladen geschiedenis. Met de transformatie naar de nieuwe onderwijsfunctie (incl. woonfunctie voor jongeren) willen wij die historische, beladen sfeer niet geheel uitwissen, maar tegelijkertijd willen we wel de nieuwe onderwijsfunctie goed ondersteunen. Allereerst voegen we daarom ruimte toe rondom de te behouden monumentale gebouwen op het terrein. Hierdoor worden de gebouwen weer zichtbaar, evenals de historie, organisatie en achterliggende logica van het complex. Zo geeft het stedenbouwkundig plan letterlijk ruimte voor de geschiedenis. Tegelijk wordt deze in het stedenbouwkundig ontwerp gecreëerde ruimte ook ingezet voor een positieve en waardevolle nieuwe leef- en werkomgeving voor jongeren. De voormalige hoofdentree is een mooi voorbeeld van deze ontwerphouding. De monumentale, omarmende, beweging van het Administratiegebouw en de twee directeurswoningen verbeelden de macht van de gevangenis, de macht over het individu die per wagen werd aangevoerd om langere tijd opgesloten te worden in de Koepel die dreigend op de achtergrond zichtbaar is. De intimiderende opzet zal ook in de toekomst zijn uitwerking hebben en een moment van bezinning afdwingen bij het binnengaan. Uitgangspunt is om de beladen sfeer van het binnengaan vroeger te trasformeren tot een welkome entree via de centraal gelegen deur tot het Administratiegebouw die leidt naar een gastvrij café en winkel. Doorlopend over de monumentale as komt men als vanzelf in de Koepel terecht, met een net aangeschafte kop koffie in de hand. De poort naast het Administratiegebouw zal ook toegang geven tot het openbare terrein rondom de Koepel. De poort was van origine de plek waar de ‘boevenwagen’ de gedetineerden afleverde op een beveiligd voorhof. Naast deze twee toegangen op maaiveld komt er nog een bijzondere extra toegang via een trap over de muren.

B3 Plek voor herinnering

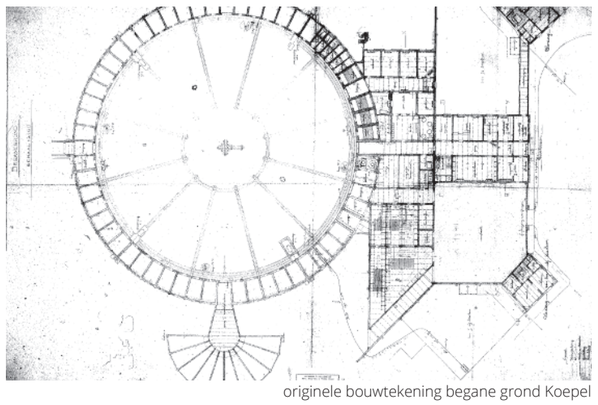
In de plannen voor de Koepel van de Stichting Panopticon is er ruimte voor de geschiedenis en de herinnering aan het verleden als gevangenis. De plannen daartoe zijn momenteel nog in uitwerking. Het meest concrete onderdeel daarvan is de Hannie Schaftcel, ter herinnering aan de Haarlemse verzetsheldin. Verder zijn er plannen voor manifestaties in de Koepel, in navolging van de manifestatie Architectural Healing van okotber-november 2018. Met lokale culturele instellingen is er intensief contact over het gebruik van de Koepel als podium en expositieruimte. Bij de renovatieplannen wordt dit aspect meegewogen in het publiek toegankelijk maken van niet alleen de begane grond, maar ook de verdiepingen van de inbouw, denkend aan een ‘route architectural’ in combinatie met het exposeren van kunst.



Plankaart met projectie van wadi-gracht (Spaarnesprong)



schets impressie van entreepoorten Oostvest



originele bouwtekening begane grond Koepel



verbindingen van stad naar Koepel

C. Uitgangspunten: Openen Koepelterrein

C1 Doelstelling transformatie terrein
De primaire doelstelling voor de transformatie is het openen van het Koepelterrein naar de stad. Het te veranderen in een levendige plek. Als campus voor alle studenten die studeren in de Koepel en wonen in de gebouwen er omheen.

Als aantrekkelijke verblijfsplek voor de Haarlemmers, met vele publieksgerichte voorzieningen, zoals horeca, bioscoop de Filmkoepel én als prettig verblijfsgebied voor de omliggende woonbuurten, die gelegen zijn in een dichtbebouwd, groenarm stadsdeel. De introverte gesloten enclave die het was wordt hiervoor letterlijk geopend naar de stad, zonder dat het echter zijn vorm van enclave verliest. Want hierin schuilt ook de aantrekkingskracht van de plek, als een te ontdekken schat.

C2 Transformatie van sfeer
De voormalige Koepelgevangenis is een geweldig historisch, architectonisch gebouwcomplex, maar is specifiek ontworpen als een imponerend gevangeniscomplex binnen een ommuurd ‘niemandsland met diverse (lucht- en sport)kooien. Dit heeft als logisch gevolg dat het gebouwcomplex én de huidige terreininrichting een weinig prettige sfeer van heeft met als trefwoorden controle, isolement, kaal en stenig. Deze sferen passen natuurlijk niet bij de nieuwe openbare functie van het terrein en zeker niet bij de toekomstige nieuwe onderwijsfunctie. Onderwijs en samenleving zijn gebaat bij een sfeer die meer informeel en ontspannen is met aanleidingen voor ontmoeting en verbinding.

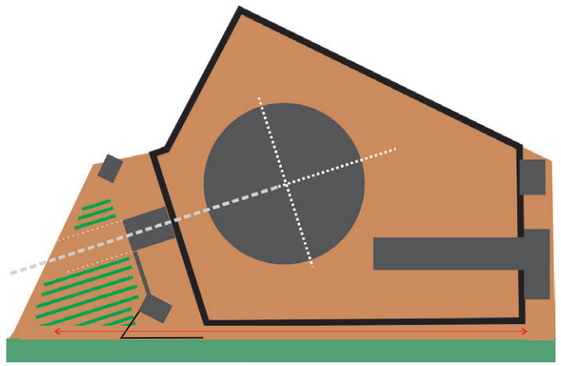
C3 Doelstelling inrichting terrein
De grootste ‘magneet’ op het terrein is de Koepel. Iedere bezoeker van het terrein, om welke reden degene ook komt, zal eerst aangetrokken worden door dat buitengewone gebouw. Daar waar de Koepel nu aan vele kanten is verknoopt met de latere verbouwingen, kiezen wij ervoor om de Koepel vrij te maken, net zoals de Koepel van origine vrij stond op het niemandsland tussen de muren. De Koepel komt ook los van het administratiegebouw, hoewel dat destijds wel verbonden was. Deze keuze is het gevolg van prioriteit geven aan het openbaar toegankelijk en doorwaadbaar maken van het terrein. Men kan rond de Koepel lopen, in vrijheid. Hiermee komen we op een centraal en leidend thema: Ruimte voor de Koepel. Los van dat de Koepel het iconische gebouw binnen het complex is, zal het ook een openbaar gebouw worden, met het academisch onderwijs, bioscoop de Filmkoepel en andere publiekstrekkers. Daar is ruimte voor nodig, in de Koepel zelf en er omheen.
Alle vier de toegangen van de Koepel worden geopend en vrij toegankelijk. Binnen en buiten worden zo aan elkaar verknoopt. De binnenruimte van de Koepel is feitelijk de grootste openbare ruimte binnen het complex, het centrale plein.

C4 het Koepelterrein als levendig onderdeel van de stad
De gewenste levendigheid en uitwisseling tussen studenten, bezoekers en bewoners van Haarlem wordt gestimuleerd door drie ingrepen.
Ten eerste komen een aantal goede verblijfsplekken in de openbare ruimte binnen en buiten de muren. Ten tweede wordt de toekomstige, gemeentelijke stadsvloer (straatbaksteen) vanuit het openbaar gebied doorgetrokken naar ‘binnen’ op het Koepelterrein. Hierdoor wordt de grens om het Koepelterrein te betreden gemakkelijker te passeren voor de passanten in de omliggende openbare ruimte. Zo voelt het Koepelterrein ook als een vrij en openbaar toegankelijke buitenruimte.

Ten derde worden er in het stedenbouwkundig plan de publieke functies op die plekken geconcentreerd (voorplein en Papentorenvest), waar de verbinding met de omliggende stad het meest kansrijk is. Omdat de Koepel omspoeld wordt door een continue ruimte verglijden de sferen van breed naar nauw en weer breed. De ruimte wordt met elkaar verenigd door een rondgang rondom de Koepel. Deze is uitnodigend voor verblijf en ontmoeting en verbindt de diverse entrees van de Koepel met de omliggende jongerenwoningen en de overige publieke en commerciële functies. Het uitnodigend openen van het Koepelterrein begint met het voorplein. Deze gaat de ‘toon zetten’ met een deels groene deels pleinachtige sfeer. Zo wordt de bezoeker verleid om het Koepelterrein te betreden en de overige delen te ontdekken. Deze delen zijn uitnodigend voor voetgangers en gericht op verblijf en ontmoeting. Hiervoor worden ook de fietsers bij de diverse entrees opgevangen met goed geoutilleerde fietsenstallingen.

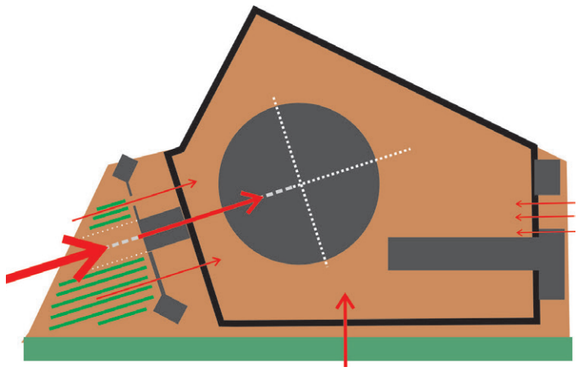
C5 type stedenbouwkundige ruimte
Het Koepelterrein krijgt de kenmerken van een levendige stedelijke ruimte. Het binnenterrein verbreedt en vernauwt zich rondom de vrijgemaakte Koepel en nieuw vrijstaand gebouw op een doorlopende stadsvloer. Vooral de verbredingen in de ruimte nodigen uit om te verblijven. De gebouwen zijn zodanig gepositioneerd dat het mogelijk is om op verschillende manieren het terrein binnen de muren te ontdekken.

D. Het planconcept in 9 onderdelen



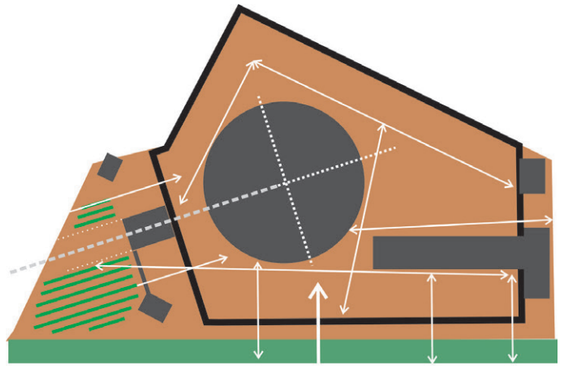
D1 Stedenbouwkundig Plan gebaseerd op ommuring en doorlopende stadsvloer

De basis van het stedenbouwkundig plan wordt gevormd door de monumentale ommuring van het terrein met de Koepel als blikvanger en 5 andere waardevolle monumenten en oude gebouwen. Binnen de muren vormt de zogenaamde stadsvloer het vlak waar alles op gebeurt. De klinker van de stadsvloer geeft het signaal dat de binnenstad de sprong over het Spaarne maakt en dat de ruimte binnen de muren echt openbaar is. Het voorterrein heeft van oorsprong een groene kwaliteit, deze kwaliteit wordt op een nieuwe manier teruggebracht. Een ander belangrijk uitgangspunt is dat aan de zijde van de Papentorenvest in de ambities van de Spaarnesprong een kade en een gracht gepland is net buiten de muur. Het plan anticipeert daarop, maar houdt ook rekening met een variant; een groene (wadi) gracht.
Momenteel steken de tuinen van de directeurswoning van De Koepel en de directuerswoning van de Vest door deze de lijn van de gevangenismuur. Om een kwalitatief goede kade te kunnen realiseren zullen deze tuinen met bijbehorende tuinafscheidingen verkleind moeten worden.



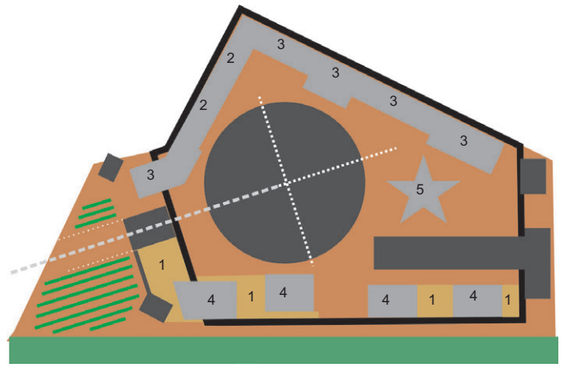
D2 Toegang vanuit de stad via 3 entreezijden

Het terrein grenst met 3 zijden aan de openbare ruimte. Deze 3 zijden zijn zeer verschillend van karakter, zowel vanuit de gevangenis gezien als vanuit de stad. De belangrijkste entree is de historische hoofdentree. Ook in het huidige plan is het logisch deze entree als iconische hoofdentree te bestempelen. Het is de entree die het best verbonden is via de Catharijnebrug met de stad en bovendien een mooie voorruimte krijgt. De oude bijna symmetrische formele sfeer vertalen we met een twist. Naast de entree dwars door het adminstratiegebouw is er aan weerszijde hiervan ook de mogelijkheid het terrein te betreden. Ten noorden van het Administratiegebouw wordt op maaiveld een route gemaakt ter plaatse van de poort waar de gevangenen werden afgeleverd en op een veel zichtbaarder plek ten zuiden van het administratiegebouw komt een bijzondere extra route. Deze route gaat via een verhoging in het landschap en vervolgens via een trap over de monumentale gang tussen de directeurswoning en het adminstratiegebouw naar een verhoogde route op het terrein. Een tweede meer “conceptuele” entree is aan de zijde van de Papentorenvest ter hoogte van de Blekerstraat. Aan deze zijde wordt gezocht naar een oplossing die de balans vindt tussen het gesloten historische karakter van de muur en de wenselijke transparantie en openheid om de relatie met omgeving aan te gaan.
De derde en meest informele entree is aan de zijde van de Oostvest. Deze entree biedt tussen niet alleen ruimte voor het langzaamverkeer, maar ook voor de auto’s die de parkeergarage in- en uitrijden. Een deel van de entree gaat door de Vest, via een bestaande kozijnopeningen ontstaat een poortje door het gebouw voor de voetgangers. Daarnaast komt de uitrit van de parkeergarage ook via een bestaande opening. Deze opening was vroeger ook bestemd voor auto’s die gevangenen afleverden in de Vest. De inrit voor de garage komt direct naast de Vest. Tot slot is er naast de inrit nog een toegang tussen de inrit en de bewaarderswoning (waar i.v.m. de krappe maat de aanbouw verwijderd wordt). Ook aan deze zijde is nog een deel van de gevangenismuur te zien doordat de bovenzijde doorloopt en je hier dus onder de muur door gaat.



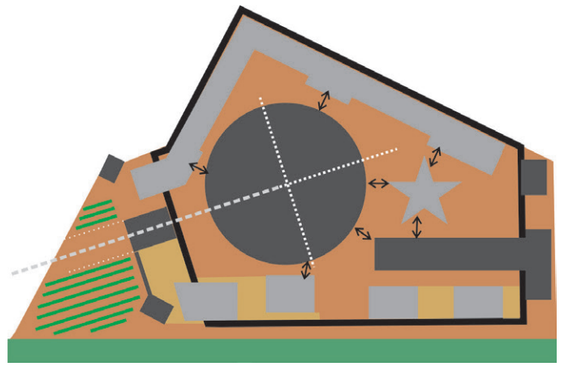
D3 Zichtlijnen vanuit de stad en op het terrein

Zichtlijnen op de koepel en de Vest vanuit de openbare ruimte buiten de muur zijn belangrijk om het terrein echt bij de stad te betrekken. Zichtlijnen binnen de muren zijn belangrijke kwaliteiten om op het compacte terrein ruimte en ruimtelijkheid te ervaren. Vanuit deze belangrijke zichtlijnen zijn daartussen de bouwvlakken bepaald.



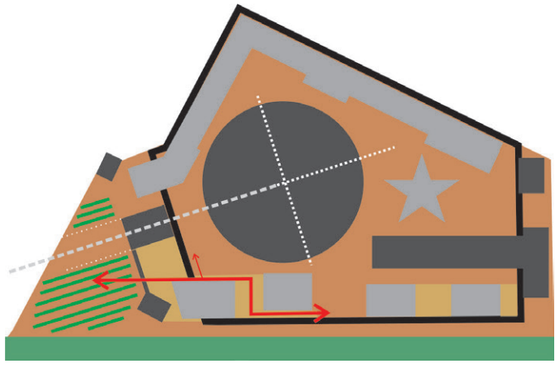
D4 Bouwen tussen zichtlijnen

Vanuit de belangrijke zichtlijnen zijn tussen deze zichtlijnen bouwvlakken bepaald. Aan de openbare stadszijdes levert dat een beeld van losse gebouwen tegen de muur op en aan de noordzijde juist een aaneengeloten bebouwing. Op het terrein komt tussen de zichtlijnen bovendien nog één vrijstaand gebouw los in de ruimte. Aan de zijde van de Papentorenvest zijn de gebouwen vier lagen hoog, passend bij de schaal van de muur en onder de gootlijn van het Koepeldak. Aan de noordzijde is de bebouwing 2 en 3 lagen om te zorgen dat vanuit de achtertuinen van bestaande woningen voldoende zon en privacy is. Het vrijstaande gebouw is het hoogste nieuwe gebouw gebouw met een maximale hoogte van 5 bouwlagen.

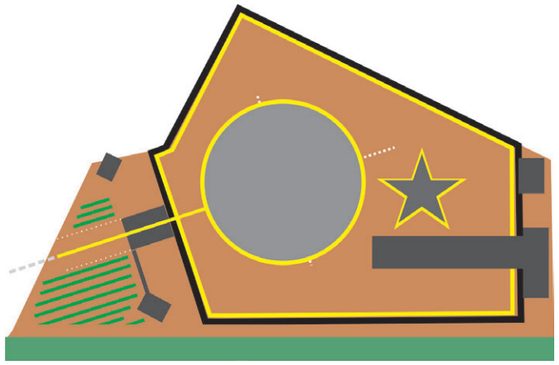


D5 Tailleren van de ruimte

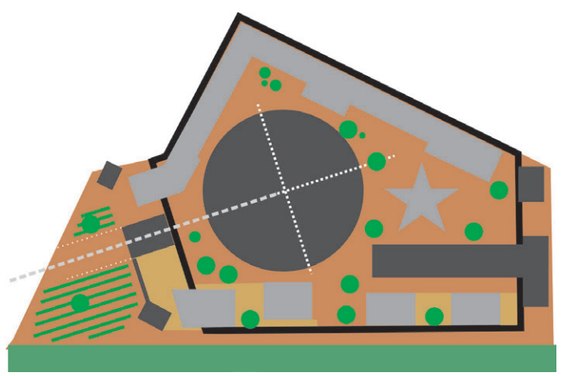
Door de koepel helemaal vrij te maken en alle aanbouwen er af te slopen kan er straks een rondje Koepel gelopen worden. Rondom de koepel kom je een serie gebouwen tegen die samen met de Koepel de ruimte vormen. Door de ruimte tussen de Koepel en de overige bebuwing te verbreden en te versmallen onststaat een gevarieerde ruimtelijke beleving rondom het eenduidige Koepelgebouw. Op een aantal strategisch plekken tailleren we de ruimte om dit effect te versterken. Met name bij de lange achterwand is dit een welkome ingreep om dit volume met een stedenbouwkundige middel te geleden.



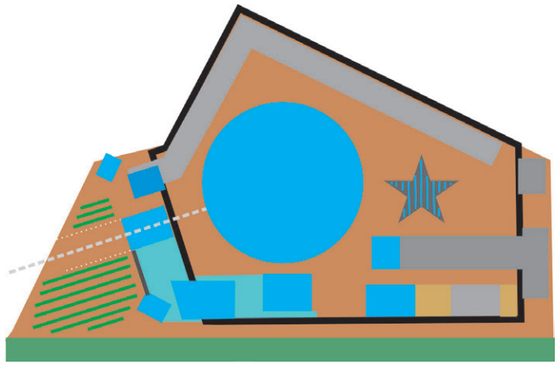
D6 Hoge route
Vanuit de wens om de het Koepelterrein zo sterk mogelijk te openen voor de stad is naast routes op het maaiveldniveau een aanvullende verhoogde route toegevoegd. Deze route verbindt het voorgebied aan de Harmenjansweg via een terras op niveau met een route direct achter de muur aan de zijde van de Papentorenvest met het entreepleintje aan deze zijde. Het effect van deze ingreep is dat vanuit de stad er mensen te zien zijn boven de muur. Dit geeft een sterk signaal af dat de er leven achter de muur is. De nieuwsgierigheid die het kan opleveren zal de openbaarheid van het terrein versterken.



D7 Grenzen
Het Koepelterrein moet primair een openbaar gebied zijn waar iedereen welkom is, daarnaast is het ook een plek met de historie van een eigen hermetisch gesloten terrein. Om deze geschiedenis niet weg te poetsen moet het duidelijk zijn dat je een bijzondere grens passeert. Dit voel je primair doordat de muur bij iedere entree sterk aanwezig is. En net als op veel plekken in de binnenstad worden begrenzingen vaak ook in de stadvloer zichtbaar gemaakt. Dit kan met een afzoming van gele klinkers worden uitgevoerd zoals wel vaker in Haarlem als oplossing wordt toegepast. Dit middel wordt ingezet aan de binnenzijde van de ommuring en verder alleen gebruikt rondom de gebouwen die echt vrij staan op het terrrein.



D8 Groen toevoegen
Alhoewel de stadvloer de dominante factor is op het terrein is er ook ruimte voor groen. Op uitgekiende locaties komen bomen van eerste orde en tweede orde. Zitelemeten op de parkeergarage worden gecombineerd met boombakken voor derde orde bomen. Ook gevelbegroeiing wordt ingezet ten behoeve van tegenwicht van de steen op de vloer en in de gebouwen. Groen in de stad heeft een belangrijke functie ten dienste van de biodiversiteit, het tegengaan van hittestress in de stad, wateropgave en de luchtkwaliteit.



D9 Voorzieningen
Om de openbaarheid van het terrein te versterken zijn er voorzieningen op meerdere posities op het terrein gewenst. Naast de Koepel en het adminstratiegebouw is ook onder een aantal nieuwe bouwblokkken ruimte hiervoor gepland.



Rijksmonument de Koepel



Koepelterrein met de huidige aan- en inbouwen

E. Uitwerking van gebouwen en openbare ruimte

E1 De monumenten

De Koepel, met bijbehorende gebouwen, heeft een rijksmonumentale status. Daarmee verdient het een zeer zorgvuldige behandeling. Op stedenbouwkundig niveau worden de gebouwen en de samenhang ertussen weer zichtbaar gemaakt, door latere aan- en inbouwen te verwijderen. Daarmee neemt de gebruikswaarde en functionaliteit van de gebouwen toe, wat betreft bijvoorbeeld de bereikbaarheid en daglichttoetreding. Tegelijkertijd wordt het monument ook weer leesbaar, in zijn functionele samenhang. Een mooi voorbeeld is de strikte organisatie van de Koepel, het administratiegebouw en de directeurswoningen. De gang tussen directeurswoning en administratiegebouw, de poort aan de kant van de adjunct directeurswoning, de koppelingen tussen de Koepel en het administratiegebouw, allemaal elementen die veel vertellen over het oorspronkelijke functioneren van de gevangenis. Anders dan de Koepel heeft de Vest alleen een status als beschermd stadsgezicht. Desondanks zal de renovatie van de Vest mede gericht zijn op het herstel van de architectonische kwaliteiten. Respect voor de monumenten is sturend in de verdere uitwerking van de renovatieplannen. Daarbij wordt een stappenplan gehanteerd: eerst goed het gebouw leren kennen: programmatische invulling selecteren op inpasbaarheid in de gebouwen; de bouwkundige aanpassingen aan het bestaande tot het hoogstnoodzakelijke beperken; de aanpassingen ontwerpen op basis van het bestaande. Om een typerend voorbeeld te geven, de celramen van de Koepel zijn te klein en te hoog in de gevel om de cel zelf als verblijfruimte te kunnen gebruiken. De oplossing moet passen binnen de gevelkarakteristiek van de Koepel, een massief gemetseld gebouw met een strakke ritmiek van repeterende ramen. De bestaande ramen moeten behouden blijven, inclusief de tralies. De oplossing is gevonden door het plaatsen van een nieuw raam onder het bestaande. Doordat het raam daar precies op de gewenste hoogte komt kan de maatvoering beperkt blijven en door het smaller te maken dan het bestaande raam blijft de krachtenafdracht in de gevel ongewijzigd.

E2 Renovatie Koepel en de Vest

De Koepel wordt getransformeerd tot een publiek aantrekkend openbaar gebouw, met onderwijsinstelling met zowel HBO als WO programma's, bioscoop de Filmkoepel, horeca, innovatiecentrum voor mkb en startups. In de koepel wordt een inbouw gerealiseerd van ringvormige vloeren voor de onderwijs-, studie- en werkruimten. Ter plaatse van de hoofdentree laat de inbouw een brede opening zodat de Koepel in zijn volle doorsnede is te bewonderen. De begane grond wordt geheel openbaar en doorwaadbaar. Daaronder komt een kelder voor de film-collegezalen. Het exterieur van de Koepel krijgt extra raamopeningen onder de bestaande celramen, de gevels en het dak worden geisoleerd.

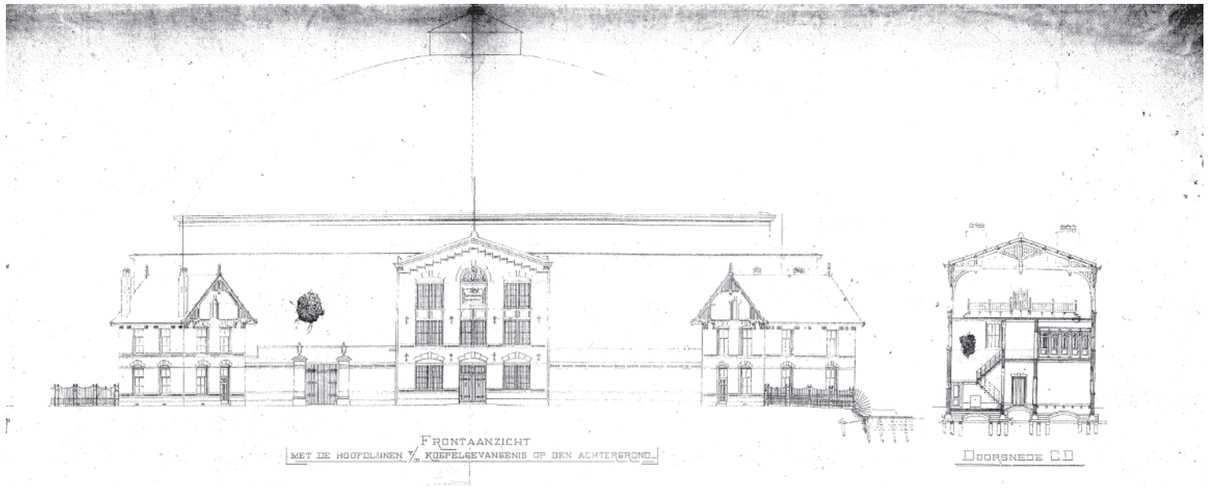
De Koepel heeft vier toegangen die allen geopend worden en het 'plein' onder het Koepeldak verbinden met het hof en de stad. Bij de zuidelijke entree bevindt zich nog een originele uitbouw, onderdeel van één van de twee luchtplaatsvleugels. Deze blijft behouden. De overige drie toegangen behoeven een betere markering en zichtbaarheid. Daartoe zijn er nu nieuwe portalen in de plannen opgenomen, gebaseerd op het oorspronkelijke ontwerp.
De Koepel was op de tweede verdieping met het administratiegebouw verbonden. Een smalle gang, als een navelstreng, bracht de gedetineerden naar de kerkzaal bovenin het Administratiegebouw. Later is zowel de gang als de kerkzaal verdwenen. Om de openbare rondgang over het terrein te bevorderen is er voor gekozen om de fysieke relatie niet te herstellen. Visueel wordt de relatie wel hersteld, door de gevels op die locatie te openen en doorkijken te realiseren.

Het assenkruis van de Koepel wordt met de renovatie versterkt. De begane grond vloer krijgt een tekening die is gebaseerd op het originele wagenwiel-patroon, die het assenkruis ontvangt en de bezoekers wijst op richtingen naar de entrees. De volumeopbouw van de nieuwe vloeren markeren eveneens de assen. De hoofdas door de grote opening, de overige drie door terugspringende vloerlijnen en dubbelhoge ruimten.

De Vest zal worden gerenoveerd tot studentenhuisvesting. De architectuur van het gebouw wordt ontdaan van tussentijdse inbouwen, binnenpuien, invulvloeren, e.d. Het gebouw wordt in oude glorie hersteld. De aanpassingen ten behoeve van het nieuwe gebruik zijn beperkt.
In het kader van het stedenbouwkundig plan wordt er wel één belangrijke aanpassing gedaan, namelijk de ontsluiting van de parkeergarage. Op de begane grond van de noordvleugel worden de oude wagenpoort en de oude voordeur van de adjunct-directeur samengevoegd tot de uitrit van de garage.

E3 De muur

Zoals bij de analyse al naar voren is gekomen is de bestaande omringende muur een lappendeken van aanpassingen en vervangingen. Desondanks blijft het een sterk structurerend element en bepaalt het de identiteit van het terrein. Zonder de muur bestaat het terrein niet als bijzondere enclave. Wij kiezen ervoor om de huidige staat van de muur als vertrekpunt te nemen, met alle verschillen en geschiedenis die erin aanwezig zijn. In het kader van het openen van het terrein worden op meerdere plaatsen poorten en openingen gemaakt. Dit gebeurt steeds met instandhouding van het principe van de muur, als grensbepaling. Praktisch komt dat neer op het maken van gaten binnen het ritme van de steunberen of door een bovenrand die doorloopt. Op één plek wordt er bewust voor



originele bouwtekening met de poort links van het administratiegebouw



schetsimpressie nieuwe entree aan Papentorenvest



oranje accentsteen monumenten



“geeltjes“ als accent in bestrating om grenzen te versterken

gekozen om de oorspronkelijke situatie wel te reconstrueren, bij de poort tussen het administratiegebouw en de adjunct directeurswoning. Op dit moment staat er een verhoogde muur met twee dichte stalen poorten. Een duidelijke breuk met de proporties van de monumenten. Tegelijkertijd is dit de plek waar het terrein aan de zijde van de Harmenjansweg ontsloten kan worden. De originele vorm van twee lagere muurvleugels en een centrale opening past veel beter bij het beoogde doel, een demarcatie van een grens, maar geen obstructie, noch fysiek, noch visueel. Deze aanpassing van de poort is ook een zichtbaar symbool van het openen van het terrein.

E4 Inpassing nieuwbouw

Naast het renoveren van de bestaande gebouwen wordt er ruim 9000 m2 nieuwbouw binnen het terrein gerealiseerd, voor woningen en voorzieningen, ongeveer evenveel volume als er gesloopt wordt. Dit betekent dat er net als in de huidige situatie een aanzienlijke bouwvolume naast de monumenten moet worden ingepast. In tegenstelling tot de bestaande situatie zal de nieuwbouw vooral ruimte laten voor de monumenten, zodat deze vrij komen te staan en in hun kwaliteiten zijn te beleven. De prioriteit wordt daarbij gegeven aan de Koepel als het centrale middenpunt, deze komt geheel vrij te staan.
De bestaande gebouwen worden gekenmerkt door een eenduidige en samenhangende architectuur, in vormtaal, schaal en materiaal. Niet verwonderlijk omdat het werk is van een en dezelfde architect (Metzelaar) en een eenduidig programma huisvest, de cellen. De twee hierarchische composities zijn samengebracht binnen de derde vorm, de muur.

De muur vormt het vertrekpunt voor de nieuwbouw. Op meerdere plekken wordt tegen de muur gebouwd, maar op veel plekken blijft de muur zichtbaar en voelbaar. Vooral naar buiten toe blijft de muur sterk aanwezig en ook grotendeels gesloten. Aan de Papentorenvest wordt centraal een doorgang in de muur gemaakt, als nieuwe toegang tot het terrein.

Ultgaande van de eenvoudige basisvorm in plattegrond krijgt de nieuwbouw een variatie aan bouwhoogtes, reagerend op de directe context, de bestaande woningen aan de noordzijde en de compositie en zichtlijnen aan de west- en de zuidzijde.

De nieuwbouw vormt mede de openbare ruimte rondom de Koepel, toegankelijk met drie heldere en herkenbare toegangen. Zoals de bestaande architectuur een sterke samenhang kent in bouwstijl en materiaalgebruik, is dat ook het uitgangspunt voor de nieuwbouw. Geen grote verschillen in stijl en materiaal, maar één sfeer met een sterk bindmiddel waabinnen wel variatie gemaakt wordt. In een het Beeldkwaliteitsplan (BKP) worden de spelregels voor de nieuwbouw verder uitgewerkt.

E5 Parkeren

De parkeerbehoefte die de nieuwe bestemming veroorzaakt wordt op eigen terrein opgelost. Het overgrote deel van de parkeerplaatsen wordt gerealiseerd in een ondergrondse parkeergarage, aan de noordzijde van de Koepel. De ontsluiting van de parkeergarage moet gebeuren vanaf de Gedempte Oostersingelgracht. Aan deze zijde is er echter alleen de 5 meter brede doorgang tussen de Vest en de bewaarderswoningen. Om extra ruimte te maken voor o.a. de inrit wordt de eenlaagse aanbouw van de bewaarderswoning gesloopt en voor de uitrit van de parkeergarage is daarom uitgeweken naar de voormalige wagenpoort van de Vest. Op het terrein bevinden zich verder geen parkeerplaatsen en überhaupt geen auto’s.Allen op het voorplein bevindt zich een kleine shared space waar toeleveranciers e.d. terecht kunnen voor laden en lossen en ruimte is voor een kiss and ride en een of twee mindervaliden parkeerplaatsen.

E6 Bestratingen

De openbare toegankelijkheid van het Koepelterrein wordt ondersteund door de openbare stadsvloer via de hoofdingangen door te zetten op het Koepelterrein. De openbare stadsvloer bestaat uit straatbaksteen (specifieke types en menging zoals voorgeschreven door gemeente Haarlem). Accenten kunnen worden gevormd door ‘geeltjes’. De accent straatbaksteen versterkt het betreden van het Koepel terrein door ter plaatse van de hoofdingang een loper in de hoofdas te situeren. Ook geeft een smalle zoom van bijvoorbeeld gele klinkers de voormalige gevangenismuur aan. Tevens worden de twee losstaande gebouwen (Koepel en losstaand woongebouw) afgezoomd met diezelfde accentsteen om hun bijzondere positie op het terrein te verbijzonderen in de stadsvloer.

E7 Groen

In de huidige situatie is er enkel sprake van wat groen op de voorzijde (het parkeerterrein) bij de ingang van de koepel. Hier zijn enkele bomen aanwezig en een klein plantsoen. Er zijn geen monumentale bomen aanwezig. Het huidige binnenterrein is niet openbaar en bestaat enkel uit tegelverharding en gebouwen. Hier is geen groen aanwezig.
De bomen in en rond het plangebied zijn geïnventariseerd door Pius Floris. Vanwege het toevoegen van nieuwe bouwvolumes in de achtertuinen van de directeurswoningen worden 9 bomen gekapt. Op het voorplein worden circa 5 tot 9 bomen gekapt om onder andere essentiële zichtlijnen van en naar de koepel te herstellen. Naar aanleiding van overleg met de Bomenwachters wordt in de uitwerkingsfase onderzocht of twee grote Winterlindes behouden kunnen worden. Deze bomen staan in de meest essentiële zichtlijn maar verkeren in goede staat. Er wordt onderzocht of deze bomen in sterke mate kunnen worden opgesnoeid. Wanneer deze bomen op leeftijd zijn en de nieuwe bomen op het terrein volgroeid, zouden de Winterlindes alsnog gekapt kunnen worden op latere leeftijd.



schetsimpressie binnenterrein met speciaal straatmeubilair en bomen



boombakken op vloer van straatbaksteen



grote bomen in de vloer van straatbaksteen



inspiratie straatmeubilair specifiek voor het terrein ontworpen



spanverlichting op bijzondere plekken

Naar aanleiding van het overleg met de Bomenwachters wordt ook de toestand van een jonge Beuk nader beschouwd. Door zijn leeftijd is deze waarschijnlijk nog goed te verplaatsen naar een andere plek op het koepelterrein. Bomen die wordt gekapt worden gecompenseerd met nieuwe bomen op het Koepelterrein.

Het voorterrein wordt in de nieuwe situatie naast verharding ook voorzien van een gazon met grastrappen.
In de nieuwe situatie moet binnen de voormalige gevangenismuren de maat en schaal van de stadsvloer dominant worden en niet teveel onderbroken worden door groenvakken. Daarom wordt het groen met name toegevoegd in de vorm van bomen, die in de pleinverharding worden geplaatst. Zoveel als mogelijk wordt gekozen voor 1e orde grootte bomen. Er wordt gekozen voor een menging van een aantal verschillende soorten 1e orde stadsbomen: Iepen, Linden en Platanen. Op een aantal plekken is minder ruimte, daarom wordt er op die plekken gekozen voor 2e orde grootte bomen. Er wordt gekozen voor een menging van een aantal verschillende 2e orde stadsbomen, bijvoorbeeld Gleditsia's en Robinia's.

Bovenop de parkeergarage worden een aantal boombakken met zitranden geplaatst waarin naast siergrassen en bloemen ook 3e orde grootte boompjes worden geplaatst, bijvoorbeeld Krentenboompjes en Gele Kornoeljes.

Op diverse plekken kan gevelbegroeiing ingezet worden om groene, fleurige verrassingen te creëren. Op specifeke plekken worden staal kabels en roosters gemonteerd tegen de gevels. Deze ondersteunen de rankende en slingerplanten, zoals bijvoorbeeld Blauwe Regen, Druif, Clematis, Kamperfoelie, Winterjasmijn, Bruidsluier, etc.

E8 Straatmeubilair
Naast de boombakken met zitranden worden er op een aantal plekken lange picknickbanken geplaatst. Deze worden specifiek voor het terrein ontworpen.

E9 Verlichting
De opgave is om geen losse verlichtingspalen te plaatsen en het intieme stadsbeeld van gevels ook in de donkerte ervaarbaar te maken. Gevels moeten dus niet in de "donkerte" verdwijnen, maar moeten juist door een zachte aanstraling van licht hun ruimtelijke werking behouden. Waarschijnlijk wordt er daarom veelvuldig gebruik gemaakt van gevelarmaturen. Zo valt het licht "natuurlijk" van boven naar beneden, wordt de gevel licht aangestraalt en belanden er geen verlichtingspalen in de buitenruimte. Bij de horecaterrassen (stadskantine entree Papentorenvest en ter plaatse van verhoogd terras aan zijde voorterrein) wordt er mogelijk gebruik gemaakt van subtiele spanverlichting (kleine spots aan draden). Op het voorterrein is mogelijk wel een enkele lichtmast noodzakelijk. Mogelijk worden er ook her en der op het terrein een aantal grondspots geplaatst, die monumentale muren zacht van onderenaf aanstralen. Ambitie is om een gespecialiseerd lichtbureau een specifiek lichtplan te laten maken voor het Koepelterrein.

E10 Afval
Afvalinzameling van de bedrijven in de Koepel, en de overige gebouwen vindt inpandig per gebouw plaats. De 350 woningen zijn aangewezen op de bestaande plekken met ondergrondse afvalcontainers aan de Oostvest en de Harmejansweg. De capaciteit wordt in overleg met Spaarnelanden en de gemeente vergroot.

E11 Logistiek op het terrein
De logistiek van het terrein vindt plaats vanaf het voorterrein, beperkt via de strook langs de Papentorenvest en de Oostvest. Dit zijn de drie plekken waar een auto of kleine vrachtauto kan laden en lossen. Vanaf deze plekken wordt er door middel van steekkarretjes en electrische karretjes het voor- en natransport naar en van de gebouwen geregeld.

E12 Fietsen
Fietsen voor bewoners vindt geheel uit het zicht plaats. Er is daarnaast een publieke fietsenstalling voor bezoekers en gebruikers van het Koepelterrein. In de verdere uitwerking wordt gekeken of en hoe er op strategische plekken fietsvoorzieningen opgenomen in de buitenruimte.

E13 Water
Op het terrein wordt geen open water gemaakt (zie voor duurzaam waterbeheer F4 Water).



schetsimpressie binnenterrein met aandacht voor overgang privé en openbaar



gevelbeplanting



groene wadi gracht

F. Duurzaamheid

F1 Duurzaamheid integraal benaderen

Duurzaamheid in de leefomgeving wordt door veel mensen vooral geassocieerd met groener energiegebruik. Duurzaamheid vanuit een eenzijdige focus is voor de herontwikkeling van het Koepelterrein niet wenselijk. Duurzaamheid moet in de volle breedte van People, Planet, Profit worden beoordeeld. Op het Koepelterrein vertalen wij duurzaamheid in thema's die integrale invulling van duurzaamheid op gebiedsniveau borgen.

Betrokkenheid – Maak een plan waar bewoners en gebruikers zich betrokken voelen. Maak in de uitwerking het plan zodanig dat toe-eigen en ontmoeting gestimuleerd wordt. Zorg dat het verblijven in de openbare ruimte en op de grensgebieden tussen privé en openbaar positieve aanleidingen biedt voor de gebruikers. In de opzet zetten we in op stimulering van ontmoeting en het 'samen' de buurt maken, inclusief de huidige bewoners van de buurt. Het doel is om de leefbaarheid van de hele buurt een impuls te geven.

Schoonheid - Als ergens van wordt gehouden, garandeert dat een lange levensduur. Een gebouw moet zich wortelen in zijn omgeving en als vanzelfsprekend zijn plek innemen. Daarbij worden de buitenruimten nadrukkelijk mee ontworpen.

Energie - De meest duurzame energie is de energie die je niet nodig hebt, wij hanteren 'Trias-energetica': beperk verliezen, o.a. door een goed geïsoleerde buitenschil, gebruik intelligente systemen met hoge rendementen en bewustwording gedrag gebruikers. Let ook passieve middelen om in de winterzon te oogsten en in de zomer juist te weren. De energie die nog nodig is, winnen we zoveel mogelijk uit duurzame bronnen.

Flexibiliteit, Circulariteit en Herbruikbaarheid – Tijdens het ontwerp moet nagedacht worden over toekomstig gebruik. Hoe flexibel is het plan? Kunnen eenheden later eenvoudig samengevoegd of gedemonteerd worden? En kunnen materialen later weer een nuttig tweede leven krijgen?

Water - Basis van het waterbeleid is: degelijke en liefst vertraagde hemelwaterafvoer gecombineerd met schoon-houden en scheiden. Ons uitgangspunt is een openbare ruimte die voorkomt dat gebouwen en omliggend terrein wateroverlast ervaren.

Biodiversiteit - Naast bouwen voor mensen moeten we ook bouwen voor plant en dier. Om de biodiversiteit zo veel mogelijk in stand te houden of te versterken zal in de uitwerking van de openbare ruimte en de gebouwen voor meerdere plant- en diersoorten voorzieningen en aanleidingen worden meegenomen. We zorgen voor zoveel mogelijk behoud van bestaand groen en waar mogelijk aanleidingen om voor gebruikers om hun woonomgeving verder te vergroenen.

Hittestress - Groen in steden wordt steeds belangrijker om hittestress tegen te gaan. Juist in compacte stedelijke plannen moet op slimme wijze groen een plek krijgen. Het koepelplan voorziet in grote bomen, gevelbegroeiing en groene daken.

Mobiliteit - de trend in steden is dat de verblijfsfunctie van de openbare ruimte steeds belangrijker wordt en dat het snelverkeer daarvoor moet wijken. Dat kan alleen als er goede vervoersalternatieven zijn zoals openbaar vervoer en goede voorzieningen voor fietsen. Op het koepelterrein zijn voldoende en op strategische plekken geplaatste stallingen voor fietsen gepositioneerd. Dit levert een goede bijdrage om de druk van het autoverkeer te verminderen.

F2 Energie

Het Koepelterrein wordt vanzelfsprekend gasloos. Er worden verschillende concepten onderzocht voor een duurzame energievoorziening op het terrein. Het streven daarbij is een centrale voorziening voor het hele terrein. De verschillen in warmte-koude behoefte en in gebruikstijden tussen woningen enerzijds en de voorzieningen anderzijds kunnen dan optimaal benut worden. De meest kansrijke technieken zijn een warmte-koude opslag in de bodem of een aansluiting op een warmtenet. De voorziening wordt gecombineerd met PV-panelen op de daken.
De openbare gebouwen in het plan worden zoveel mogelijk voorzien van LED-verlichting.
Daamaast worden alle woningen op het koepelterrein compact uitgevoerd {circa 21 m2 GBO). Dat betekent per huishouden beperkt materiaalgebruik tijdens de bouw en minimaal energie-verbruik in de gebruiksfase. De nieuwe gebouwen worden goed geisoleerd en de ook de bestaande gebouwen worden na-geïsoleerd. Ook het dak van De Koepel wordt geïsoleerd. De beglazing wordt vervangen door isolatieglas.

F3 Flexibiliteit, Circulariteit en Herbruikbaarheid

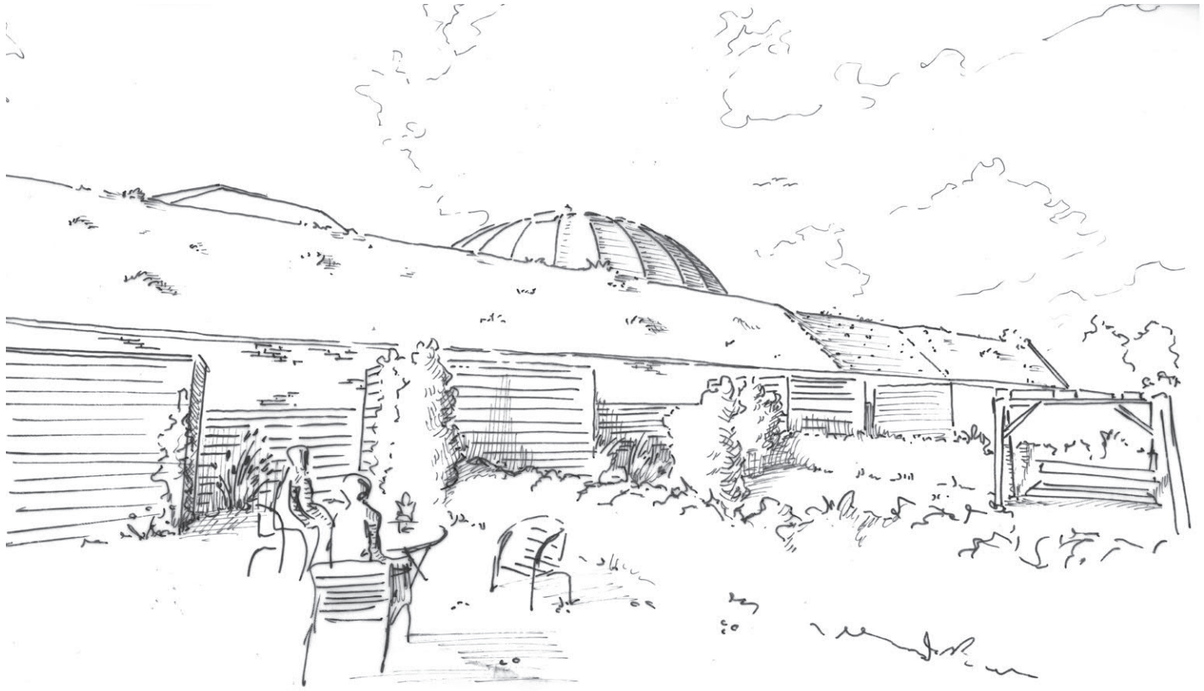
Naast het nadenken over bouwkundige circulariteit en toekomstige herbruikbaarheid van materialen in flexibiliteit ook zeer belangrijk in de circulaire toekomst. Flexibiliteit zorgt ervoor dat je nu al inspeelt op een mogelijke veranderende vraag in de toekomst. Vooral in het casco moet een goede balans worden gevonden tussen de efficiëntie in het nu en de toekomstige mogelijkheden. We creëren evenwicht tussen ruimtelijkheid en flexibiliteit. Een hogere verdiepingshoogte bij een aantal panden geeft extra mogelijkheden voor mogelijke functiewisseling op termijn. Het nadenken over flexibiliteit in het casco maakt horizontale samenvoeging van wooneenheden mogelijk.
Ook het tijdelijk parkeren op het maaiveld maakt onderdeel uit van deze strategie. Als je alleen parkeerplekken ondergronds maakt zijn deze niet eenvoudig om te zetten naar een ander



1e orde bomen



gevelbeplanting



schetsimpressie groendak

gebruik. Op het maaiveld is het opheffen van parkeerplekken een kans voor vergroening van de openbare ruimte.
De transformatie van zes bestaande gebouwen op het terrein zijn al een mooi circulair voorbeeld waar de flexibiliteit van deze gebouwen uitgenut wordt. Het rijksmonument De Koepel wordt behouden en hergebruikt. Het behoud en hergebruik van monumentale en bestaande gebouwen is per definitie duurzaam. Derhalve worden de aanwezige bewaarderswoningen en De Vest ondanks het ontbreken van een monumentale status, wel als zodanig worden behandeld. De bestaande gebouwen worden na-geïsoleerd.

De Filmkoepel gaat in het interieur onderdelen opnemen uit het gevangeniscomplex.

Naast het streven naar het hergebruik van de bestaande gebouwen en materialen zal bij de keuze van nieuwe materialen hun ecologische footprint een belangrijke rol spelen.

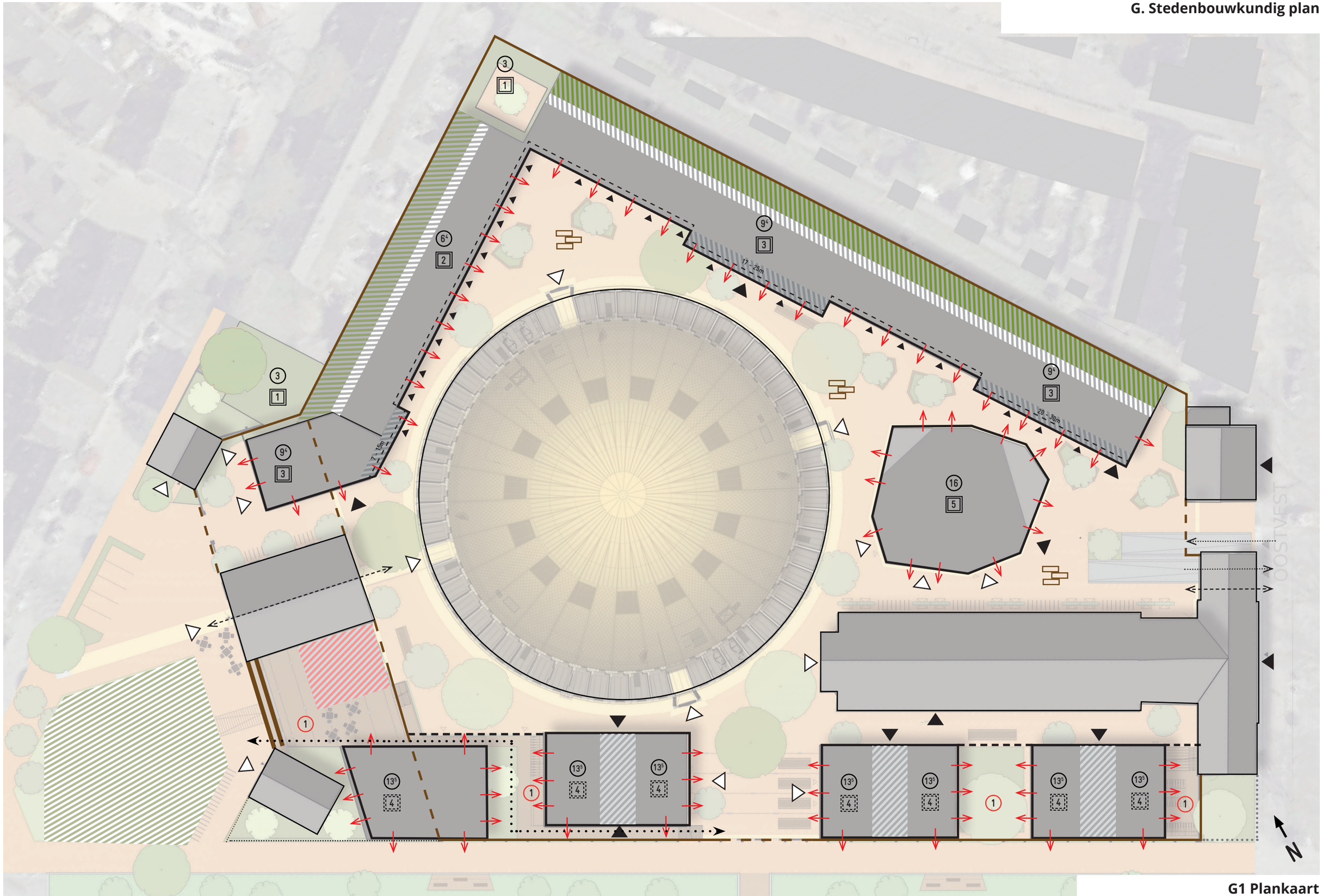
F4 Water
Het Koepelterrein is in de huidige situatie volledig verhard en is niet voorbereid op klimaatverandering. Het nieuwe koepelterrein wordt zo ingericht dat bij hevige regenval geen water in de woningen en gebouwen loopt en dat de overlast in de buitenruimte beperkt is. Bij de uitwerking van de gebouwen en de buitenruimte wordt gestreefd naar regenwater infiltratie op het terrein. Daarbij kan gedacht worden aan groene daken, open bestrating, groenplaatsen en boomspiegels, goten, kolken, drains en grindkorven onder hwa's. Het gescheiden afvoersysteem wordt zodanig aangelegd dat het hemelwater later is te koppelen aan de toekomstige 'groene' of 'blauwe' gracht ter plaatse van de Papentorenvest.

F5 Groen
Met het nieuwbouwplan wordt een vergroening met bomen en gevelbegroeiing als nieuwe basis voor de toekomst gerealiseerd. Het plangebied wordt openbaar toegankelijk gemaakt en deze openbare ruimtes worden zo groen mogelijk ingericht met bomen. Daarnaast worden diverse daken van de nieuwbouw ingericht als groen dak. Met deze vergroening wordt niet alleen een bijdrage geleverd aan het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit, maar ook aan klimaatadaptie (tegengaan hittestress) en de biodiversiteit.
Met de herontwikkeling van het koepelterrein wordt een bijdrage geleverd aan het vergroenen van de stad door het toevoegen en compenseren van bomen én het aanleggen van nieuw openbaar groen in combinatie met het realiseren van groene daken. Groene daken hebben bovendien een positief effect op het rendement van PV-panelen.

F6 Mobiliteit
Voor het koepelterrein en haar functies is een mobiliteitsplan opgesteld dat onderdeel uitmaakt van de parkeerbalans. Er zijn goede OV-verbindingen en er wordt veel aandacht besteed aan het stallen van voldoende fietsen. Op het terrein is een fietsenmaker aanwezig. Door de verschillende (dag- en nacht) functies op het terrein is dubbelgebruik van parkeerplekken goed mogelijk. Zo kan het aantal benodigde parkeerplekken beperkt worden en ontstaat er een efficiënt gebruik van de parkeerkelder. We leven in een snel veranderende maatschappij op het gebied van mobiliteit. Naar verwachting zullen steeds meer mensen vaker een auto delen of zullen minder vaak een auto hebben of gebruiken. Zeker in de binnen- of hoogstedelijke context.

F7 Verhogen leefbaarheid in de wijk
Het realiseren van academisch onderwijs, een bioscoop (Filmkoepel) en horeca zorgt voor een dusdanige impuls in het Scheepmakerskwartier dat duurzaam geïnvesteerd kan worden in de openbare ruimte. Water en groen verhogen de leefbaarheid in een wijk en voorkomt hittestress.

Studenten brengen levendigheid met zich mee. Het stimuleert in belangrijk mate de economie. Het maakt een buurt diverser, dynamischer en gezonder.



G1 Plankaart

Rooilijn bestaand gebouw

Rooilijn nieuw gebouw

Rooilijn nieuw gebouw met op begane grond deels terugliggende rooilijn i.v.m. encrouchementzone

Rooilijn eventuele plintbebouwing

Gevangenismuur

Gevangenismuur waar ingrepen mogelijk zijn

Monumentale gang tussen directeurswoning en administratiegebouw

Entree voorzieningen

Collectieve entree woongebouw

Individuele entree woonunits op maaiveld

Oriëntatie

Monumentaal hekwerk oorspronkelijke plek

Monumentaal hekwerk verplaatst

Nieuw hekwerk

Inrit parkeergarage

Uitrit parkeergarage

(Onder) doorgang voetgangers

Verhoogde voetgangersroute op één hoog

Open ontsluitingszone met doorzicht door het blok

Open ontsluitingszone

XX - YYm

Zone waar de rooilijn min. 0,5m, max. 1,5m naar voren springt over een minimale breedte van XX en een maximale breedte van YY

Geluidwerende afscherming met groenvoorziening (max. hoek: 40 graden)

Geluidwerende afscherming met groenvoorziening (max. hoek: 58 graden)

Patio minimaal 75m^2 waarvan 1 zijde aan de gevangenismuur grenst

Groen voorplein

3

Maximale bouwhoogte in meter

1

Maximaal aantal bouwlagen

4

Minimaal en maximaal aantal bouwlagen
NB Gebouwen Papentorenvest hebben gelijke dakrandhoogte

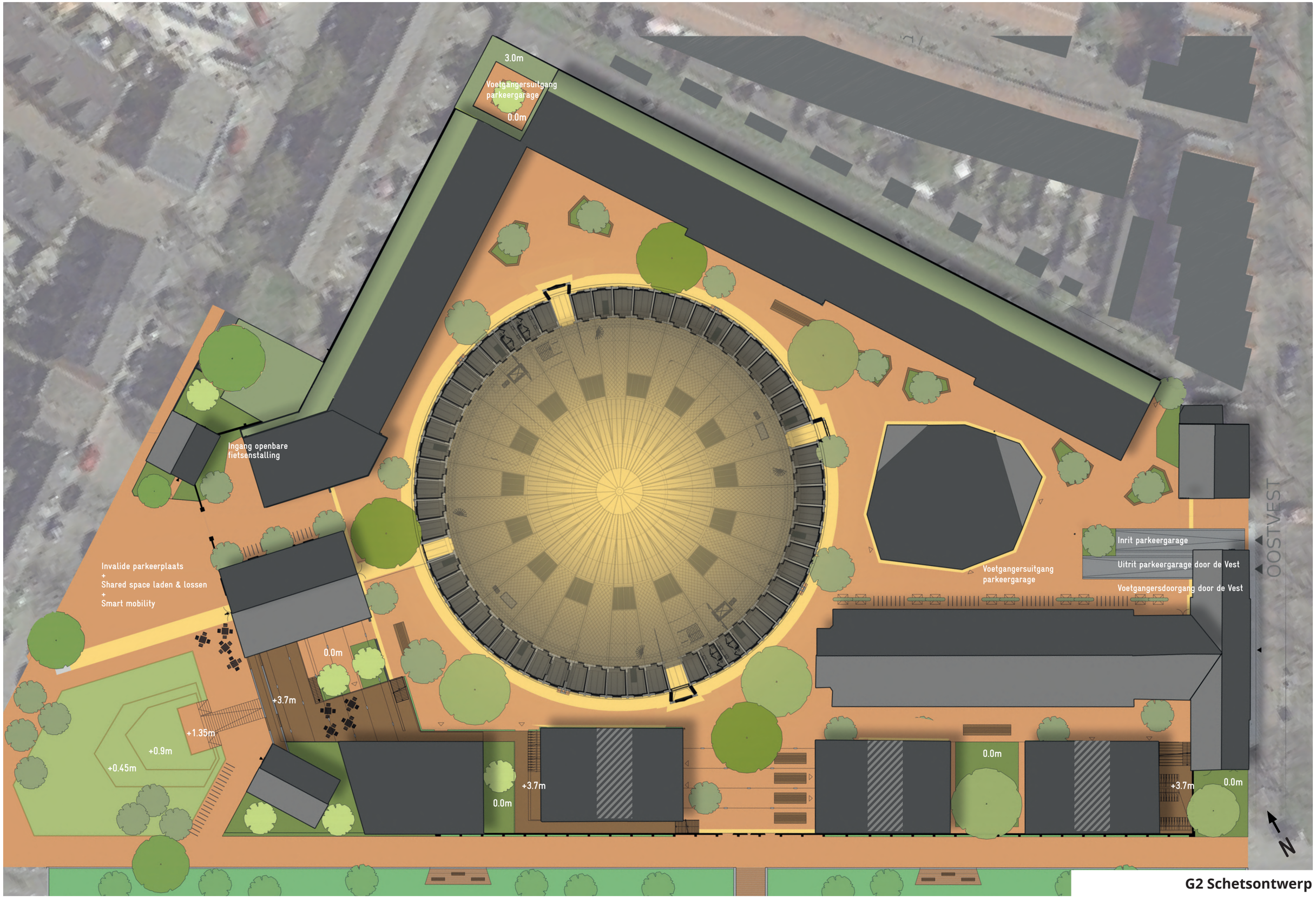
1

Openbare ruimte op één hoog

De bestrating achter de muren tussen de gebouwen wordt op 1 niveau aangelegd.
De bestrating wordt voorzien van afschot t.b.v. hemelwaterafvoer.
De aanlegdiepte van de parkeerkelder voegt zich naar het wensbeeld van een vlakke stadsvloer.

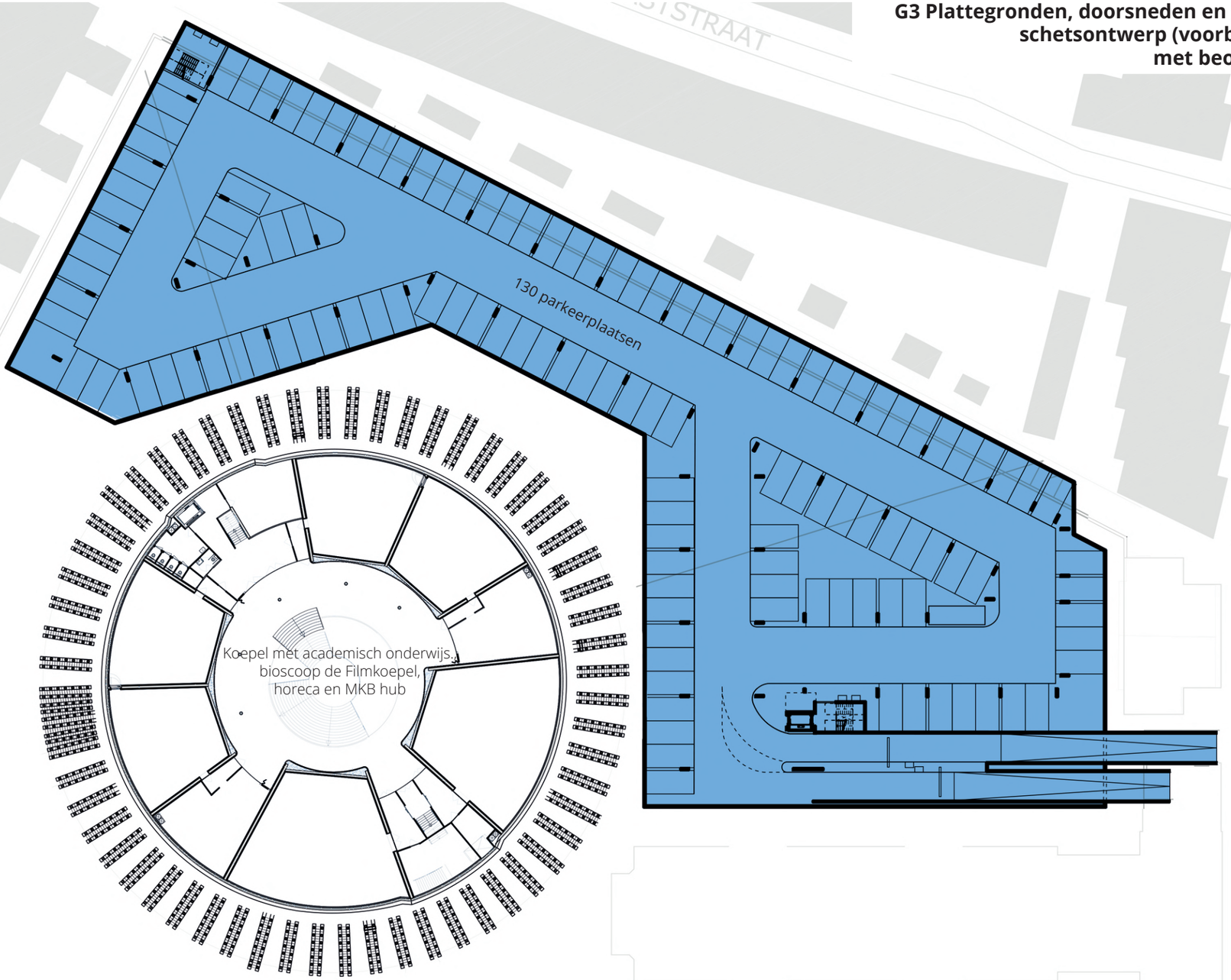


G2 Schetsontwerp



G2 Schetsontwerp

legenda
- hotel
- studenten woningen
- sociale woningen
- voorzieningen (zie tek.)
- ontsluiting woningen
- ontsluiting parkeergarage
- stalling



Kelder

G3 Plattegronden, doorsneden en gevelaanzichten schetsontwerp (voorbeelduitwerking) met beoogd programma

legenda
- hotel
- studenten woningen
- sociale woningen
- voorzieningen (zie tek.)
- ontsluiting woningen
- ontsluiting parkeergarage
- stalling

Blok B1
Blok B2
Blok B3
Blok B4
Blok C
Blok A1
Blok A2
Blok A3
Blok A4

Hotel
Fietsen-maker
Koepel met academisch onderwijs., bioscoop de Filmkoepel, horeca en MKB hub
Voor-ziening
uitgang P
ingang P garage
Horeca/ hotel
Horeca terras
Terras patio
Hotel / horeca
Hotel
Hotel
Buurtwinkel
Studenten voorzieningen
Horeca terras
Kantine restaurant
projectie Spaarnesprong

Begane grond

G3 Plattegronden, doorsneden en gevelaanzichten schetsontwerp (voorbeelduitwerking) met beoogd programma

legenda
- hotel
- studenten woningen
- sociale woningen
- voorzieningen (zie tek.)
- ontsluiting woningen
- ontsluiting parkeergarage
- stalling

Blok B2

Blok B3

Blok B4

Blok B1

Blok C

Hotel

Horeca / hotel

Koepel met academisch onderwijs., bioscoop de Filmkoepel, horeca en MKB hub

Terras

Hotel

Hotel

Hotel

terras

Blok A1

Blok A2

Blok A3

Blok A4

Eerste verdieping

G3 Plattegronden, doorsneden en gevelaanzichten schetsontwerp (voorbeelduitwerking) met beoogd programma

legenda
- hotel
- studenten woningen
- sociale woningen
- voorzieningen (zie tek.)
- ontsluiting woningen
- ontsluiting parkeergarage
- stalling

Blok B3

Hotel

Blok B1

Blok B4

Blok C

Koepel met academisch onderwijs., bioscoop de Filmkoepel, horeca en MKB hub

Horeca / hotel

Hotel

Hotel

Blok A1

Blok A2

Blok A3

Blok A4

Tweede verdieping

G3 Plattegronden, doorsneden en gevelaanzichten schetsontwerp (voorbeelduitwerking) met beoogd programma

legenda
- hotel
- studenten woningen
- sociale woningen
- voorzieningen (zie tek.)
- ontsluiting woningen
- ontsluiting parkeergarage
- stalling

Koepel met academisch onderwijs., bioscoop de Filmkoepel, horeca en MKB hub

Horeca / hotel

Hotel

Blok A1

Blok A2

Blok C

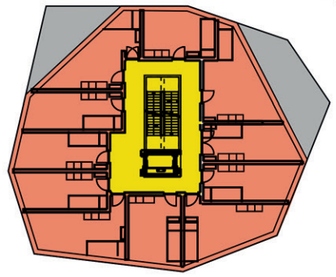
Blok A3

Blok A4

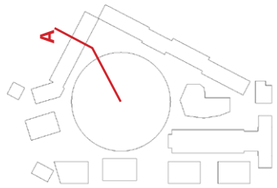
Derde verdieping

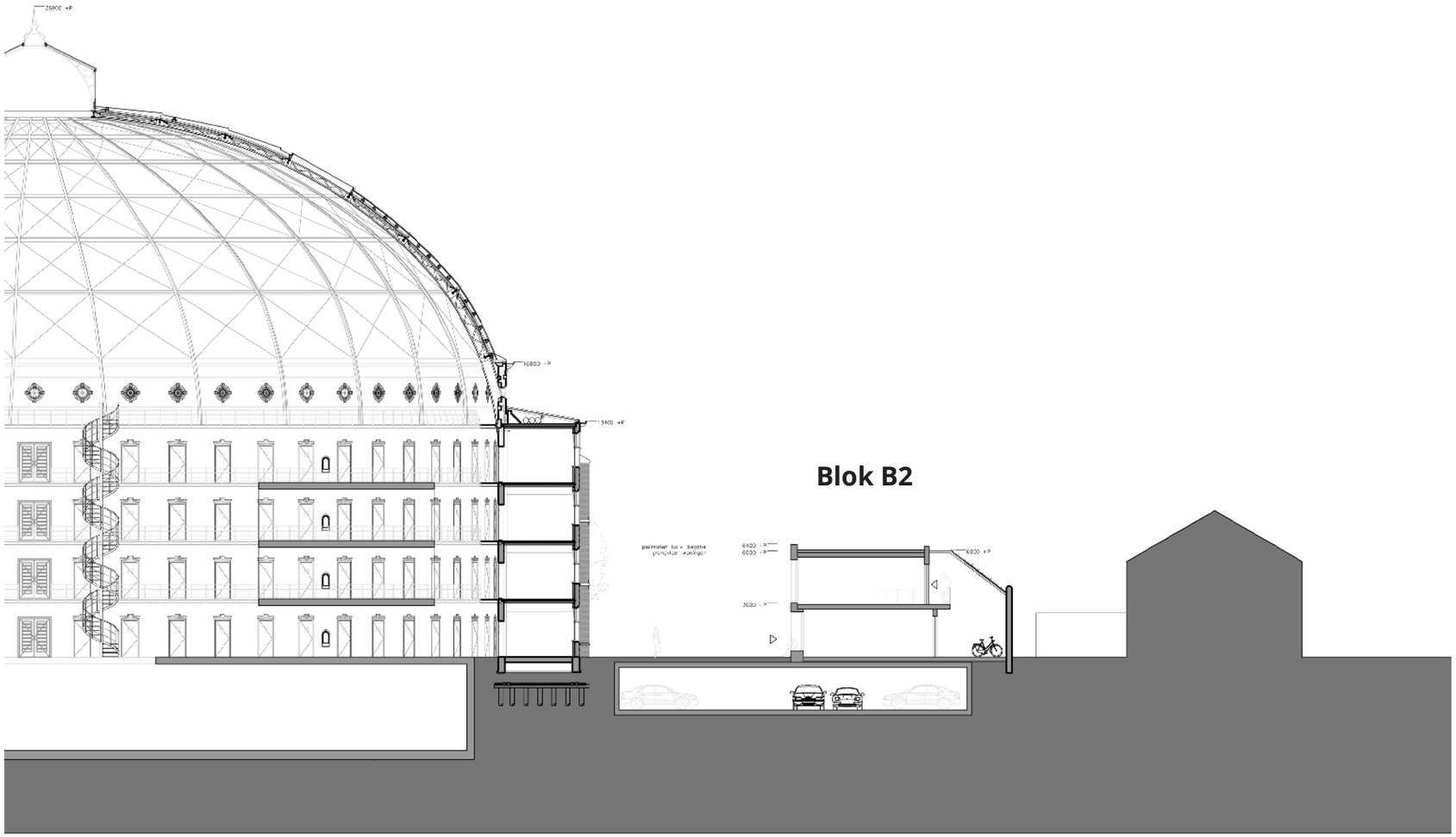
G3 Plattegronden, doorsneden en gevelaanzichten schetsontwerp (voorbeelduitwerking) met beoogd programma

legenda
- hotel
- studenten woningen
- sociale woningen
- voorzieningen (zie tek.)
- ontsluiting woningen
- ontsluiting parkeergarage
- stalling

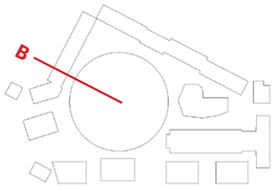


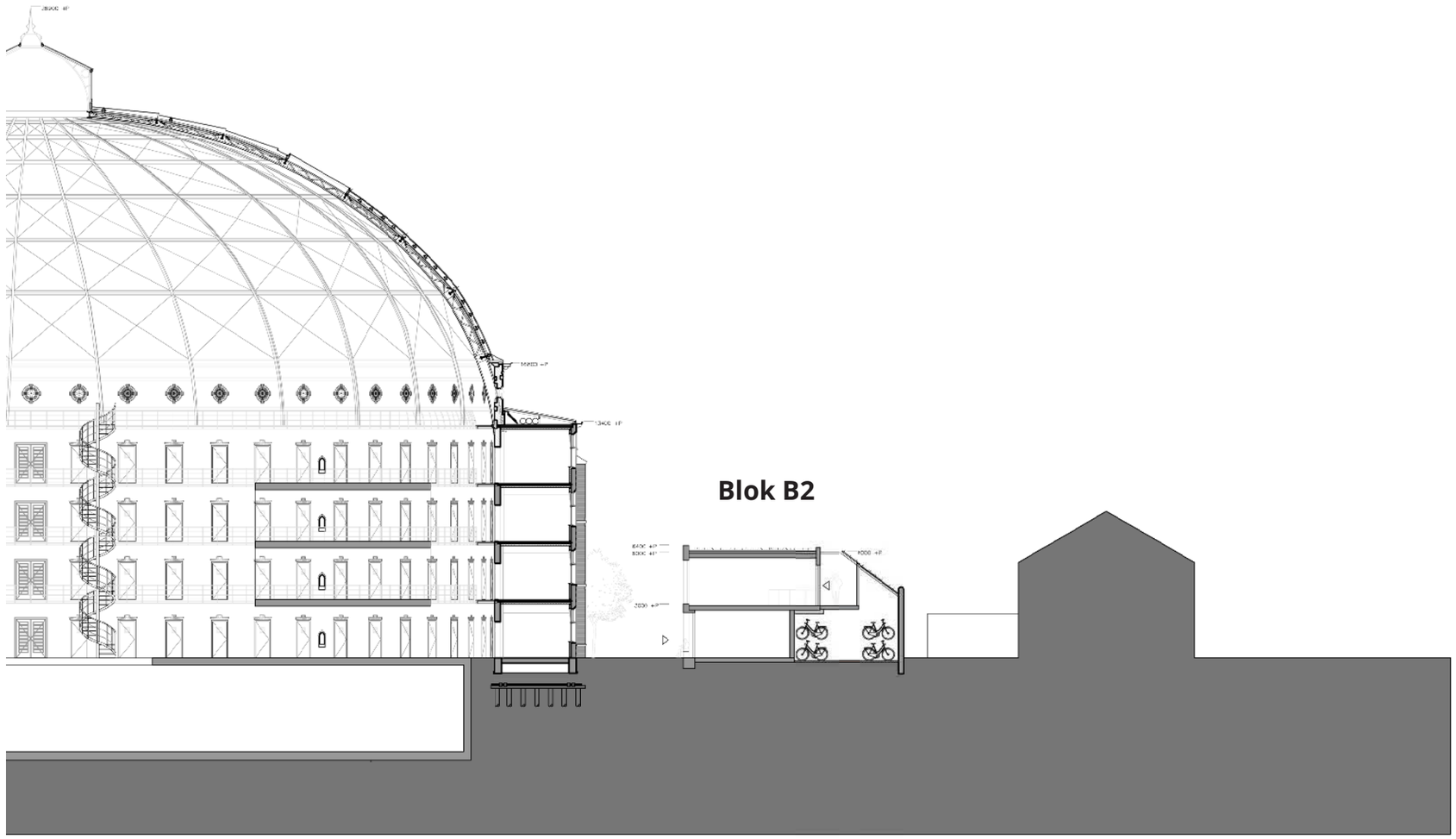
Vierde verdieping



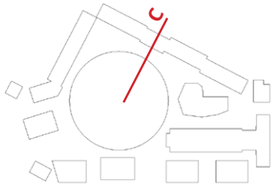


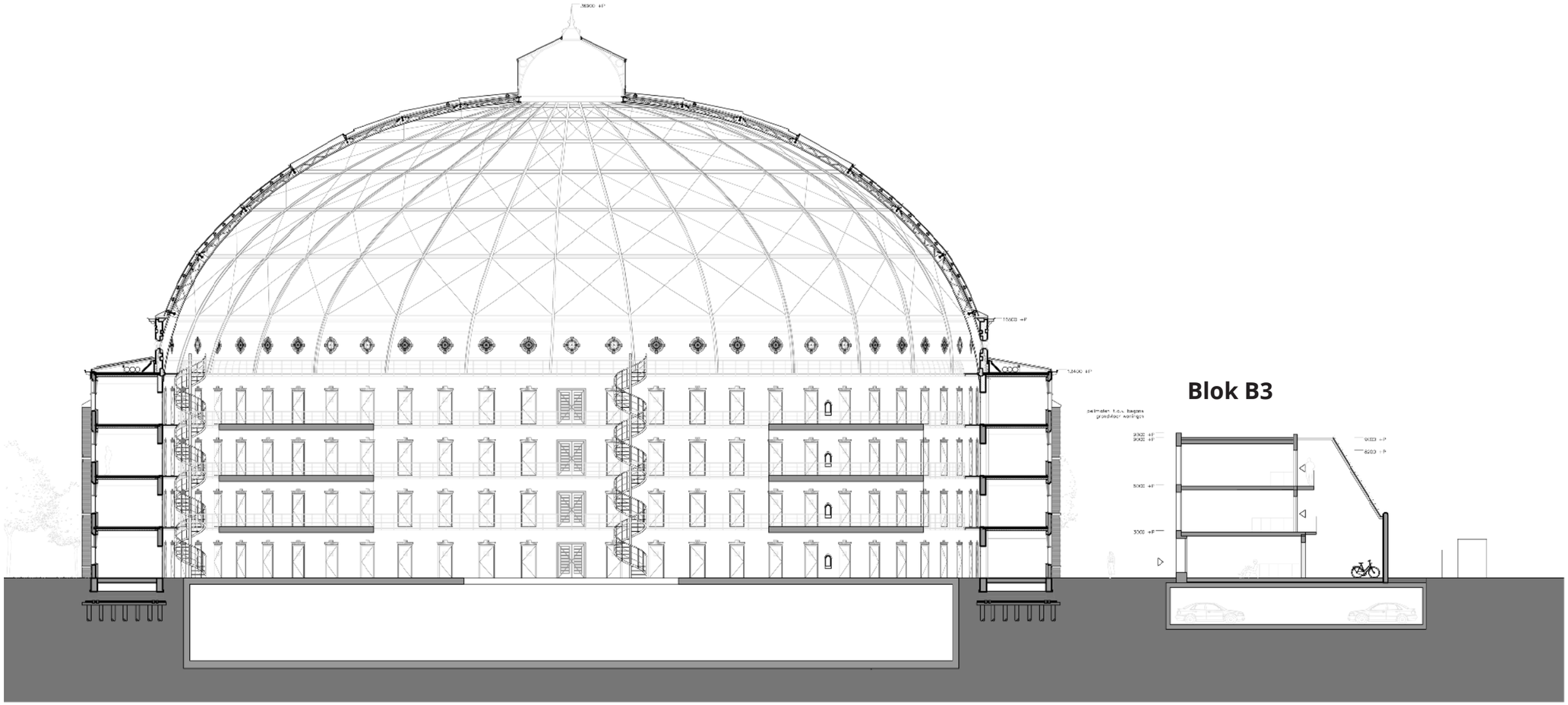
Doorsnede A



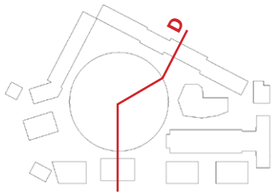


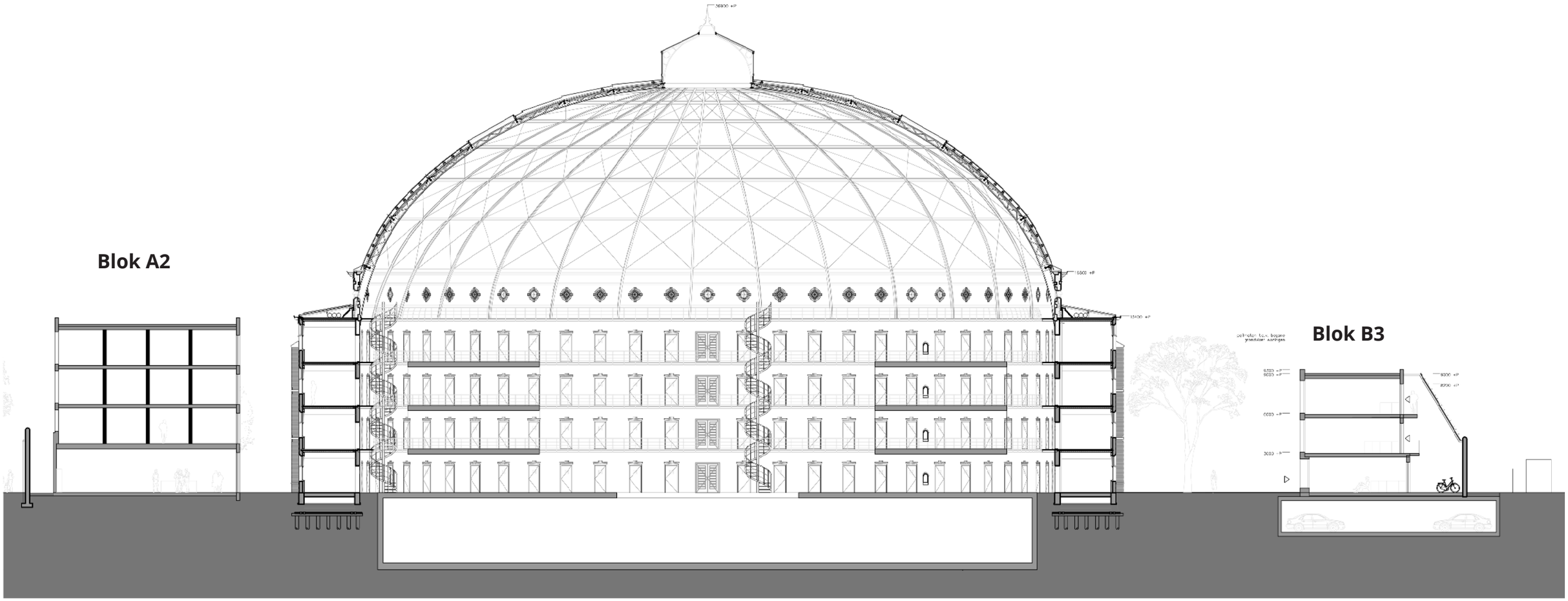
Doorsnede B



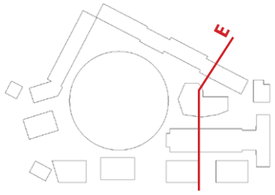


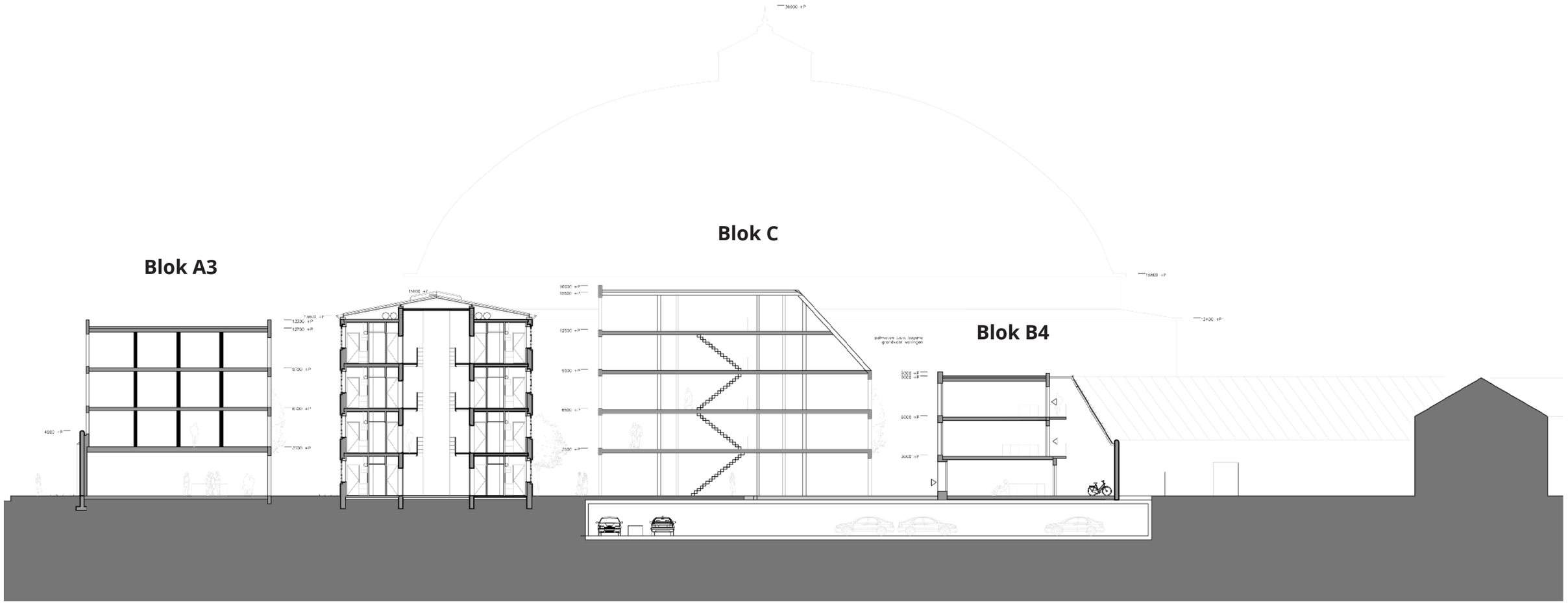
Doorsnede C



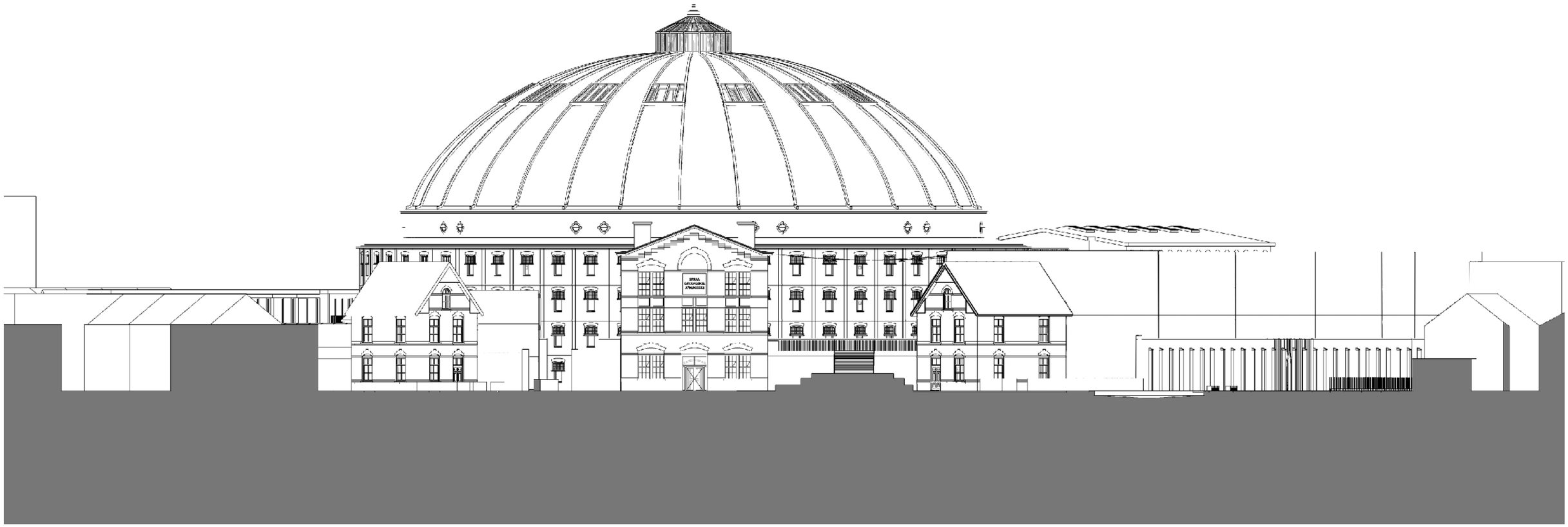


Doorsnede D

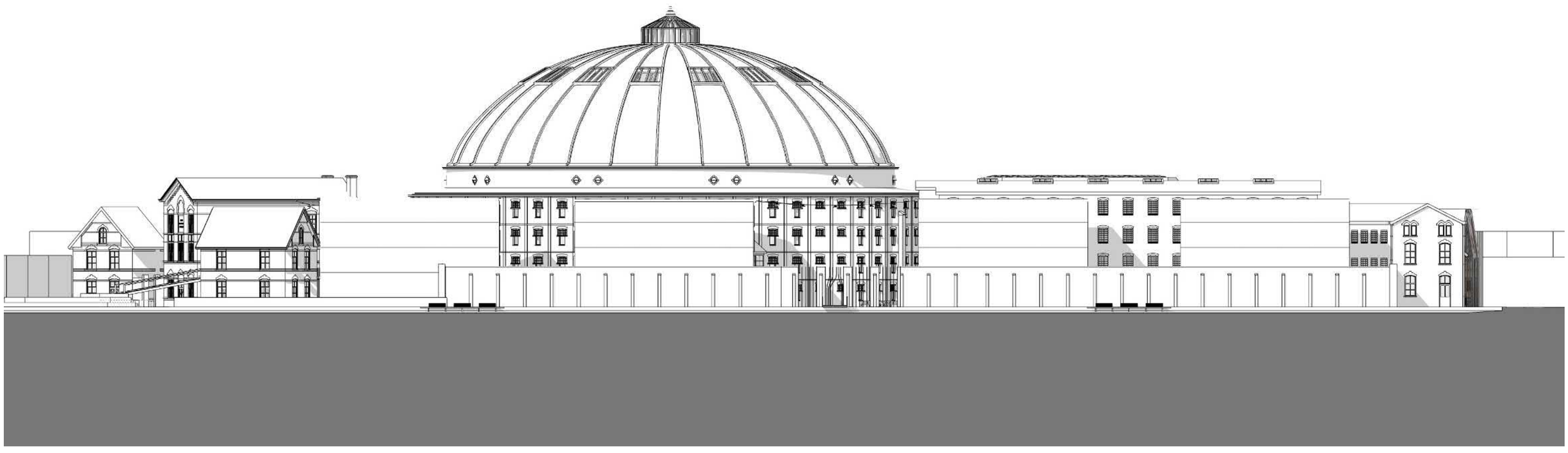




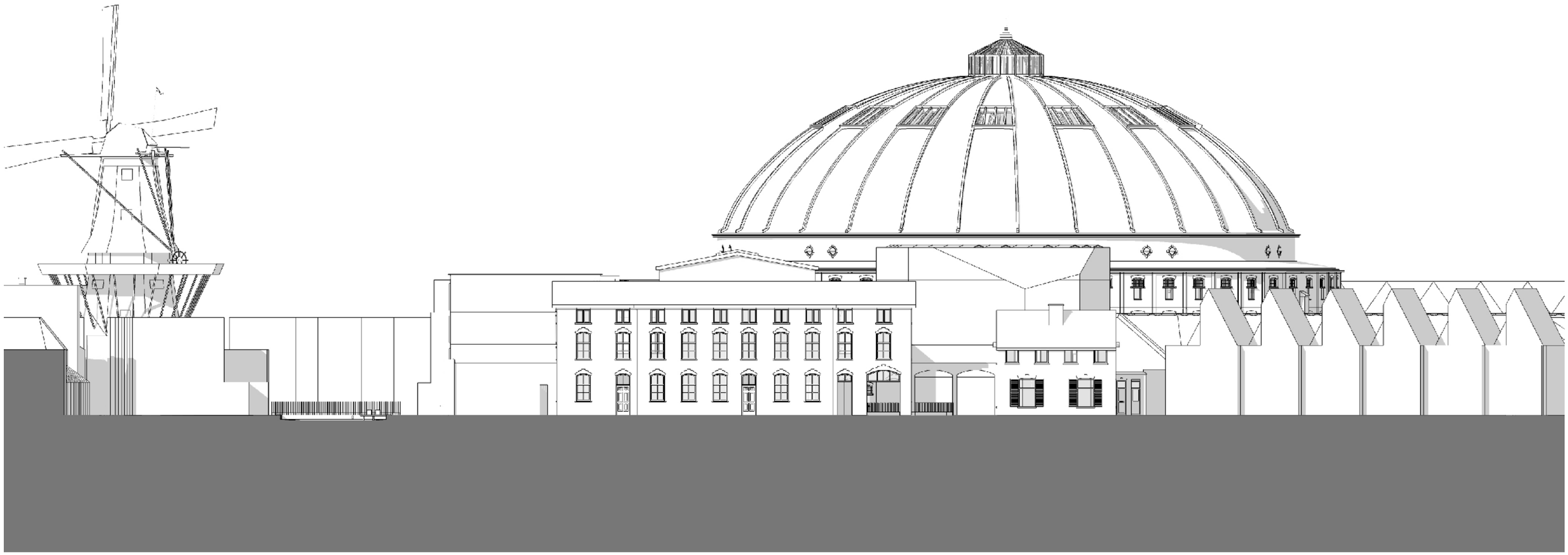
Doorsnede E



Gevel Harmenjansweg



Gevel Papentorenvest



Gevel Oostvest



Bijlage 2 Redengevende omschrijving orde-2 gebouwen

Redengevende omschrijving / statustoelichting Orde 2

Stedenbouwkundige context / ensemble
Betreft het complex Penitentiaire Inrichting De Vest, ook bekend als het voormalige Huis van Bewaring. Het complex maakt in stedenbouwkundig volume deel uit van het grotere complex De Koepel (voormalige strafgevangenis), maar functioneert van oorsprong als zelfstandige instelling. Het complex van het Huis van Bewaring bestaat uit een administratiegebouw met directiewoning, in langsrichting aan de Oostevest gelegen, met inpandige bewaarderswoningen, directiewoning en remise. Haaks op de achtergevel bevindt zich een tussenlid en het langgerekte cellengebouw, waardoor de bouwwerken in een kenmerkende T-vorm zijn gerangschikt. Los hiervan staan langs de Oostvest 16 en 18 nog twee bewaarderswoningen. Typologisch geldt het complex als een vleugelgevangenis. Het Huis van Bewaring is in 1901 gebouwd naar ontwerp van W.C. Metzelaar in een tamelijk decoratieve baksteenarchitectuur.

Beschrijving volume, architectuur, materiaal
Administratiegebouw
De administratievleugel is tweeëneenhalve bouwlaag hoog, onder een hellend zadeldak. Het bouwdeel is in langsrichting aan de Oostvest gelegen. De directeurswoning met voortuin fungeert als kopgevel aan de Papentorenvestkant. De langsgevel kent een tamelijk strakke repetitieve indeling in tien traveeën, waarvan de twee buitenste breder zijn in opzet. Uiterst rechts de dubbele poortdeur naar de remise op de begane grond. Gevels met zorg ontworpen in machinale baksteen met afwisselend gebruik van speklagen, segmentbogen en rondbogen in rode verblendsteen. Traliewerk voor de ramen. Hardstenen lekdorpels. Gestileerde gevelankers. Boven de oorspronkelijke toegangsdeur in de voorgevel bevindt zich in de boogtrommel een gevelsteen met een cartouche met het opschrift “HUIS VAN BEWARING”. Deuropeningen bevatten niet langer de oorspronkelijke deuren, met uitzondering van de voormalige directeurswoning. Vensters, kozijnen deels oorspronkelijke invulling. Oorspronkelijke detailleringen van daklijsten en goten.

Verbindingslid
Tweelaags, driebeukig verbindingslid, met flauw hellend zadeldak, tussen adminstratiegebouw en cellengebouw. Oorspronkelijk twee bouwlagen, verhoogd bij de uitbreiding in 1961. Bij latere wijzigingen is de noordoostgevel van de begane grond komen te vervallen en is de zuidwestgevel van de begane grond omgevormd tot geheel gesloten binnenmuur.

Cellengebouw
Langgerekt cellengebouw haaks op het administratiegebouw gesitueerd in het verlengde van het tussenlid, is driebeukig in opzet met vier bouwlagen onder een flauw hellend zadeldak. Bij de uitbreiding van deze vleugel in 1961 in noordwestelijke richting is aan achterzijde een volume toegevoegd. In uitvoering zijn er slechts in detaillering verschillen herkenbaar tussen de fase 1901 en de fase 1961. Latere wijzigingen zijn bij zowel het oorspronkelijke gedeelte als de uitbreiding op identieke wijze uitgevoerd. Hoewel de vensters van de cellen authentiek overkomen zijn deze ten opzichte van de oorspronkelijke opzet voor het merendeel in 1961 naar onderen uitgebreid, waarbij de oorspronkelijke gietijzeren dorpels zijn vervangen door gepleisterde dorpels. De stalen ramen zijn in 1961, in bij het oorspronkelijke karakter aansluitende meerruits opzet vernieuwd en bepalen thans in belangrijke mate het gevelkarakter van het langgerekte cellengebouw.

De noordwestelijke uitbreiding kreeg in de kopgevel een over alle bouwlagen doorlopende puivulling met gesloten borstweringspanelen en veelruits stalen ramen binnen houten kozijnen. Uitgezonderd de verstoorde eerste bouwlaag vormt deze pui de belangrijkste architectonische uiting van de uitbreidingsfase.

Bij de uitbreiding in 1961 is de kapvorm en de detaillering van dakranden en geprofileerde goten op forse klossen van het oorspronkelijke gedeelte nauwkeurig overgenomen. De dakvlakken zijn nog

overeenkomstig de oorspronkelijke opzet voorzien van een zinken roevendekking. Bijzonder detail vormen de gebogen overgangen van de daklijsten op de bakgoten ter plaatse van de hoeken van het gebouw. Oorspronkelijke daklijn nog afleesbaar ondanks aanwezige verstoringen van latere toevoegingen.

Bewaarderswoningen Oostvest 14-16
Los van de administratievleugel zijn twee bewaarderswoningen onder één kap gebouwd, onder een ongelijk zadeldak, dat aan de achterzijde verder naar beneden is doorgetrokken. Tegen de zijgevels bevinden zich onder een plat dak de uitgebouwde entrees. De hoofdopzet is redelijk bewaard gebleven, behoudens wijzigingen bij een verbouwing in 1981, o.a. een verhoging van het achterste bouwdeel. De vrij sobere gevels zijn gemetseld in machinale Waalformaat baksteen in kruisverband en voorzien van gesneden voegwerk, gevarieerde toepassing van rode verblendsteen in speklagen en hanekammen boven de gevelopeningen. De invullingen van de gevelopeningen zijn beperkt behouden gebleven. De detaillering van de daklijsten en goten is wat betreft de voorgevels en voorste delen van de zijgevels nog in oorspronkelijke staat bewaard gebleven.

Bij de verhoging van de achtergevel is hier de oorspronkelijke daklijn doorbroken, de oorspronkelijke Oudhollandse pannendekking is vervangen. Bij de platte daken van de beide oorspronkelijke aanbouwen is de oorspronkelijke detaillering met houten daklijsten en een daartussen gelegen zinken dak met boven de zijgevel een zinken bakgootje op ijzeren beugels nog aanwezig.

Bescherming
Op grond van de beschreven stedenbouwkundige en architectonische waarden is het pand beschermenswaardig als Orde-2 pand. Het pand is beeldbepalend langs de Oostvest en kent ook een hoge bouwhistorische waarde, alsook een hoge waarde vanuit de gebruiksgeschiedenis. Hiervoor wordt verwezen wordt naar het Demarcatierapport PI De Vest (Rijksgebouwendienst, 2009).

Bijlage 3 Ladderonderzoek Filmkoepel + reactie zienswijzen Ecorys

Filmkoepel Haarlem

Toetsing ladder duurzame verstedelijking

Opdrachtgever: Filmkoepel B.V.

Rotterdam, 9 januari 2020



Filmkoepel Haarlem

Toetsing ladder duurzame verstedelijking

Opdrachtgever: Filmkoepel B.V.

Wilbert Kroesen

Rotterdam, 9 januari 2020

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 Nieuwe stedelijke ontwikkeling; centrale vraagstelling 3
1.2 Binnen bestaand stedelijk gebied 3
1.3 Kwaliteitsaspecten laddertoets 4
1.4 Projectlocatie en bestaande situatie 4
1.5 Voorziene bestemmingen en ruimtelijke inpassing 6
1.6 Verantwoording gebruik data bioscoopbranche 7
1.7 Leeswijzer 8

2 Behoefte bioscoopstoelen 2020, 2025 en 2030 9
2.1 Hybride marktpositionering Filmkoepel in de bioscoopbranche 9
2.2 Trends: bioscoopbezoek in Nederland, Noord-Holland en Haarlem 10
2.3 Afbakening verzorgingsgebied Haarlem 11
2.4 Aantal inwoners verzorgingsgebied 13
2.5 Bestaand en voorzien bioscoopaanbod verzorgingsgebied 13
2.6 Uitbreidingscapaciteit en plancapaciteit bioscoopstoelen 16

3 Beleidskaders provincie, regio en gemeente 19
3.1 Beleidskaders gemeente Haarlem 19
3.2 Beleidskaders bestuurlijke regio's en provincie 20

4 Conclusies en bevindingen 22
4.1 Groei, verdringing en eventueel leegstandsrisico 22
4.2 Conclusie: toetsing ladder duurzame verstedelijking 25

Bijlage 1 Invloed van sociaal-economische factoren op bezoekfrequentie bioscopen 27

Bijlage 2 Ontwikkeling bioscoopbezoekers benchmarkgemeenten 31

1 Inleiding

De voormalige Koepelgevangenis in Haarlem is in 2017 door het Rijksvastgoedbedrijf verkocht aan de gemeente Haarlem, die het direct doorverkocht aan Stichting Panopticon. Bij de herontwikkeling wordt onder meer een bioscoop gevestigd in het complex. De bioscoop zal door Filmkoepel B.V. worden geëxploiteerd. Het geldende bestemmingsplan laat de opening van deze bioscoop niet toe. De Stichting heeft aan Filmkoepel B.V. gevraagd om, ten behoeve van de procedures voor de wijziging van het bestemmingsplan, dit rapport op te laten stellen.

1.1 Nieuwe stedelijke ontwikkeling; centrale vraagstelling

De plannen voorzien dat de herontwikkeling van alle gebouwen van de Koepel aan het eind van het jaar 2021 zal zijn voltooid. Eerst zal het oorspronkelijke, monumentale koepelgebouw in opdracht van de Stichting worden gerestaureerd. Daarna zal er een parkeergarage worden gerealiseerd; worden er 'box in the box' constructies in de monumentale koepel ingebracht en worden overige gebouwen gesloopt en gerenoveerd. De bestemmingen van de gebouwen wordt wonen, onderwijs, bioscoop, horeca en kleinschalige kantoren. Wegens de functiewijzigingen en de schaal van de transformatie van het complex, kwalificeert de herontwikkeling als nieuwe stedelijke ontwikkeling.

Indien een herontwikkeling kwalificeert als nieuwe stedelijke ontwikkeling, is de ladder voor duurzame verstedelijking van toepassing. Ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure zijn dan onderbouwingen gewenst, waarin getoetst wordt of het project niet in strijd met een goede ruimtelijke ordening is. Dit rapport richt zich op het bioscoop-onderdeel van deze nieuwe stedelijke ontwikkeling. De centrale vraagstelling van dit rapport is de volgende.

Ontstaat er voldoende regionale behoefte voor de nieuwe bioscoop en kan deze nieuwe bioscoop zodanige effecten oproepen, dat dit tot een situatie kan leiden die in strijd is met een goede ruimtelijke ordening?

De opening van de bioscoop wordt voorzien aan het eind van 2021. In dit rapport wordt de marktsituatie voor bioscopen in 2018 (actueelste statistiek), dit jaar, over 5 jaar (2025) en over 10 jaar (2030) vergeleken.

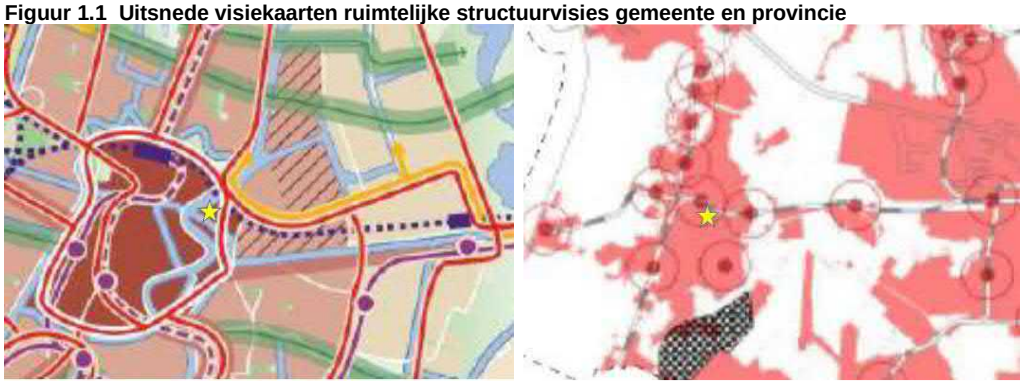
1.2 Binnen bestaand stedelijk gebied

Indien een projectlocatie buiten het bestaand stedelijk gebied van Haarlem ligt, moet bij de onderbouwingen worden overwogen of overige transformatielocaties binnen het bestaand stedelijk gebied[1] wellicht geschikter kunnen worden bevonden.

De Koepelgevangenis ligt volgens visiekaarten van de gemeentelijke structuurvisie 'Haarlem 2040' en de 'Structuurvisie 2040 Noord-Holland' binnen het bestaand stedelijk gebied van Haarlem en binnen bestaand bebouwd gebied van de provincie Noord-Holland. De projectlocatie is op figuur 1.1 met gele sterren aangegeven.

[1] Bestaand stedelijk gebied = bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing voor wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, en de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur (bron: Handreiking Ladder Duurzame Verstedelijking).

Figuur 1.1 Uitsnede visiekaarten ruimtelijke structuurvisies gemeente en provincie



Bron: gemeente Haarlem 2017 (p. 23) en provincie Noord-Holland 2010 (p. 47)

Omdat de locatie binnen bestaand stedelijk gebied ligt, hoeven in dit rapport geen alternatieve transformatielocaties binnen bestaand stedelijk gebied te worden afgewogen.

1.3 Kwaliteitsaspecten laddertoets

De “Handreiking ladder duurzame verstedelijking” geeft geen omschrijving voor een kwalitatieve uitwijding in een laddertoets.[2] Allereerst is van belang dat in de laddertoets vastgesteld wordt of er voldoende kwantitatieve behoefte is voor het initiatief; dat er niet voldoende harde plancapaciteit is om in deze behoefte te voorzien; in hoeverre de kwantitatieve behoefte niet in bestaande leegstaande gebouwen kan worden geaccommodeerd en dat de voorgenomen planologische toevoeging geen onaanvaardbare leegstandseffecten heeft. Dit rapport voorziet in deze toetsing.

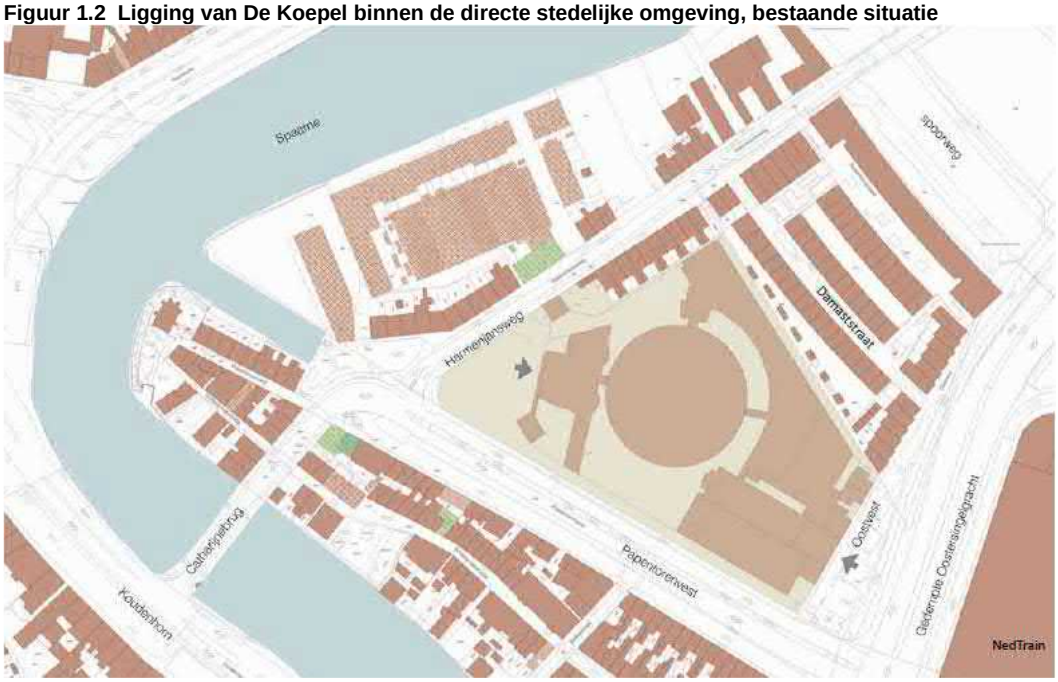
Pas indien er te weinig kwantitatieve behoefte wordt geconstateerd, kan een nadere toelichting over kwaliteitsaspecten nodig zijn om een initiatief toch te motiveren, bijvoorbeeld om het bestaande aanbod te kunnen vernieuwen en versterken en zo een bestemmingsplan te borgen dat het initiatief planologisch zal maken. Omdat in dit rapport aangetoond wordt dat er in het verzorgingsgebied van Haarlem voldoende kwantitatieve behoefte bestaat om het initiatief planologisch mogelijk te kunnen maken, is een aanvulling over de kwalitatieve behoefte in deze laddertoets niet nodig. Kwalitatieve aspecten komen overigens wel aan de orde in paragraaf 2.1 (formule Filmkoepel) en in tabel 2.4 (reviews op internet).

1.4 Projectlocatie en bestaande situatie

De Koepelgevangenis aan de Harmenjansweg in Haarlem ligt op een terrein van circa 17.065 m^2. Het complex ligt aan de oostzijde van de binnenstad, in een oksel van de Spaarne. De buurt staat bekend als het Scheepmakerskwartier.

[2] https://www.infomil.nl/onderwerpen/ruimte/gebiedsontwikkeling/ladder-duurzame/handreiking-ladder/overige-functies/#h3b97c2f0-5e59-f43c-6980-814dafd79087.

Figuur 1.2 Ligging van De Koepel binnen de directe stedelijke omgeving, bestaande situatie



Bron: Gemeente Haarlem en Rijksvastgoedbedrijf (2016)

De Penitentiaire Inrichting van Haarlem werd van 1899 tot 1901 gebouwd door justitie-architect Willem C. Metzelaar, naar het door zijn vader Johan F. Metzelaar al bij de koepelgevangenissen in Breda en Arnhem toegepaste panopticon-principe. Het complex omvat 3 onderdelen (figuur 1.3), namelijk de Koepel zelf in het midden van het complex (circa 8.000 m² bvo); het Huis van Bewaring de Vest (circa 4.000 m² bvo) en een gebouw uit de jaren ’80 en ’90 van de vorige eeuw dat dienst deed als werkruimte en bibliotheek (circa 8.000 m² bvo).

Figuur 1.3 De Koepel binnen de directe stedelijke omgeving, bestaande situatie



Bron: Stichting Panopticon 2017

De gebouwen zijn nagenoeg verlaten, met een permanente antikraak-wacht en zo nu en dan evenementen. De eigenaar, de Stichting Panopticon is opgericht om het complex te revitaliseren, met academisch onderwijs in Haarlem als basis.

1.5 Voorziene bestemmingen en ruimtelijke inpassing

Ten aanzien van het academisch onderwijs wordt met SRH Gruppe uit Heidelberg en de Global School for Entrepreneurship (GSE) uit Amsterdam samengewerkt aan een University of Small & Medium Business, die bachelor-programma's gaat aanbieden, naast wetenschappelijk onderzoek. De instelling wil in 2021 met enkele tientallen studenten starten, om in enkele jaren door te groeien naar 400 tot 600 studenten. De universiteit krijgt een internationaal karakter, met Engelstalig onderwijs en naar verwachting zo'n 30% Nederlandse studenten.

Een groot deel van deze onderwijsinstelling komt in het monumentale koepelgebouw. Zo worden onder meer op de begane grond 4 collegezalen gebouwd. De bioscoop komt in een nieuw aan te leggen kelder, midden in het koepelgebouw. Een vide gaat uitzicht en toegang geven tot de kelder. Enkele zalen van de bioscoop zullen met enige regelmaat als collegezaal worden gebruikt. Een deel van de voormalige cellen wordt geschikt gemaakt als kleinschalige kantoren.

In het complex komen 2 tot 3 horeca-eenheden. In het hoofdgebouw aan het voorplein wordt een restaurant gevestigd, met wellicht een foodshop.

In de overige gebouwen van het complex komen enkele honderden kleine wooneenheden voor studenten en niet-studenten, die eigendom zullen worden van DUWO en Elan Wonen, beide niet-winstbeogende woningcorporaties met een sociale doelstelling.

Figuur 1.4 Interieur van centrale gebouw De Koepel, bestaande situatie



Bron: Stichting Panopticon 2017

De bioscoop krijgt circa 600 stoelen, verdeeld over 6 zalen. Figuur 1.5 laat zien dat deze zalen worden geordend in de kelder. Er komen 2 (hogere) zalen met circa 140 stoelen en 4 kleinere, lagere zalen met gemiddeld 80 stoelen.

Figuur 1.5 Inpassing nieuwe kelderverdieping van de Koepel, toekomstige situatie



Bron: reA architectuur en J. van Stigt november 2017.

Bij de herontwikkeling zal een parkeergarage worden gerealiseerd, met 100 plaatsen. De in- en uitgang van de garage komt aan de zuidzijde, de Papentorenvest. De entree voor voetgangers en fietsers komt aan het voorplein, aan de Harmenjansweg. Voor de sociale woningen zullen 30 plaatsen worden gereserveerd. De overige plaatsen zijn voor de bezoekers van de horeca, de Filmkoepel, de onderwijsinstelling en de gebruikers van de kleinschalige kantoren. Op het voorterrein blijven, uitgaande van een betere indeling wat betreft verblijfsklimaat en autocirculatie, circa 40 parkeerplaatsen over. In totaal zullen daarmee 110 parkeerplaatsen voor bezoekers van de Koepel ter beschikking staan.

1.6 Verantwoording gebruik data bioscoopbranche

De cijfers over aantallen bezoekers, stoelen en zalen van de bioscopen in Nederland die in dit rapport zijn gebruikt, zijn overgenomen uit de jaarverslagen en aanbodlijsten van de Nederlandse Vereniging van Bioscopen en Filmtheaters (NVBF) en haar voorgangers. De aantallen die worden vermeld in deze bronnen zijn afkomstig uit de database van MaccsBox. De onderneming Maccs beheert deze database in opdracht van de NVBF.

In de statistiek van de bioscoopbranche speelt de geografische herkomst van de bezoekers (Waar woont men? Welk deel van de bezoekers komt van buiten de eigen gemeente?) een beperkte rol. Om te bepalen in hoeverre de bioscoopbranche in een bepaalde gemeente nog kan groeien, wordt het (haalbaar) aantal bioscoopbezoeken afgezet tegen het aantal inwoners van de gemeente van vestiging. De branchestatistiek is gebaseerd op deze bezoekfrequentie.

Hiermee is het deel van de bioscoopbezoekers van buiten een gemeente (de toevloeiing van elders) automatisch verdisconteerd in de bezoekfrequentie en de normatieve productiviteit die in dit rapport worden toegepast, om de behoefte aan bioscoopstoelen in het verzorgingsgebied te bepalen.

Het aantal inwoners van de gemeente van vestiging geeft echter voor bijna alle gemeenten van vestiging geen goed beeld van het aantal inwoners in het betreffende verzorgingsgebied van de bioscopen. Daarom is in dit rapport bij de afleiding van het aantal inwoners in het verzorgings–gebied van bioscopen, uitgegaan van een relevante rij-afstand per auto naar de bioscopen. De informatie over de harde plancapaciteit aan nieuw bioscoopaanbod is gebaseerd op navraag bij de gemeenten.

1.7 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het verzorgingsgebied van Filmkoepel bepaald en wordt binnen dit verzorgingsgebied berekend hoeveel bioscoopbezoekers in de toekomst haalbaar zijn. Aan het eind van dit hoofdstuk wordt aangegeven welke uitbreidingscapaciteit voor de bioscopen en filmtheaters in Haarlem ontstaat, rekening houdend met de harde plancapaciteit. In hoofdstuk 3 wordt het voornemen om de nieuwe bioscoop te openen afgezet tegen de kaders van het gemeentelijke en provinciale beleid. In het laatste hoofdstuk worden de conclusies getrokken, waarbij op eventueel leegstandsrisico wordt ingegaan.

2 Behoefte bioscoopstoelen 2020, 2025 en 2030

De behoefte aan een nieuwe voorziening mag, volgens de Raad van State en de handreiking voor de ladder, niet worden onderbouwd met beleidsambities of met een business plan, maar vergt een concrete – cijfermatige – onderbouwing, waarin de behoefte aan de ontwikkeling wordt afgewogen tegen de vraag in het verzorgingsgebied van de ontwikkeling. In dit hoofdstuk wordt getoetst of er voldoende behoefte in het verzorgingsgebied in de komende 10 jaren ontstaat om de voorziene bioscoop planologisch mogelijk te gaan maken.

2.1 Hybride marktpositionering Filmkoepel in de bioscoopbranche

De toekomstige exploitant van Filmkoepel B.V. baat op dit moment twee bioscopen in Amsterdam uit: de Filmhallen in de Hannie Dankbaarpassage bij de Kinkerstraat (9 zalen, 776 stoelen) en The Movies aan de Haarlemmerdijk, de oudste bioscoop van Amsterdam (4 zalen en 325 stoelen).

In tabel 2.1 worden enkele kenmerken van de bioscopen en filmtheaters in ons land vergeleken.

Tabel 2.1 Performance bioscoopbranche Nederland in 2018

	Totaal branche	Bioscopen	Filmtheaters	Overig[3]
Vestigingen	274	154	40	80
Zalen	971	782	120	68
Stoelen	153.013	130.7000	10.700	11.600
(marktaandeel)	100%	85%	7%	8%
Bioscoopbezoeken	35.708.000		3.000.000	
Bezoeken per inw.	2,07		0,17	
Bezoeken/stoel	233		280	
Inwoners/stoel	113	132	1.615	
Zalen/vestiging	3,5	5,1	3,0	0,9
Stoelen/vestiging	558	849	268	145
Stoelen per zaal	158	167	89	171

Bron: NVBF 2019

De films die vertoond worden in de filmtheaters hebben een meer cultureel karakter dan die in de bioscopen. De filmtheaters kunnen een gevarieerde mix van titels, van toegankelijke ‘sterrenfilms’ tot echte filmkunst aanbieden, met en af en toe speciale festivalprogramma’s. Ook kinder- en familiefilms worden vertoond. In de bioscopen ligt het accent op het vertonen van de kaskrakers (block busters) en op de films die zich richten op het grote publiek. De gemiddelde leeftijd van de bioscoopbezoekers is lager dan die van de filmtheaterbezoekers. Filmtheaters richten zich op een klein marktsegment en bioscopen bedienen de hoofdmoot van de markt.

Een filmtheater is volgens de NVBF een gesubsidieerde bioscoop. Filmkoepel zal (net zoals de FilmHallen in Amsterdam) wel art house titels, documentaires, cross over films en commerciële producties gaan vertonen, maar geen subsidie gaan aanvragen. Dat maakt Filmkoepel tot een bioscoop. Het wordt geen filmtheater. De Filmhallen en The Movies worden qua schaal (aantal stoelen, aantal zalen) en commerciële uitstraling, onder meer door de NVBF, als bioscoop gezien.[4]

[3] Overig = 78 filmtheaters zonder weekprogramma (waarvan 11 interne filmtheaters, bijvoorbeeld in een theater of een multifunctioneel complex) met in totaal 11.400 stoelen en enkele reis- en openluchtbioscopen met circa 200 stoelen.

[4] De Filmhallen en The Movies worden door de NVBF tot de onafhankelijke bioscopen gerekend.

Beide zaken hebben qua marktpositionering een hybride karakter: bioscopen, die zich ook als filmtheater presenteren.

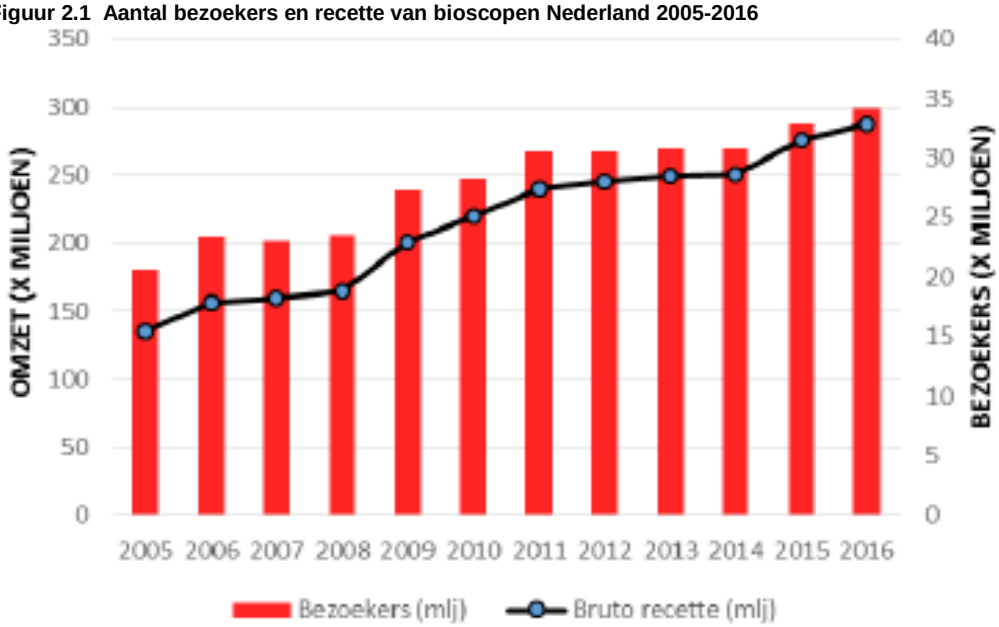
De visie achter de marktpositionering van de Filmhallen, The Movies en in de toekomst ook de Filmkoepel is, dat met een goede, doordachte programmering, waarbij ook kaskrakers kunnen worden geprogrammeerd naast art house films, rekening kan houden met de wensen van zowel het grote publiek van de bioscopen als het 'selectere' publiek van de filmtheaters.

Het succes van met name de Filmhallen, met een gestage groei van het aantal bezoekers per jaar die zich ver voorbij de verwachtingen vooraf heeft ontwikkeld, heeft aangetoond dat de hybride marktpositionering werkt. Met circa 450.000 bezoekers per jaar, zijn de Filmhallen (776 stoelen, 9 zalen) de derde bioscoop van Amsterdam geworden, na Pathé Arena (3.079 stoelen, 14 zalen) en Pathé de Munt (1.827 stoelen, 13 zalen). Daarom wordt in dit rapport Filmkoepel behandeld als bioscoop annex filmtheater. De draagvlakberekeningen in dit hoofdstuk zijn daarom over de gehele bioscoopbranche uitgevoerd.

2.2 Trends: bioscoopbezoek in Nederland, Noord-Holland en Haarlem

Het bezoek aan de bioscopen in ons land zit in de lift (figuur 2.1). Zowel het totaal aantal bezoeken als de prijs van het filmkaartje (bruto recette) is in de laatste decennium, dwars door de crisis heen, gestegen. Deze stijging zal in de toekomst doorzetten. Ging de gemiddelde inwoner van het land in 2016 nog 2,0 keer per jaar naar de bioscoop, in het jaar 2018 was dit 2,1 keer per jaar. De meeste bezoeken zijn gericht op de bioscopen (85%) en een klein deel op de filmtheaters etc. (15%).

Figuur 2.1 Aantal bezoekers en recette van bioscopen Nederland 2005-2016



Bron: Van Spronsen & Partners "De bioscoop in beeld 2017", op basis van data van de NVBF

ABN/Amro verwacht voor de komende jaren een verdere toename van het bioscoopbezoek in ons land met gemiddeld +1,4% per jaar. Daarvoor geldt dan wel een voorwaarde: mits exploitanten voldoende innoveren.[5]

[5] ABN/Amro: "Netflix jaagt innovatie in bioscoop aan" oktober 2019.

Performance bioscopen Noord-Holland en Nederland

In het jaar 2018 (het laatste jaar waar de NVBF een jaarverslag over heeft gepubliceerd) gingen de inwoners van de provincie Noord-Holland gemiddeld 2,85 keer per jaar naar de bioscoop. Dat is maar liefst 35-40% vaker dan de gemiddelde inwoner van het hele land. In deze provincie waren meer stoelen per 1.000 inwoners beschikbaar dan in het land (+ 9%), maar toch viel het aantal keren dat een bioscoopstoel bezet was in een jaar in deze provincie hoger uit (+ 25%).

Tabel 2.2 Dichtheid en bezoek 2018 aan bioscopen Nederland, Noord-Holland en Haarlem

	Bioscopen Nederland	Bioscopen Noord-Holland	Bioscopen gemeente Haarlem
Bezoeken per inwoner	2,1	2,9	5,0
Inwoners per stoel	113	103	109
Stoelen per 1.000 inw.	8,9	9,7	9,2
Bezoeken per stoel	233	293	550
Stoelen per vestiging	558	514	731
Zalen per vestiging	3,5	3,5	5,0
Stoelen per zaal	158	146	146

Bron: NVBF 2019

Het is daarom niet echt verbazingwekkend, dat her en der in de provincie initiatieven spelen om tot versterking en verbetering van het bioscoopaanbod te komen, waaronder in Haarlem.

Performance bioscopen Haarlem

De vierde kolom van tabel 2.2 laat een zeer hoog aantal bezoeken per stoel in Haarlem zien. Dit kan wijzen op een bepaalde achterstand in het aantal bioscoopstoelen en -zalen. Om zo'n achterstand in te kunnen lopen, moet wel voldoende groei van het aantal bioscoopbezoeken mogelijk zijn. In dit hoofdstuk wordt dit onderzocht.

In het jaar 2017 lag de verhouding tussen het aantal bioscoopbezoeken en inwoners in de gemeente Haarlem (5,0 x per inwoner) ruimschoots boven dat in Noord-Holland (2,9 x) en in Nederland (2,0 x). Verklarend daarvoor was de regionale verzorgingsfunctie van de bioscoop en het filmtheater in Haarlem. Daarom zijn de gemeente Haarlem, de provincie en het land voor deze indicator niet zo maar te vergelijken.

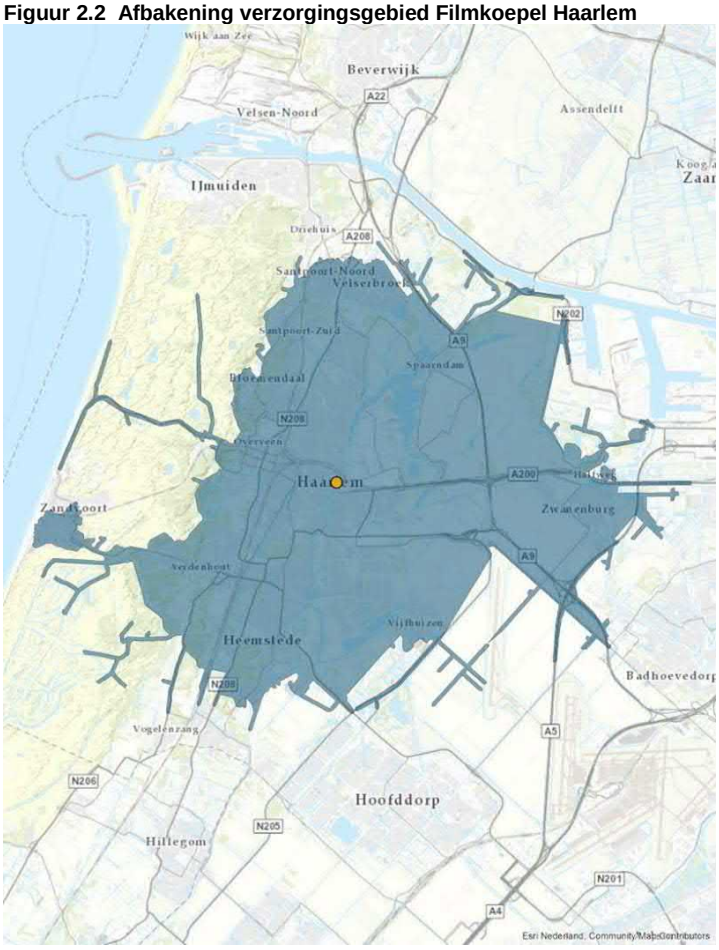
Bij de draagvlakberekeningen in dit hoofdstuk wordt uitgegaan van een benchmark over het bioscoopbezoek in met Haarlem vergelijkbare middelgrote steden, waarbij gekeken wordt naar het aantal inwoners binnen het verzorgingsgebied van deze steden. Daarmee wordt de toevloeiing van bezoekers van buiten de eigen gemeente meegewogen.

2.3 Afbakening verzorgingsgebied Haarlem

Hoe ver strekt het regionaal verzorgingsgebied van de bioscopen en filmtheaters in Haarlem? De NVBF ziet de masterthese "*Hoe ver reis je naar de bioscoop?"* van Louis Prins (Utrecht 2017) als bruikbare bron voor de reistijd van bioscoopbezoekers. Bezoekers uit niet-stedelijk gebied hebben een langere gemiddelde reistijd (22,8 minuten) dan die uit stedelijke gebieden (16,1 minuten).

De regio van Haarlem kan als een stedelijk gebied worden gezien. Een actieradius van 10 kilo–meter komt dan voor de mensen die circa 15 minuten of 10 km rondom de bioscooplocatie naar de nieuwe bioscoop zullen gaan rijden, neer op een rijsnelheid van 35 tot 40 km per uur. Niet ongewoon voor een rit over de verbindingswegen van Haarlem en omstreken.

Figuur 2.2 Afbakening verzorgingsgebied Filmkoepel Haarlem



Bron: Esri 2018, bewerking Ecorys

Figuur 2.2 geeft aan welk gebied binnen de 15 minuten autoreistijd (of 10 km over de weg) valt, de zogenaamde reistijd-isochroon. In dit verzorgingsgebied vallen de dorpen en wijken van de gemeenten Bloemendaal, Haarlem, Heemstede en Zandvoort. Daarnaast valt een deel van de gemeente Haarlemmermeer in het verzorgingsgebied (te weten: Haarlemmerliede & Spaarn-woude, Cruquius, Vijfhuizen, Nieuweburg, Boeslingheliede en Zwanenburg) en een deel van de gemeente Velsen (Santpoort-Noord, Santpoort-Zuid, Velserbroek, Velsen-Zuid/Driehuis en de Spaarndammerpolder).

Op buurtniveau is bepaald welk deel van een gemeente binnen deze reistijd-isochroon valt. De inwoneraantallen die in dit hoofdstuk worden toegepast, hebben alleen betrekking op de buurten van gemeenten die binnen deze reistijd-isochroon liggen.

Dit verzorgingsgebied komt, in grote lijnen, overeen met het verzorgingsgebied, in zoverre dat bekend is, van filmtheater de Filmschuur in Haarlem. Zo'n 45% van de bezoekers van de Filmschuur woont in Haarlem; 23% woont in de gemeenten Heemstede, Bloemendaal of Zandvoort en 10% in delen van de gemeenten Haarlemmermeer en Velsen. De rest van de bezoekers (22%) woont buiten dit verzorgingsgebied, waarvan 6% in Amsterdam.[6]

Zoals in paragraaf 1.6 werd toegelicht, speelt in de statistiek van de bioscoopbranche de geografische herkomst van de bezoekers een beperkte rol. Om te bepalen in hoeverre de bioscoopbranche in een bepaalde gemeente nog kan groeien, wordt het (haalbaar) aantal

[6] Gemeente Haarlem: 'Cultuurmonitor Haarlem' (2016), p. 31.

bioscoopbezoeken afgezet tegen het aantal inwoners van de gemeente van vestiging. De branchestatistiek is gebaseerd op deze bezoekfrequentie.

Hiermee is het deel van de bioscoopbezoekers van buiten een gemeente en van buiten het verzorgingsgebied (de toevloeiing van elders) automatisch verdisconteerd, indien op basis van deze bron de behoefte aan bioscoopstoelen in een verzorgingsgebied wordt bepaald.

2.4 Aantal inwoners verzorgingsgebied

In tabel 2.3 is aangegeven hoeveel mensen in 2020, 2025 en 2030 in het verzorgingsgebied zullen wonen. De getallen zijn gebaseerd op de laatste provinciale bevolkingsprognose[7] en op de laatste gemeentelijke prognose[8]. Voor de prognoses van de delen van de gemeenten Haarlemmermeer (exclusief de voormalige gemeente Haarlemmerliede & Spaarnwoude) en Velsen die in het verzorgingsgebied vallen, is gerekend met de groeivoet voor beide gemeenten.

Tabel 2.3 Inwoners verzorgingsgebied Filmkoepel in 2020, 2025 en 2030

	Inwoners 1-1-2020	Inwoners 1-1-2025	Inwoners 1-1-2030
Bloemendaal	23.800	24.200	24.600
Haarlem	163.550	171.475	177.050
Haarlemmermeer	19.700	19.850	20.530
Heemstede	27.300	27.550	27.800
Velsen, deels	23.850	24.075	24.275
Zandvoort	17.300	17.400	17.500
Totaal < 10 kilometer	**275.495**	**284.550**	**291.760**
Bevolkingsgroei < 10 km	***100%***	***105%***	***108%***

Bron: Provincie Noord-Holland 2017 en gemeente Haarlem 2018, bewerking Ecorys

Het verzorgingsgebied kent een draagvlak van circa 275.000 inwoners. Het inwoneraantal van de gemeente Haarlem zal in de komende 10 jaren naar verwachting even hard stijgen dan dat van het verzorgingsgebied (8%). Aan de hand van deze aantallen inwoners wordt in paragraaf 2.6 berekend hoeveel bioscoopstoelen in 2020, 2025 en 2030 haalbaar zijn.

Om te kunnen bepalen hoe sterk de bezoekfrequentie per inwoner aan bioscopen en filmtheaters in de gemeente Haarlem in de toekomst zou kunnen gaan stijgen, is in bijlage 1 een benchmark afgeleid op basis van het bezoek aan bioscopen en filmtheaters in 10 andere stedelijke gebieden, die Haarlem voorgingen bij het op peil brengen van de bioscopen en filmtheaters en die qua draagvlak sterk op het verzorgingsgebied Haarlem lijken. Voordat met behulp van deze benchmark wordt uitgerekend hoeveel bioscoopstoelen in Haarlem haalbaar zijn, wordt ingegaan op het bestaande aanbod aan bioscopen en filmtheaters in het verzorgingsgebied.

2.5 Bestaand en voorzien bioscoopaanbod verzorgingsgebied

In figuur 2.3 zijn de aanwezige en geplande bioscopen en filmtheaters in het verzorgingsgebied afgebeeld. Tussen accolades staan respectievelijk het aantal stoelen en het aantal zalen. De drie bioscopen c.q. filmtheaters in Zandvoort, Heemstede en Zwanenburg, moeten tot de categorie

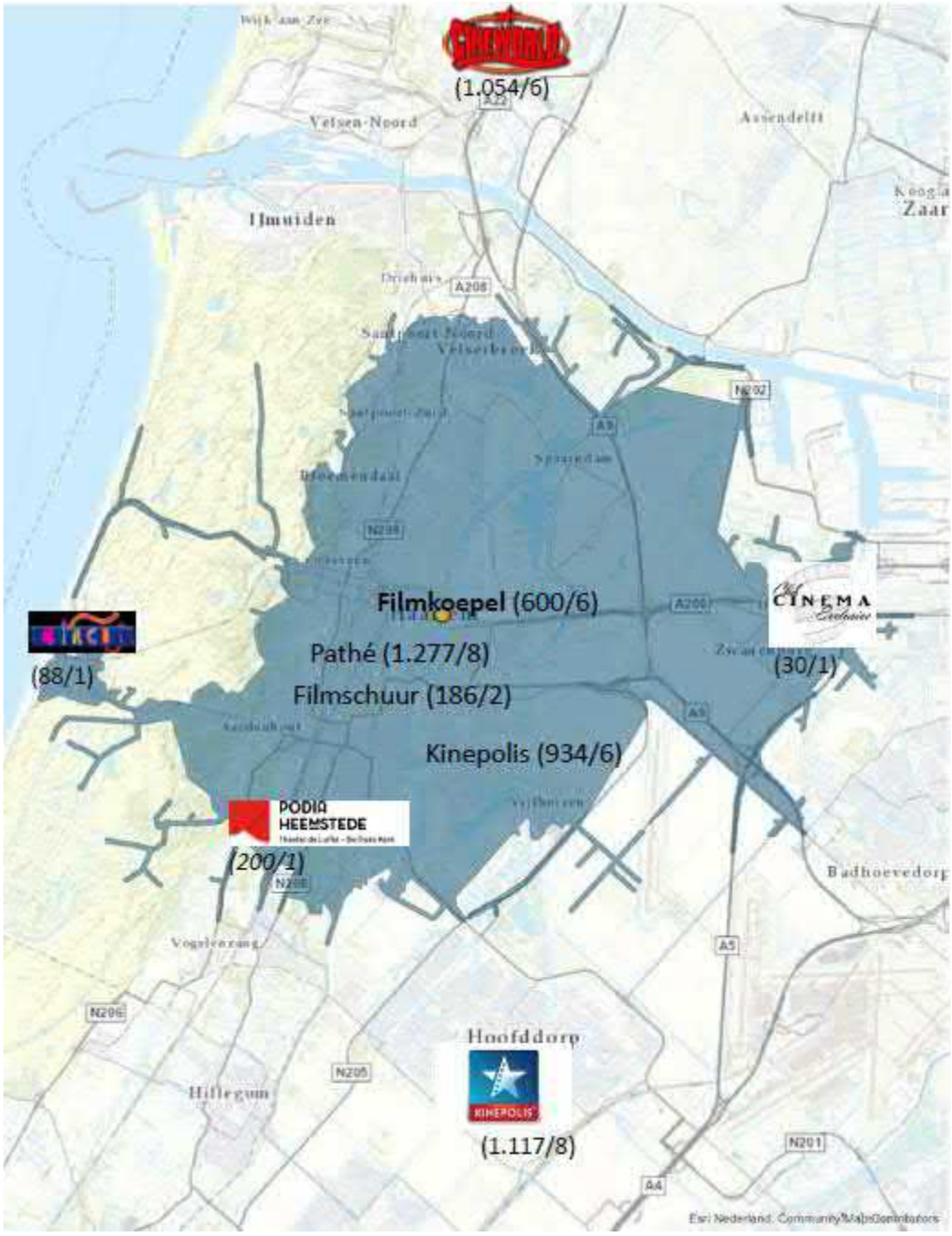
7 Provincie Noord-Holland: “Prognose 2017-2040 bevolking, huishoudens en woningbehoefte” (2017).
8 Gemeente Haarlem: “Bijlages jaarverslag 2018” (2019).

‘overig’ (tabel 2.1) worden gerekend. Zij zijn duidelijk kleiner van schaal en zijn aan de randen van het verzorgingsgebied gelegen.

Daarnaast zijn enkele bioscopen in de omtrek aangegeven, die vaker worden bezocht door inwoners van de noordelijke en zuidelijke flank van het verzorgingsgebied, namelijk Cineworld in Beverwijk en Kinepolis in Hoofddorp. Filmhuis het Witte Theater in IJmuiden werd juni 2017 gesloten.

De bezoekfrequentie aan bioscopen in het verzorgingsgebied Haarlem zal in de toekomst gaan stijgen door de voorgenomen versterking van het branche-aanbod met onder meer de opening van de Filmkoepel. Daarnaast wordt op dit moment een nieuwe bioscoop van Kinepolis gebouwd bij het stadsdeelcentrum van Haarlem-Schalkwijk.

Figuur 2.3 Bestaande en voorziene bioscopen en filmtheaters Haarlem en omgeving



Bron: Esri 2018, NVBF 2019, gemeente Haarlem 2018, bewerking Ecorys

In tabel 2.4 zijn gegevens met betrekking tot de bestaande en de voorziene bioscopen en filmtheaters in en rond het verzorgingsgebied bijeen gebracht. Het rapportcijfer is de gemiddelde beoordeling van alle reviews van consumenten op internet. Ook de afstand naar de locatie van Filmkoepel is aangegeven.

Tabel 2.4 Bestaande en voorziene bioscopen en filmtheaters in Haarlem en omgeving

	Afstand naar Filmkoepel	Aantal stoelen	Aantal zalen	Rapportcijfer reviews
Pathé	1,5 km	1.277	8	8,6
Filmschuur	900 m	186	2	8,8
Bestaand Haarlem		**1.463**	**10**	
Kinepolis Schalkwijk	4,1 km	934	6	
Filmkoepel	0	600	6	
Voorzien Haarlem		**1.534**	**12**	
Bioscopen Haarlem		**2.997**	**22**	
Podium de Luifel H'stede	5,4 km	200	1	8,6
Club Cinema Zwan'burg	8,2 km	30	1	8,8
Circus Zandvoort	10 km	88	1	8,2
Overig binnen 10 km		**318**	**3**	
Kinepolis Hoofddorp	13 km	1.117	8	8,6
CineWorld Beverwijk	14 km	1.054	6	8,6

Bron: NVBF 2019, Kinepolis 2018, diverse websites bioscoopbedrijven, Google 15-1-2019, navraag Ecorys

De tabel laat zien dat als de beide voorziene bioscopen in de komende jaren worden gerealiseerd, het aantal bioscoopstoelen in de gemeente Haarlem gaat verdubbelen. In de volgende paragraaf wordt berekend of deze toename er in zit, in termen van voldoende bezoekers.

De twee bestaande aanbieders in Haarlem zijn, voor de meeste consumenten, op loopafstand van de Filmkoepel gelegen, in de binnenstad. De Kinepolis bij het winkelcentrum van het zuidoostelijke stadsdeel Schalkwijk is in aanbouw. Het bestemmingsplan maakte deze bouw mogelijk. Het gaat daarom om harde plancapaciteit. Om Filmkoepel mogelijk te maken, moet het bestemmingsplan voor de Koepel herzien worden: zachte plancapaciteit.

In het deel van het verzorgingsgebied buiten de gemeente Haarlem opereren drie aanbieders. Voor deze aanbieders is de bioscoop of het filmtheater nevenactiviteit. In de theaterzaal Podium de Luifel van de sociaal-culturele stichting WIJ in Heemstede wordt op woensdagavond en donderdag-ochtend een film gedraaid, met vrij weinig opkomst. Club Cinema in Zwanenburg is een privé-bioscoop van een partycentrum, te huur voor 2 tot 30 personen. Circus in Zandvoort combineert bioscoop met theater, amusementscentrum en kinderspelen. In de overige gemeenten binnen het verzorgingsgebied bestaat, volgens deze gemeenten, noch harde noch zachte plancapaciteit voor de versterking van het aanbod van bioscopen en filmtheaters.

De rapportcijfers, in de vijfde kolom van tabel 2.4, laten zien dat er geen sprake is van een bepaalde achterstand in kwaliteit van de bestaande bioscopen en filmtheaters. De reden voor de toevoeging van bioscoopstoelen moet daarom voortkomen uit de mogelijkheden aan de vraagkant: welke rek zit in de toename van het aantal keren per jaar dat de inwoners van het relevante verzorgingsgebied de bioscopen en filmtheaters kunnen gaan bezoeken?

2.6 Uitbreidingscapaciteit en plancapaciteit bioscoopstoelen

In deze paragraaf wordt berekend hoeveel bioscoopstoelen er bij kunnen komen in de gemeente Haarlem.

Kengetallen afgeleid uit een benchmark van middelgrote steden

Daarbij wordt gekeken naar de performance van bioscopen in 10 andere middelgrote steden, die Haarlem voorgingen bij het op peil brengen van de bioscopen en filmtheaters en die qua draagvlak sterk op het verzorgingsgebied Haarlem lijken, namelijk: Alkmaar, Amersfoort, Arnhem, Breda, Den Bosch, Enschede, Groningen, Nijmegen, Tilburg en Zwolle. In de steden van deze benchmarkt wonen, gemiddeld genomen, vrijwel even veel mensen als in de gemeente Haarlem. Zie daarvoor bijlage 1 tabel B1 tweede kolom.

Vier van de 10 steden van de benchmark zijn studentensteden. Omdat studenten vaker naar de bioscoop gaan dan andere groepen mensen, kan dat leiden tot vertekening van de behoefte aan bioscoopstoelen in het verzorgingsgebied Haarlem. De gemiddelde leeftijd van studenten is 22 jaar en 2 maanden.[9] In bijlage 1 worden de kengetallen die zijn afgeleid uit de benchmark gecorrigeerd voor de factor leeftijd in het algemeen. De meeste studenten vallen in de leeftijdsgroep van 16 tot en met 23 jaar. Daarmee zijn de kengetallen van de benchmark automatisch gecorrigeerd voor de oververtegenwoordiging van studenten in de vier studentensteden van de benchmark.

Voor de berekening van het in het verzorgingsgebied Haarlem haalbaar aantal bioscoopbezoekers per jaar is vooral belangrijk dat het aantal bezoeken per inwoner van 2,96 x per jaar naar 3,22 x per jaar zou kunnen gaan toenemen, na een significante versterking van het bioscoopaanbod. Het aantal bezoeken per stoel zal dan van 550 x per jaar naar 259 x per jaar gaan afnemen. Dit laatste getal ligt nog boven de stoelbezetting van circa 233 x per jaar van de bioscopen en filmtheaters in Nederland in 2018 (tabel 2.1).

Uitgroei van de bezoekfrequentie in volgende jaren

Verder is relevant, dat het bioscoopaanbod in 5 van de 10 benchmarkgemeenten vrij recent is versterkt en verbeterd. In de eerstkomende jaren kan in deze gemeenten en in andere gemeenten van de benchmark nog een uitgroei van de bezoekfrequentie worden verwacht. Rekening moet worden gehouden met een uitgroei van 20-25% tot het vijfde jaar na de openstelling van de versterking van het bioscoopaanbod. Voor de onderbouwing van deze uitgroei wordt verwezen naar bijlage 2 van dit rapport.

Bij de berekening van de behoefte aan bioscoopbezoeken met behulp van de benchmark wordt uitgegaan van het aantal bioscoopbezoeken per inwoner in de benchmarkgemeenten in het jaar 2018, namelijk 3,22 bioscoopbezoekers per inwoner. Basisjaar is het lopende jaar 2020. Voor de situatie 5 jaar en 10 jaar later wordt rekening gehouden met 20-25% uitgroei tot 3,92 x per jaar.

Correctie van haalbare bezoekfrequentie voor leeftijdsopbouw

In tabel B3 van de bijlage 1 is aangegeven hoe sterk de voor het jaar 2018 voor de benchmark geconstateerde bezoekfrequentie per inwoner moet worden gecorrigeerd voor het verschil in leeftijdsopbouw tussen de benchmarkgemeenten en de gemeente Haarlem. Deze gevoeligheids-berekening komt voor de gemeente Haarlem tot een correctie van -1,6% van de gemiddelde bezoekfrequentie aan bioscopen op grond van de benchmark, waarmee de haalbare bezoek-frequentie aan bioscopen en filmtheaters in het verzorgingsgebied van de bioscopen en filmtheaters in Haarlem uitkomt op 3,17 x per jaar per inwoner in 2020 en op 3,86 x per jaar per inwoner over 5 jaar en over 10 jaar.

[9] Kences et al.: “Landelijke Monitor Studentenhuisvesting 2019” (2019).

Haalbaar aantal bioscoopbezoeken en – stoelen in Haarlem

In 2018 bezocht in totaal 804.000 keer iemand de bioscoop of het filmtheater in Haarlem. Tabel 2.5 geeft aan dat het aantal bezoeken aan bioscopen en filmtheaters in het verzorgingsgebied Haarlem van 2018 tot 2030 met circa 15% kan gaan stijgen bij het minimumscenario (zonder uitgroei) of met circa 40% bij het maximumscenario (met uitgroei). Dit omdat het bevolkingsdraagvlak groter wordt en omdat de bezoekfrequentie zal gaan stijgen door de verbeteringen van het bioscoopaanbod.

Tabel 2.5 Haalbaar aantal bioscoopbezoeken en aantal bioscoopstoelen Haarlem 2020, 2025 en 2030

	2020	2025	2030
Inwoners < 10 km	275.495	284.550	291.760
Bezoeken per inwoner:			
Minimumscenario	3,17	3,17	3,17
Maximumscenario	--	3,86	3,86
Haalbaar aantal bezoeken:			
Minimumscenario	873.885	902.595	925.475
Maximumscenario (uitgroei)	--	1.098.700	1.126.550
Bezoeken per stoel gemeente	259	259	259
Haalbaar aantal stoelen:			
Minimumscenario	3.375	3.485	3.575
Maximumscenario (uitgroei)	--	4.245	4.350

Bron: NVBF 2019, bewerking Ecorys.

Het haalbaar aantal bioscoopbezoekers wordt bepaald door het haalbaar aantal bezoeken te delen door een normatief aantal bezoeken per stoel. Hiervoor is, als norm, het gemiddeld aantal bezoeken per stoel in de benchmarkgemeenten in het jaar 2018 ingevuld. Deze norm ligt ruim boven het gemiddelde van het hele land en van de provincie Noord-Holland (tabel 2.1).

Vermindering met bestaand aantal bioscoopstoelen en met (harde) plancapaciteit

Ecorys heeft bij de diverse gemeenten in het verzorgingsgebied nagevraagd welke harde plannen er zijn voor bioscopen en filmtheaters.[10] Afgezien van twee nieuwe mededingers in de gemeente Haarlem (namelijk Kinepolis Cine Schalkstad en Filmkoepel) is er geen sprake van serieuze overige bioscoopplannen in de regio. Volgens het jaarverslag 2018 van de Toneelschuur onderzoekt deze stichting wel de mogelijkheden van uitbreiding van de Filmschuur, van 2 naar 4 zalen. De afdeling Vastgoed van de gemeente Haarlem onderzoekt de mogelijkheden voor uitbreiding van de Filmschuur met 1 nieuwe zaal.[11]

[10] Harde plancapaciteit = plannen voor de vergroting van het aantal bioscoopstoelen, die door het geldende bestemmingsplan mogelijk zijn gemaakt.

[11] Gemeente Haarlem, afdeling Vastgoed: “Portefeuilleplan” 1 oktober 2019, pagina 25.

Tabel 2.6 Haalbaar aantal bioscoopstoelen en harde plancapaciteit gemeente Haarlem

	2020	2025 min-max	2030 min-max
Haalbaar aantal stoelen	**3.375**	**3.485-4.245**	**3.575-4.350**
Pathé Haarlem	1.277	1.277	1.277
Filmschuur Haarlem	186	186	186
Kinepolis Cine Schalkstad		934	934
Harde plancapaciteit stoelen	**1.463**	**2.397**	**2.397**
Filmkoepel Haarlem		600	600
Filmschuur Haarlem		n.b.	n.b.
Totale plancapaciteit stoelen	**1.463**	**2.997**	**2.997**
Resterende uitbreidingscapaciteit	1.912	2.025-2.780	2.110-2.890

Bron: MaccsBox 2018, Kinepolis 2018, Filmkoepel 2019, bewerking Ecorys

Daarmee kan worden geconcludeerd, dat er momenteel en in de komende 5 en 10 jaren ruim voldoende regionale behoefte ontstaat om de beoogde nieuwe bioscoop Filmkoepel door een wijziging van het bestemmingsplan planologisch mogelijk te gaan maken.

Bij deze afweging is belangrijk dat de harde plancapaciteit niet volledig in de behoefte kan voorzien.

Nadat de twee nieuwe bioscopen hun deuren hebben geopend, resteert er nog een flinke potentiële uitbreidingscapaciteit voor de bioscopen en filmtheaters in de gemeente Haarlem. Omdat de restcapaciteit in 2030 naar verwachting in de komende 10 jaar niet zal worden benut, wordt er in feite er van uitgegaan dat er van een hoger aantal bezoeken per stoel per jaar zal worden gerealiseerd dan dat van de benchmarkgemeenten in het jaar 2017.

In paragraaf 4.1 wordt nagegaan welk aantal bezoeken per stoel dan kan worden verwacht en in hoeverre de voorgenomen toevoeging geen (vanuit een goede ruimtelijke ordening bezien) onaanvaardbaar leegstandsrisico zal oproepen.

3 Beleidskaders provincie, regio en gemeente

In dit hoofdstuk wordt het voornemen om de nieuwe bioscoop in het complex van de Koepel te openen afgezet tegen de kaders van het gemeentelijke, regionale en provinciale beleid.

3.1 Beleidskaders gemeente Haarlem

Welke beleidskaders van de gemeente Haarlem zijn relevant voor de besluitvorming over het mogelijk maken van de nieuwe bioscoop in het complex van de Koepel? Voor zover bekend heeft de gemeente Haarlem geen specifiek beleid voor bioscopen en leisure. Daarom wordt hier teruggevallen op het cultuurbeleid en het ruimtelijke beleid. De gemeente heeft daarnaast specifieke uitgangspunten geformuleerd voor de herontwikkeling van de Koepel.

Cultuurbeleid Haarlem

Haarlem beschikt volgens de 'Cultuurnota 2013-2020' over een aantrekkelijk en gevarieerd basisaanbod aan kunst en cultuur, met voldoende publieksbereik. Van alle culturele aanbieders, worden de filmvertoners veruit het meest bezocht door de Haarlemmers. Door de gemeente is vrij recent geïnvesteerd in een nieuw gebouw voor de Toneel/Filmschuur (2003) en door de markt in de nieuwe Pathé-bioscoop (2011). Volgens de 'Cultuurmonitor 2016' bezoekt nu bijna 75% van de inwoners wel eens een filmvoorstelling. Met betrekking tot film, evenzo voor het overige culturele gamma, wil de gemeente zoveel mogelijk inwoners van Haarlem en de regio laten deelnemen aan het culturele aanbod. De opening van de Filmkoepel valt binnen deze beleidsdoelstellingen.

Ruimtelijke structuurvisie: ontwikkelstrategie Haarlem Oost

In de 'Ontwikkelstrategie Haarlem Oost 2016' werd de herontwikkeling van de Koepel als strategisch project voor het oostelijke deel van de stad aangewezen. Het gebied rond de Koepel is een gebied dat gevoelsmatig bij de oude binnenstad van Haarlem hoort en via de Amsterdamse Poort daar toegang tot biedt. Herbestemming van de Koepel kan voor een vliegwieleffect voor de directe omgeving zorgen. Gedacht werd aan culturele instellingen, woningen, een hotel of kleine creatieve bedrijven. Het toekomstbeeld van de gemeente voor de Koepel werd uitgewerkt in een aparte nota, die hieronder wordt samengevat.

Uitgangspunten gemeente voor revitalisatie Koepel

De gemeente Haarlem heeft samen met het Rijksvastgoedbedrijf in de 'Nota van ambities en eisen voor de herontwikkeling van het complex de Koepel' (2016) uitgangspunten voor de revitalisatie geformuleerd. De gemeente werkt aan vergroting van de binnenstad en gebruikt herbestemmings-projecten om Haarlem Oost te verbinden met de binnenstad: de Sprong over de Spaarne. Het gebied rond de Koepel heeft een aanzienlijke potentie om hieraan bij te dragen.

Met de herontwikkeling kunnen de kwaliteiten van Haarlem (een hoogwaardig woonmilieu, ondernemerschap en het culturele/creatieve klimaat) worden versterkt. De gemeente streeft naar een open en toegankelijk karakter, met een melange van functies met bij voorkeur een (semi-) publiek karakter, die aanvullend zijn op in de binnenstad bestaande functies. Cultuur (theater, muziek, museum); onderwijs (hogeschool of andere onderwijsinstelling); leisure (dance, sport, welness) en creatieve industrie worden genoemd als mogelijke basis voor thematische clustering. De clustering kan worden aangevuld met aanverwante of ondersteunende functies, zoals horeca en bijzondere woonvormen. In de opsomming van functies die worden uitgesloten (p. 39), wordt de leisure-functie bioscoop niet genoemd.

Uit de bovenstaande analyse van de beleidskaders van de gemeente Haarlem blijkt, dat deze kaders het planologisch mogelijk maken van de opening van een nieuwe bioscoop in het complex van de Koepel toelaten.

3.2 Beleidskaders bestuurlijke regio's en provincie

De gemeente Haarlem maakt deel uit van de bestuurlijke regio Kennemerland-Zuid en van de Metropoolregio Amsterdam. Met betrekking tot de regio Kennemerland-Zuid heeft Ecorys geen voor de onderhavige casus relevant beleid gevonden. Welke beleidskaders van de Metropoolregio Amsterdam en van de provincie Noord-Holland zijn relevant voor de besluitvorming over het mogelijk maken van de nieuwe bioscoop bij de herontwikkeling van de Koepel?

Cultuurbeleid Metropoolregio Amsterdam

In de cultuurnota 'Meer dan de delen' (2018) is een actie-agenda opgenomen voor de komende jaren voor het cultuurbeleid van de regio. Het cultuurbeleid richt zich op (1) het vergroten van cultuurparticipatie en (2) het versterken van de sector om deze toekomstbestendig te maken. Geconstateerd wordt dat het rijke cultuuraanbod in de regio onder druk staat: monumentale panden staan leeg; de verschillen tussen gemeenten en culturele instellingen nemen toe door onder andere lokale beleidskeuzes; demografie en verandering van publiek. De toenemende aantallen bezoekers en recreanten vraagt om spreiding over de regio.

Met de herontwikkeling van het leegstaande monument de Koepel en de vestiging van Filmkoepel als culturele voorziening in het complex wordt een bijdrage geleverd aan de realisering van de genoemde beleidsdoelstellingen: het deel van de bevolking van stad en streek dat bioscopen bezoekt zal door de hybride marktpositionering van Filmkoepel gaan toenemen, zonder dat de toekomst van het gevestigde stedelijk bioscoopaanbod wordt bedreigd. Bovendien maakt de opening van de bioscoop de renaissance van een leegstaand rijksmonument haalbaarder.

Cultuurbeleid provincie Noord-Holland

In de cultuurnota 'De waarde van cultuur' (2012) geeft de provincie aan dat zij de herbestemming van monumenten actief wilt stimuleren. Bij de vestiging van Filmkoepel in de Koepel gaat het om herbestemming van een monument. De nota rekent bioscopen en filmhuizen tot de culturele voorzieningen. Voor deze voorzieningen richt de provincie zich primair op de bereikbaarheid en de spreiding van culturele voorzieningen en niet op de kwaliteit van het aanbod. De opening van de Filmkoepel in de Koepel zal tot een verdere spreiding van culturele voorzieningen over de delen van de Haarlemse binnenstad, waarbij de locatie zorgt voor een goede bereikbaarheid voor de inwoners van stad en streek, maar ook voor mensen van buiten het verzorgingsgebied.

Leisurebeleid provincie Noord-Holland

In de nota 'Detailhandel- en leisurebeleid (2009)[12] heeft de provincie haar doelen geformuleerd voor het leisurestructuur in haar territorium. Zo wordt gestreefd naar een vitale, dynamische en concurrerende leisurestructuur, naar behoefte (koopkracht). In dit rapport is aangetoond dat er voldoende behoefte ontstaat in de komende jaren in het verzorgingsgebied om de nieuwe bioscoop in de Koepel mogelijk te maken. Daarmee wordt voldaan aan deze doelstelling. Daarnaast wordt gestreefd naar behoud van de binnensteden. Dit houdt onder meer in dat uitbreidingen en nieuwe ontwikkelingen bij voorrang in of aansluitend aan de binnensteden worden geaccommodeerd. Omdat de Koepel in de Haarlemse binnenstad ligt, wordt aan deze doelstelling tegemoet te komen.

[12] De opvolger van deze nota, de nota 'Detailhandelsbeleid Noord-Holland 2015-2020' (2015) gaat niet specifiek in op leisure-voorzieningen.

Tevens streeft de provincie naar meer kwaliteit en onderscheidend vermogen in de leisurestructuur. Daarbij kan worden gedacht aan factoren als bereikbaarheid/parkeren, ruimtelijke samenhang, architectuur, authenticiteit, uniciteit, differentiatie van aanbod, serviceniveau en beheer/onderhoud. Het benutten van de aanwezige cultuurhistorie kan bijdragen aan ruimtelijke kwaliteit. Bestaande gebouwen (cultuurhistorisch erfgoed) kunnen worden hergebruikt, waarbij de karakteristieke uitstraling benut wordt. Met de vestiging van Filmkoepel, met haar hybride marktpositionering, wordt er een missend facet toegevoegd aan het bioscoopaanbod in Haarlem. Bovendien wordt er met de integrale herontwikkeling van de Koepel tegemoet gekomen aan de wensen van authenticiteit, cultuurhistorie en ruimtelijke samenhang.

Provinciale ruimtelijke beleid

De 'Omgevingsvisie Noord-Holland 2050' (2018, eindconcept, p. 60, p. 70) benadrukt het belang van sterke kernen in centrumgemeenten, zoals Haarlem, om het voorzieningenniveau in de omliggende regio, i.c. Zuid-Kennemerland, vitaal te houden en de kernen een eigen identiteit te laten behouden en uitbouwen. Filmkoepel versterkt het voorzieningenaanbod in de binnenstad van de centrumgemeente (en provinciale hoofdstad) Haarlem.

Uit de 'Structuurvisie Noord-Holland 2040' (2015, p. 54) valt af te leiden dat de provincie graag ziet dat publieksvoorzieningen binnen bestaand bebouwd gebied worden gerealiseerd. Bij deze ontwikkelingen wordt als uitgangspunt gehanteerd, dat nut en noodzaak voldoende worden onderbouwd (zie daarvoor de behoeftebepaling in hoofdstuk 2) en dat samenhangende opgaven zoveel mogelijk worden opgelost met aandacht voor de ruimtelijke kwaliteit (hetgeen Panopticon ambieert met de herontwikkeling van de Koepel).

Het provinciale ruimtelijke beleid benadrukt het belang van de regionale afstemming, voordat nieuwe stedelijke ontwikkelingen in een bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt. Deze afspraken beogen een regionale programmering die (1) aansluit bij de behoefte, (2) een goede afweging inhoudt van inbreiden versus uitbreiden en (3) geen onnodige leegstand tot gevolg heeft.[13] Dat geldt ook voor nieuwe bioscoopvoorzieningen, zoals Filmkoepel. De gemeente Haarlem zal ook hierover moeten gaan overleggen met andere gemeenten en de provincie.

Uit de bovenstaande analyse van de beleidskaders van de Metropoolregio Amsterdam en de provincie Noord-Holland blijkt, dat deze kaders het met een bestemmingsplan mogelijk maken van de opening van een nieuwe bioscoop in het complex van de Koepel toelaten.

.

[13] Provincie Noord-Holland: 'Regionale afspraken maken over stedelijke ontwikkelingen in Noord-Holland' (2015).

4 Conclusies en bevindingen

In paragraaf 4.1 wordt nagegaan in hoeverre met de vestiging van de nieuwe bioscoop bepaalde ruimtelijke effecten ontstaan, die tot een uit een oogpunt van een goede ruimtelijke ordening onaanvaardbare situatie in Haarlem kunnen gaan leiden. In paragraaf 4.2 wordt gekomen tot conclusies ten aanzien van de toetsing van het voornemen om een bioscoop te openen in het complex van de Koepelgevangenis, aan de ladder voor duurzame verstedelijking.

4.1 Groei, verdringing en eventueel leegstandsrisico

Volgens de 'Handreiking Ladder Duurzame Verstedelijking' moet bij de beoordeling van de behoefte rekening worden gehouden met eventuele effecten op leegstand. Inzichtelijk moet worden gemaakt dat het plan geen zodanige leegstand tot gevolg zal hebben, dat dit tot een onaanvaardbare situatie kan leiden uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening.

Tabel 4.1 Performance in 2018 en verwacht aantal bezoeken per stoel in 2018, 2025 en 2030

	2018	2025 min-max	2030 min-max
Inwoners < 10 km	271.275	284.550	291.760
Bezoeken per inwoner per jaar	2,96	3,17-3,86	3,17-3,86
Haalbaar aantal bezoeken (gemid. minimum- en maximumscenario)	804.000	1.000.650	1.026.000
Aantal bioscoopstoelen gemeente	1.463	2.997	2.997
Aantal bezoekers per stoel	**550**	**334**	**342**

Bron: bewerking Ecorys

In tabel 4.1 is in de tweede kolom de werkelijke prestatie van de bioscopen in Haarlem in het jaar 2018 ingevuld. In de derde en vierde kolom zijn de eerder berekende prognoses voor de jaren 2025 en 2030 ingevuld, waarbij de prognoses voor het haalbaar aantal bezoeken voor het minimum- en maximumscenario zijn gemiddeld. De voorziene versterking van het bioscoopaanbod is krachtig genoeg is om de verhoging van het aantal bezoeken per inwoner op te tillen naar het niveau van de benchmarkgemeenten. Derhalve kan het aantal bioscoopstoelen in Haarlem gaan verdubbelen.

Tabel 4.2 Verklarende kracht van factoren voor de toename van het aantal bioscoopstoelen

	2018-2025	2018-2030
Groei aantal inwoners binnen 10 km	4,7%	7,2%
Toename bezoekfrequentie bioscopen	29,3%	28,6%
Afname bezoeken per stoel	66,1%	64,2%
Verklaring toename bioscoopstoelen	**100%**	**100%**

Bron: bewerking Ecorys

In tabel 4.2 is onderzocht hoe de voorziene toename van het aantal bioscoopstoelen in Haarlem valt te verklaren. De groei van de bevolking draagt in beperkte mate bij aan de voorziene toename van het aantal bioscoopstoelen. De toename van de bezoekfrequentie draagt voor 25-30% daaraan bij en de afname van het aantal bezoeken per bioscoopstoel voor ongeveer twee derde deel. De derde factor draagt daarom het sterkste bij aan de toename van het haalbaar aantal stoelen.

De mate van verdringing van het aantal bezoekers per stoel is niet per bioscoop te duiden. De twee gevestigde bioscopen kunnen immers anticiperen en reageren op de uitdagingen van nieuwe

concurrentie, door bijvoorbeeld te investeren in de vernieuwing van het interieur; door de film-programmering onder de loep te leggen en door de kwaliteit van de dienstverlening te verbeteren.

Indien het gemiddelde van het minimumscenario en maximumscenario wordt genomen, leiden de versterkingen tot gemiddeld 334-342 bezoeken per stoel in 2025 en 2030. Dit is een stuk lager dan de 550 bezoeken per stoel in 2018. Dit maakt het relevant om na te gaan in hoeverre door de afname van het aantal bezoeken per stoel een leegstandsrisico kan gaan ontstaan.

Tabel 4.3 Beoordeling van de hoogte van het aantal bezoeken per bioscoopstoel in Haarlem

	2018	2025	2030
Bezoeken per stoel Haarlem	**550**	**334**	**342**
Bezoeken per stoel Noord-Holland 2018	293	293	293
Verhouding Haarlem / Noord-Holland	1,87	1,14	1,17
Bezoeken per stoel benchmark 2018	259	259	259
Verhouding Haarlem / benchmark	2,12	1,29	1,32
Bezoeken per stoel Nederland 2018	233	233	233
Verhouding Haarlem / Nederland	2,35	1,41	1,47

Bron: NVBF 2019, bewerking Ecorys

In tabel 4.3 is het in Haarlem in 2025 en 2030 verwachte aantal bezoeken per bioscoopstoel afgezet tegen:

- het aantal bezoeken per stoel in de provincie Noord-Holland in 2018: het in 2025 en 2030 in Haarlem verwachte aantal bezoeken per stoel blijft ca. 15% boven het provinciaal gemiddelde;
- het aantal bezoeken per stoel in de benchmarkgemeenten in 2018: het in 2025 en 2030 in Haarlem verwachte aantal bezoeken per stoel blijft ca. 30% boven het benchmarkgemiddelde;
- het aantal bezoeken per stoel in Nederland in 2018: het in 2025 en 2030 in Haarlem verwachte aantal bezoeken per stoel blijft nog ca. 45% boven het nationaal gemiddelde.

Gezien deze ruime marges zal de verwachte afname van het aantal bezoekers per stoel niet leiden tot een bepaald leegstandsrisico voor de bioscopen in Haarlem.

Te meer daar in de bioscoopbranche de vuistregel circuleert, dat er sprake moet kunnen zijn van een zeer gezonde bioscoopexploitatie bij 1 bezoeker per stoel per dag. Indien een bioscoop gedurende 10 dagen per jaar gesloten is, komt deze vuistregel grofweg overeen met zo'n 350 bezoekers per stoel per jaar. Deze algemene vuistregel heeft niet betrekking op een minimale bezettingsgraad, maar op een bedrijfseconomische gezonde bezettingsgraad van de stoelen.[14] Het nationaal gemiddelde ligt hier immers ver onder. Toch gaat de branche ervan uit dat er sprake is van een zeer redelijke bedrijfsexploitatie.

Sommige onderzoeksbureaus gaan bij de toetsingen van een bioscoopontwikkeling aan de ladder voor duurzame verstedelijking nog een stapje verder, na de bepaling van de mate van verdringing van bestaande bioscoopbezoekers die het initiatief zal oproepen. Dan wordt de verdringing eerst op basis van enkele criteria verdeeld over de bestaande bioscopen in de markt en daarna wordt geraamd hoe sterk het aantal bezoekers per bioscoop en filmtheater achteruit zou kunnen gaan. Het gaat hierbij echter om vrije marktwerking, die niet relevant is voor ruimtelijke ordening. Mits het initiatief niet leidt tot een zodanig leegstandsrisico, dat deze in strijd met een goede ruimtelijke ordening is. Van dit laatste is bij deze casus geen sprake.

[14] Het aantal bezoekers per jaar dat Kinepolis heeft gecommuniceerd voor haar nieuwe filiaal in Schalkwijk (circa 330.000 bezoekers per jaar bij 934 stoelen) lijkt op deze vuistregel gebaseerd.

Additioneel omzeteffect horeca

De vestiging van de nieuwe bioscoop in het complex van de Koepelgevangenis zal extra omzet oproepen voor met name de horeca in het centrum van Haarlem, in het bijzonder de horeca die in het complex van de Koepel zal worden gevestigd.

Tabel 4.4 Effect bezoekers Filmkoepel op horeca in het centrum van Haarlem

	Additioneel effect bij 334 bezoekers per stoel	Additioneel effect bij 342 bezoekers per stoel
Aantal stoelen Filmkoepel	600	600
Aantal bezoekers per stoel	334	342
Raming bezoekers Filmkoepel	200.330	205.400
Bezoekt ook horeca	25-30%	25-30%
Extra klanten horeca	55.090	56.485
Horeca-besteding per bezoeker	€ 13,00	€ 13,00
Additionele horecabesteding	€ 715.000	€ 735.000
Omzet per m^2 vvo restaurants	€ 3.100	€ 3.100
Haalbare m2 vvo restaurants	230 m2 vvo	240 m2 vvo
Haalbare m2 bvo restaurants	290 m2 bvo	300 m2 bvo

Bron: Continu Vrijetijdsonderzoek 2016, Van Spronsen 2018, bewerking Ecorys.

Hoewel het niet exact bekend wat de gemiddelde besteding per bioscoopbezoeker in de horeca voor en na het bezoek aan een bioscoop is, is bij het Continu VrijeTijdsOnderzoek van de NBTC, Sociaal Cultureel Planbureau en TNS-Nipo vastgesteld, dat 25-30% van de bioscoopbezoekers vooraf of achteraf ook de horeca bezoekt.[15] In het geval van de Filmkoepel zal de horeca in het centrum van Haarlem er circa 55.000 bezoekers per jaar op vooruit gaan.

Bij het Continu VrijeTijdsOnderzoek is verder vastgesteld dat de gemiddelde bezoeker van een bioscoop die tijdens dezelfde trip de horeca opzoekt, daar gemiddeld € 10,50 uitgeeft. Het omnibusonderzoek 2016 van de gemeente Haarlem stelde vast, dat filmbezoekers in Haarlem circa € 6,00 uitgeven aan consumpties tijdens het filmbezoek; € 7,00 in de horeca voor het filmbezoek en € 6,00 na het filmbezoek.[16] Buiten de bioscoop wordt dan vooraf en achteraf € 13,00 uitgegeven in de horeca, dus iets meer dan enkele jaren geleden is vastgesteld bij het CVTO.

Deze omzetbijdrage is (bij een vloerproductiviteit van € 3.100 per m2 per jaar[17]) en een 80% verhouding vvo/bvo, equivalent aan circa 300 m^2 bvo aan nieuw horeca-aanbod. Gezien de loopafstanden tussen de Filmkoepel en de over de hele binnenstad verspreide horeca, zal dit omzetpotentieel naar verwachting voor 67-75% worden besteed in de horeca in het complex van de Koepel en voor 25-33% in de horeca daarbuiten, in de rest van de binnenstad.

De nieuwe bioscoop in het complex van de Koepelgevangenis zal derhalve per saldo voor wat betreft het eventuele leegstandsrisico zeker geen onaanvaardbare situatie oproepen uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening.

Omdat Filmkoepel het mede mogelijk maakt om een leegstaand, monumentaal gebouw tegen de binnenstad van Haarlem opnieuw in gebruik te namen, zal per saldo het positieve effect van deze

15 Bij andere vormen van culturele voorzieningen wordt hoger combinatiebezoek vastgesteld. Zo bleek bij het 'Cultuur-onderzoek Metropoolregio Amsterdam' (2014, p. 58) dat zo'n 58% van de bezoekers aan culturele voorzieningen in het algemeen het laatste bezoek aan een voorstelling heeft gecombineerd met iets drinken in een café of restaurant en dat 52% met dit combineerde met iets eten in een café of restaurant.

16 "Cultuurmonitor 2016 Haarlem" (2017), pagina 67.

17 Van Spronsen & Partners: "Advies horecabeleid Bergen op Zoom" (2018), op basis van data HorecaDNA.

vermindering van leegstand ruimschoots opwegen tegen elke mogelijk negatief leegstandsrisico dat voort kan komen uit de opening van Filmkoepel.

4.2 Conclusie: toetsing ladder duurzame verstedelijking

De plannen voor de herontwikkeling van de gebouwen van de Koepel voorzien onder meer in de opening van een bioscoop.

Is er sprake van een stedelijke ontwikkeling?

Of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling wordt bepaald door de aard en omvang van de ontwikkeling in relatie tot de omgeving. Functies die in de jurisprudentie worden aangemerkt als een stedelijke ontwikkeling, zijn onder meer accommodaties voor leisure, zoals een bioscoop. [18]

Is de stedelijke ontwikkeling 'nieuw'?

De laddertoets moet worden uitgevoerd wanneer de stedelijke ontwikkeling 'nieuw' is. Uit jurisprudentie volgt dat wanneer het om een functiewijziging gaat, moet worden beoordeeld of er sprake is van een naar aard en omvang zodanige functiewijziging, dat gesproken kan worden van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Eerst zal het oorspronkelijke, monumentale koepelgebouw worden gerestaureerd. Daarna zal er een parkeergarage worden gerealiseerd; worden er ‘box in the box’ constructies in de monumentale koepel ingebracht en worden overige gebouwen gesloopt en gerenoveerd. De bestemmingen van de gebouwen wordt wonen, onderwijs, bioscoop, horeca en kleinschalige kantoren. Wegens de functiewijzigingen en de schaal van de transformatie van het complex, kwalificeert de herontwikkeling als nieuwe stedelijke ontwikkeling.

Wat is het verzorgingsgebied?

Wanneer er sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling moet de toelichting van het bestemmingsplan een beschrijving gaan bevatten van de behoefte aan de ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt. De behoefte moet worden bepaald binnen het verzorgingsgebied van de ontwikkeling. De aard en omvang van de ontwikkeling zijn leidend voor het schaalniveau waarop de ruimtebehoefte moet worden afgewogen. Bij overige functies is het verzorgingsgebied meestal de gemeente of een groter gebied. In paragraaf 2.3 is het verzorgingsgebied van de nieuwe bioscoop in de Koepel afgebakend.

Is er behoefte aan de voorgenomen ontwikkeling?

Allereerst is het van belang om vast te stellen dat er op lange termijn behoefte is aan de activiteit. In hoofdstuk 2 werd aangetoond dat er in de komende 10 jaar voldoende behoefte aan extra bioscoopstoelen ontstaat om onder meer de opening van de nieuwe bioscoop in de Koepel mogelijk te gaan maken. Bij deze afweging is verder van belang:

- dat er niet voldoende bestaande harde plancapaciteit beschikbaar is die in de behoefte van deze functie kan voorzien (dat is het geval, zie tabel 2.6);
- dat de functie niet in bestaande leegstaande gebouwen kan worden geaccommodeerd (deze voorwaarde is bij de onderhavige casus niet relevant, omdat de nieuwe bioscoop in een bestaand leegstaand gebouw zal worden geaccommodeerd) en
- dat de voorgenomen planologische toevoeging geen zodanige leegstand tot gevolg zal hebben, dat dit tot een onaanvaardbare situatie zal leiden uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening. In paragraaf 4.1 werd dit aangetoond.

[18] https://www.infomil.nl/onderwerpen/ruimte/gebiedsontwikkeling/ladder-duurzame/handreiking-ladder/overige-functies/

Ligt de ontwikkeling in bestaand stedelijk gebied?

Als de stedelijke ontwikkeling voorziet in een behoefte en gepland is binnen bestaand stedelijk gebied, dan wordt voldaan aan de Ladder. Er hoeft dan niet te worden gemotiveerd waarom niet middels alternatieve locaties binnen bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Rol van de provincie

De provincie Noord-Holland heeft in de ruimtelijke verordening aanvullende regels over de Ladder gesteld; zie daarvoor de laatste alinea van paragraaf 3.2. In relatie tot het in een bestemmingsplan mogelijk maken van de opening van de nieuwe bioscoop in de Koepel is dan relevant, dat:

- dat deze opening aansluit op de behoefte (zie hierover met name paragraaf 2.6);
- op basis van een goede afweging van inbreiden versus uitbreiden (de bioscoop wordt ingepast in een leegstaand rijksmonument) en
- dat de opening geen onnodige nieuwe leegstand tot gevolg zal hebben.

Vanwege het gegeven dat het verzorgingsgebied zich voorbij de gemeentegrens van Haarlem uitstrekt, zal bovengemeentelijke afstemming gewenst zijn.

De centrale vraagstelling van dit rapport kan daarmee als volgt worden beantwoord. Er ontstaat voldoende regionale behoefte voor de nieuwe bioscoop. Deze nieuwe bioscoop zal geen zodanige effecten oproepen, dat dit tot een situatie kan leiden die in strijd is met een goede ruimtelijke ordening.

Bijlage 1 Invloed van sociaal-economische factoren op bezoekfrequentie bioscopen

In deze bijlage wordt toegelicht hoe de sociaal-economische factoren stedelijkheid, leeftijd, geslacht, inkomen en etniciteit de bezoekfrequentie aan bioscopen per inwoner beïnvloeden. Vooral de factoren stedelijkheid en leeftijd zijn daarbij van belang.

Stedelijkheid: de benchmark van middelgrote steden

Naarmate een gemeente meer stedelijk is, neemt de bezoekfrequentie aan bioscopen toe. De gemeente Haarlem dient in dit kader te worden vergeleken met andere middelgrote steden. Om te kunnen bepalen hoe sterk de bezoekfrequentie aan bioscopen kan gaan stijgen, wordt hieronder gekeken naar 10 andere middelgrote steden, die Haarlem voorgingen bij het op peil brengen van de bioscopen en filmtheaters en die qua draagvlak sterk op het verzorgingsgebied Haarlem lijken, namelijk: Alkmaar, Amersfoort, Arnhem, Breda, Den Bosch, Enschede, Groningen, Nijmegen, Tilburg en Zwolle. Het gaat bij deze benchmarkgemeenten gemiddeld genomen om iets meer inwoners in de gemeente van vestiging (tabel B1, tweede kolom).

Tabel B1 Benchmark voor toekomstig bezoek aan bioscopen verzorgingsgebied Haarlem (2018)

	Inwoners gemeente	Inwoners < 10 km	Bioscoop-bezoek	Stoelen in bioscopen
Benchmark	**167.201**	**244.955**	**789.300**	**3.049**
Bezoeken/inwoner < 10 km		3,22 x		
Bezoeken per stoel gemeente				259 x
Stoelen per 1.000 inw. < 10 km		12,4		
Haarlem	**161.263**	**271.273**	**804.000**	**1.462**
Bezoeken/inwoner < 10 km		2,96 x		
Bezoeken per stoel gemeente				550 x
Stoelen per 1.000 inw. < 10 km		5,4		

Bron: jaarverslag NVBF 2018

Deze benchmark indiceert dat het aantal bioscoopbezoekers per jaar in Haarlem in de toekomst, bij een significante impuls in het bioscoopaanbod, van 2,96 x per jaar naar 3,22 x per jaar kan gaan toenemen en dat het aantal bezoeken per stoel van 550 x per jaar naar 259 x per jaar kan gaan afnemen. Dit laatste getal ligt nog ruim 10% boven het gemiddeld aantal keren dat een stoel in de bioscopen en filmtheaters in Nederland werd bezet, namelijk circa 233 x per jaar (tabel 2.1).

Vertekening door studentensteden?

De steden Enschede, Groningen, Nijmegen en Tilburg hebben een grote studentenpopulatie, in tegenstelling tot de zes andere steden van de benchmark, en in tegenstelling tot Haarlem. Omdat studenten van het hoger onderwijs gemiddeld vaker naar de bioscoop gaan dan andere mensen, kan dit mogelijk tot vertekening van de behoefte aan bioscoopstoelen in het verzorgingsgebied Haarlem leiden. De gemiddelde leeftijd van studenten is 22 jaar en 2 maanden.[19]

In een volgende subparagraaf van deze bijlage worden de kengetallen die zijn afgeleid uit de benchmark gecorrigeerd voor de factor leeftijd in het algemeen. De meeste studenten vallen in de

[19] Kences et al.: “Landelijke Monitor Studentenhuisvesting 2019” (2019).

leeftijdsgroep van 16 tot en met 23 jaar. Daarmee zijn de kengetallen automatisch gecorrigeerd voor de oververtegenwoordiging van studenten in de vier studentensteden van de benchmark.

Uitgroei van het aantal bioscoopbezoeken per inwoner in volgende jaren

Bij de toepassing van de kengetallen van de benchmark is relevant, dat het bioscoopaanbod in 5 van de 10 benchmarkgemeenten vrij recent is versterkt en verbeterd. In deze gemeenten moet nog een uitgroei van de bezoekfrequentie worden verwacht in de jaren na de opening van de versterkingen van het bioscoopaanbod in de stad. Rekening moet worden gehouden met een uitgroei van 20-25% tot het vijfde jaar na de openstelling van de versterking van het bioscoop-aanbod. Voor de onderbouwing van deze uitgroei wordt verwezen naar bijlage 2 van dit rapport.

Bij de berekening van de behoefte aan bioscoopbezoeken met behulp van de benchmark wordt uitgegaan van het aantal bioscoopbezoeken per inwoner in de benchmarkgemeenten in het jaar 2018, namelijk 3,22 bioscoopbezoekers per inwoner. Basisjaar van de berekening is het lopende jaar 2020. Voor de situatie 5 jaar later en 10 jaar wordt rekening gehouden met twee scenario's, namelijk het niet optreden van een uitgroei van 20-25% (3,22 x per jaar, het minimumscenario) en het wel optreden van een uitgroei met 20-25% (tot 3,92 x per jaar).

Correctie bezoekfrequentie voor leeftijd

De bezoekfrequentie aan bioscopen en filmtheaters in ons land wordt beïnvloed door de leeftijdsstructuur van de bevolking. Jongeren (16-23 jaar) gaan relatief vaker naar de bioscoop en de middenleeftijden (24-44 jaar) en ouderen (> 65 jaar) relatief minder vaak. De bezoekfrequenties die voortkomen uit de benchmark moeten daarom worden gecorrigeerd voor de elasticiteit in leeftijdsopbouw, onder meer vanwege het voorkomen van een aanzienlijke studentenpopulatie in enkele benchmarkgemeenten.

Tabel B2 Bezoekfrequentie aan bioscopen per leeftijdsgroep Nederlandse bevolking in 2018

	Bioscoop-bezoekers NL	Bevolking Nederland	Bezoeken/jaar per leeftijdsgroep NL
0-15 jaar	18,6%	15,9%	2,43 x per jaar
16-23 jaar	19,3%	12,3%	3,23 x per jaar
24-44 jaar	19,0%	24,6%	1,59 x per jaar
45-64 jaar	29,5%	28,0%	2,18 x per jaar
> 65 jaar	13,6%	19,2%	1,46 x per jaar
Totaal / gemiddeld	**100%**	**100%**	**2,07 x per jaar**

Bron: NVBF 2019, CBS 2018, bewerking Ecorys.

In tabel B3 is aangegeven hoe sterk de aan de hand van de benchmark afgeleide haalbare bezoekfrequenties per inwoner per jaar (3,22 x voor 2020 en 3,92 x voor 2025 en 2030) moeten worden gecorrigeerd voor het verschil in leeftijdsopbouw tussen de benchmarkgemeenten en de gemeente Haarlem.

Tabel B3 Elasticiteit bezoekfrequentie bioscopen leeftijd bevolking benchmarksteden versus Haarlem

	Totaal	0-14 jaar	15-24 jaar	25-44 jaar	45-64 jaar	> 65 jaar
Bezoeken/jaar per inwoner 2018 NL	2,07	2,43	3,23	1,59	2,18	1,46
Inwoners benchmark 2018, gemiddeld	162.681	25.498	24.572	45.118	42.029	25.464
Aantal bezoeken bioscopen 2018 o.b.v. bezoekfrequentie NL per leeftijdsgroep (tabel B2)	341.890	61.965	79.272	71.794	91.557	37.302
Inwoners stad benchmark 2019, gemiddeld	167.201					
Verwacht aantal bezoeken per inwoner o.b.v. bezoekfrequentie NL per leeftijdsgroep	**2,04**					
Bezoeken/jaar per inwoner 2019 NL	2,07	2,43	3,23	1,59	2,18	1,46
Inwoners gemeente Haarlem 2018	159.229	27.017	16.556	46.441	42.397	26.818
Aantal bezoeken bioscopen 2018 o.b.v. bezoekfrequentie NL per leeftijdsgroep (tabel B2)	324.612	65.656	53.411	73.900	92.359	39.286
Inwoners gemeente Haarlem 2019	161.263					
Verwacht aantal bezoeken per inwoner o.b.v. bezoekfrequentie NL per leeftijdsgroep	**2,01**					
Correctie bezoekfrequentie Haarlem o.b.v. leeftijd benchmark/Haarlem	**-1,6%**					
Haalbare bezoekfrequentie < 10 km voor correctie voor leeftijdsopbouw	3,22 **in 2020, 2025 2030 minimum**	3,92 **in 2025 en 2030 maximum**				
Haalbare bezoekfrequentie < 10 km na correctie voor leeftijdsopbouw	**3,17**	**3,86**				

Bron: bewerking Ecorys.

Deze gevoeligheidsberekening komt voor de gemeente Haarlem tot een correctie van -1,6% van de gemiddelde bezoekfrequentie aan bioscopen op grond van de benchmark, waarmee de haalbare bezoekfrequentie aan bioscopen en filmtheaters in het verzorgingsgebied van de bioscopen en filmtheaters in Haarlem in 2020 en bij het minimumscenario in 2025 en 2030 uitkomt op 3,17 x per jaar per inwoner en bij het maximumscenario voor 2025 en 2030 uitkomt op 3,86 x per jaar.

Geslacht

Vrouwen gaan vaker naar de bioscoop (3,2 keer per jaar) dan mannen (2,4 keer per jaar), volgens de Bioscoopmonitor 2018. De verdeling over mannen en vrouwen in Nederland (50/50) en in de regio binnen 10 km (49% versus 51%) wijkt niet significant af.[20] Daarom hoeft de in Haarlem haalbare bezoekfrequentie niet voor afwijkingen van de verhouding tussen de geslachten te worden gecorrigeerd. Omdat de vrouwen relatief wat vaker naar filmtheaters gaan dan de mannen, kan het bezoek aan de filmtheaters iets hoger uitpakken, hoewel het marktaandeel van de filmtheaters binnen het totale bioscoopbezoek zeer beperkt is.

Inkomen

Het gemiddeld inkomen per inwoner in de regio binnen 10 km ligt circa 20% hoger dan in Nederland.[21] Er bestaat een negatief verband tussen hoogte van inkomen per inwoner en de bezoekfrequentie aan bioscopen, omdat vooral jongeren (scholieren en studenten) vaker naar de bioscoop gaan en jongeren een relatief lager inkomen hebben dan de andere leeftijdsgroepen van de volwassenen.[22] In Haarlem hoeft de haalbare bezoekfrequentie niet voor de factor inkomen te worden gecorrigeerd, omdat deze al voor de factor leeftijd is gecorrigeerd.

20 Centraal Bureau Statistiek: “Kengetallen wijk- en buurtstatistiek 2017” (2020).
21 Centraal Bureau Statistiek: “Kengetallen wijk- en buurtstatistiek 2017” (2020).
22 Stichting Filmonderzoek: “Bioscoopmonitor 2018” (2019).

Etniciteit

In tabel B4 is nagegaan hoe sterk de etniciteit van de bevolking van het verzorgingsgebied verschilt van die van Nederland.

Tabel B3 Etniciteit bevolking Nederland en verzorgingsgebied

	Nederland	Verzorgingsgebied
Westerse allochtonen	9,9%	12,4%
Niet-westerse allochtonen	12,7%	12,2%
Autochtone Nederlanders	77,4%	75,4%
Totaal	**100%**	**100%**

Bron: CBS wijk- en buurtstatistiek 2018, bewerking Ecorys

De Stichting Filmonderzoek heeft vastgesteld dat een groter deel van de allochtonen (58%) dan van de autochtone Nederlanders (49%) naar de bioscoop gaat.[23] Hoewel zowel westerse als niet-westerse allochtonen minder interesse voor Nederlandse speelfilms hebben dan autochtone Nederlanders[24], gaan zowel Turkse, Surinaamse en Antilliaanse stedelingen vrijwel even vaak vaker naar de bioscoop als autochtone Nederlanders, terwijl Marokkaanse stedelingen minder vaak naar de bioscoop gaan.[25] Westerse allochtonen gaan ongeveer even vaak naar de bioscoop als autochtone Nederlanders, met een lagere gerichtheid op Nederlandse speelfilms.

Omdat de bezoekfrequentie van de allochtonen in het algemeen niet significant afwijkt van de bezoekfrequentie van de autochtone Nederlanders, hoeft de in Haarlem haalbare bezoekfrequentie niet te worden gecorrigeerd voor de factor etniciteit.

23 Stichting Filmonderzoek: “Het publiek en de Nederlandse speelfilm” (2013), p. 31-32.

24 Stichting Filmonderzoek: “Het publiek en de Nederlandse speelfilm” (2013).

25 Alterra (2000): “Recreatie van Turken, Marokkanen en Surinamers in Rotterdam en Amsterdam”; Sociaal Cultureel Planbureau: “Het dagelijks leven van allochtone stedelingen” (2008).

Bijlage 2 Ontwikkeling bioscoopbezoekers benchmarkgemeenten

Het onderstaande overzicht geeft per gemeente per jaar het aantal bezoekers van bioscopen en filmtheaters in de betreffende middelgrote gemeenten.

B5 Ontwikkeling aantal bezoekers van bioscopen en filmtheaters in middelgrote steden 2006-2018

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Alkmaar	128.000	142.000	134.000	143.000	128.000	132.000	132.000	133.000	134.000	157.000	381.000	507.000	548.000
Amersfoort	437.000	378.000	390.000	420.000	409.000	450.000	522.000	738.000	789.000	856.000	870.000	867.000	828.000
Arnhem	463.000	396.000	395.000	425.000	407.000	483.000	493.000	506.000	498.000	622.000	892.000	926.000	872.000
Breda	303.000	270.000	275.000	505.000	541.000	638.000	648.000	678.000	646.000	684.000	789.000	955.000	958.000
Den Bosch	475.000	375.000	369.000	427.000	423.000	442.000	441.000	386.000	391.000	398.000	392.000	423.000	513.000
Enschede	743.000	753.000	761.000	746.000	706.000	722.000	709.000	702.000	688.000	701.000	662.000	641.000	624.000
Groningen	791.000	867.000	858.000	975.000	1.015.000	1.034.000	983.000	953.000	895.000	918.000	917.000	937.000	880.000
Nijmegen	418.000	387.000	378.000	427.000	401.000	415.000	417.000	381.000	388.000	419.000	608.000	711.000	820.000
Tilburg	353.000	343.000	585.000	856.000	961.000	1.085.000	1.090.000	1.127.000	1.142.000	1.206.000	1.215.000	1.198.000	1.123.000
Zwolle	301.000	281.000	262.000	275.000	254.000	306.000	303.000	308.000	309.000	351.000	361.000	733.000	727.000
Benchmark	**441.200**	**419.200**	**440.700**	**519.900**	**524.500**	**570.700**	**573.800**	**591.200**	**588.000**	**631.200**	**708.700**	**789.800**	**789.300**

Bron: jaarverslagen NVB/BVF 2009-2012; jaarverslagen NVB 2013-2014; jaarverslagen NVBF 2015-2018

In tabel B5 is per stad het jaar opgezocht waarin sprake was van een grote toename van het aantal bioscoopbezoekers. De aantallen in dat jaar (jaar 0) en die van 2 jaar daarvoor en 5 jaar daarna zijn afgezet in tabel B6.

B6 Ontwikkeling aantal bezoekers van bioscopen en filmtheaters door versterking bioscoopaanbod

	Jaar -2	Jaar -1	Jaar 0	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
Alkmaar	134.000	157.000	381.000	507.000	548.000			
Amersfoort	450.000	522.000	738.000	789.000	856.000	870.000	867.000	828.000
Arnhem	506.000	498.000	622.000	892.000	926.000	872.000		
Breda	270.000	275.000	505.000	541.000	638.000	648.000	678.000	646.000
Den Bosch	398.000	392.000	423.000	513.000				
Enschede								
Groningen	790.000	791.000	867.000	858.000	975.000	1.015.000	1.034.000	983.000
Nijmegen	388.000	419.000	608.000	711.000	820.000			
Tilburg	343.000	585.000	856.000	961.000	1.085.000	1.090.000	1.127.000	1.142.000
Zwolle	351.000	361.000	733.000	727.000				
Bezoekers gemiddeld	**403.333**	**444.444**	**637.000**	**722.111**	**835.429**	**899.000**	**926.500**	**899.750**
Index bezoekers	0,63	0,70	1,00	1,13	1,30	1,26	1,26	1,22

Bron: jaarverslagen NVB/BVF 2009-2012; jaarverslagen NVB 2013-2014; jaarverslagen NVBF 2015-2018, bewerking Ecorys

Enschede maakt weliswaar deel uit van de benchmark van tien middelgrote steden waar het bioscoopbezoek is versterkt. Het aantal bioscoopbezoekers in Enschede is in tabel B6 buiten beschouwing gelaten, omdat de versterking van het bioscoopaanbod van Enschede is opgeleverd voordat de jaarverslagen van NVB/BVF en NVBF werden gepubliceerd. Het aantal bioscoop-bezoeken per stad van voor 2006 wordt niet gegeven door de gebruikte bron.

In de laatste regel van tabel B6 staat aangegeven hoe het aantal bioscoopbezoekers van deze 9 benchmarkgemeenten zich heeft ontwikkeld. Jaar 0 is het jaar van de versterking van het stedelijk bioscoopaanbod, of het eerste volledige jaar na de versterking. De jaren -2 en -1 staan voor de eerdere jaren. Soms werd de versterking van het bioscoopbezoek al in het jaar -1 opengesteld, zodat het voor een deel van dit jaar zorgde voor een toename van het aantal bioscoopbezoekers.

De ontwikkeling van het aantal bezoekers laat in de eerste twee jaren na jaar 0 een flinke uitgroei zien. Afgaande op het verschil in de bezoekfrequentie in jaar 4 (1,26) en jaar 5 (1,22) lijkt de bezoekfrequentie vanaf het vijfde jaar na het jaar van de grote toename af te gaan nemen. Een aanvullende analyse voor de steden in de benchmark waarvan de bioscoopversterking al van wat oudere datum is, leerde dat er op de langere termijn sprake blijft van een doorgroei, hoewel wel een dip lijkt op te treden in het vijfde en (vooral) het zesde jaar na het jaar met de grote toename.

Voor de middellange termijn (5 jaar) en lange termijn (10 jaar) kan er van worden uitgegaan dat de afgeleide marge van de uitgroei zal worden geeffectueerd. Bij de berekening van de behoefte aan bioscoopstoelen in het verzorgingsgebied Haarlem wordt er daarom rekening gehouden met de mogelijkheid van het optreden van een uitgroei van de bezoekfrequentie van 20-25% bij de berekening van de behoefte aan bioscoopstoelen over 5 jaar en 10 jaar.

Over Ecorys

Ecorys is een toonaangevend internationaal onderzoeks- en adviesbureau dat zich richt op de belangrijkste maatschappelijke uitdagingen. Door middel van uitmuntend, op onderzoek gebaseerd advies, helpen wij publieke en private klanten bij het maken en uitvoeren van gefundeerde beslissingen die leiden tot een betere samenleving. Wij helpen opdrachtgevers met grondige analyses, inspirerende ideeën en praktische oplossingen voor complexe markt-, beleids- en managementvraagstukken.

Onze bedrijfsgeschiedenis begon in 1929, toen een aantal Nederlandse zakenlieden van wat nu beter bekend is als de Erasmus Universiteit, het Nederlands Economisch Instituut (NEI) oprichtten. Het doel van dit gerenommeerde instituut was om een brug te slaan tussen het bedrijfsleven en de wereld van economisch onderzoek. Het NEI is in 2000 uitgegroeid tot Ecorys.

Door de jaren heen heeft Ecorys zich verspreid over de wereld met kantoren in Europa, Afrika, het Midden-Oosten en Azië. Wij werven personeel met verschillende culturele achtergronden en expertises, omdat wij ervan overtuigd zijn dat mensen met uiteenlopende eigenschappen een meerwaarde kunnen bieden voor ons bedrijf en onze klanten.

Ecorys excelleert in zeven werkgebieden:

- Economic growth;
- Social policy;
- Natural resources;
- Regions & Cities;
- Transport & Infrastructure;
- Public sector reform;
- Security & Justice.
-
- Ecorys biedt een duidelijk aanbod aan producten en diensten:
- voorbereiding en formulering van beleid;
- programmamanagement;
- communicatie;
- capaciteitsopbouw (overheden);
- monitoring en evaluatie.

Wij hechten waarde aan onze onafhankelijkheid, onze integriteit en onze partners. Ecorys geeft om het milieu en heeft een actief maatschappelijk verantwoord ondernemingsbeleid, gericht op meerwaarde voor de samenleving en de markt. Ecorys is in het bezit van een ISO14001-certificaat dat wordt ondersteund door al onze medewerkers.



Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com
K.v.K. nr. 24316726

W www.ecorys.nl

Sound analysis, inspiring ideas

Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam
Nederland

Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

ECORYS Nederland B.V.
T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com
W www.ecorys.nl

K.v.K. nr. 24316726
ABN AMRO rek. nr. 24.01.51.151
Btw-nr. NL8080.28.741.B08

Wilbert Kroesen
T 06 – 106 156 03
M wilbert.kroesen@ecorys.com

Open de Koepel – Stichting Panopticon
Harmenjansweg 4
2031 WK HAARLEM

Rotterdam,
5 februari 2020

Onze referentie
NL5300-34062

Onderwerp

Reactie op zienswijze Pathé op ontwerp-bestemmingsplan de Koepel

Op dinsdag 14 januari 2020 stuurde Nauta Dutilh namens haar cliënt Pathé Theatres BV een zienswijze op het ontwerp-bestemmingsplan De Koepel naar de gemeente Haarlem. In deze notitie reageren wij op verzoek van onze opdrachtgever Filmkoepel BV op deze zienswijze. Deze reactie gaat niet in op twee tekstdelen van de zienswijze, die geen betrekking hebben op ons ladderrapport voor Filmkoepel.[1] Wij gaan er van uit dat u onze reactie zult doorsturen naar de gemeente Haarlem, zodat deze kan worden ingebracht bij het vervolg van de procedure voor het bestemmingsplan.

1. Desastreuze gevolgen stoelverdubbeling voor ondernemersklimaat?

Op pagina 3 geeft Nauta Dutilh aan, dat de opening van een nieuwe bioscoop in Schalkwijk en de opening van Filmkoepel in de Koepel zal leiden tot een halvering van het aantal bezoeken per stoel per jaar in de Haarlems bioscoopbranche. Dit zou voor het goede ondernemingsklimaat – en voor zittende ondernemers als Pathé in het bijzonder – desastreuze gevolgen hebben. Daarmee lijkt te worden bedoeld een dusdanige daling van omzet en inkomsten, dat afbreuk wordt gedaan aan het ondernemersklimaat. Het planologisch mogelijk maken van de opening van Filmkoepel zou daarom vanuit ruimtelijke ordening onwenselijk zijn. Deze claim wordt echter niet kwantitatief onderbouwd.

Ecorys is het inhoudelijk dan ook niet met deze claim eens. De bioscoop en het filmtheater in Haarlem hebben vorig jaar samen circa 836.850 bezoekers verwelkomd[2], waarbij zij over 1.464 stoelen beschikten[3]. Gemiddeld was dat ruim 570 bezoekers per stoel. In Nederland kwamen in 2019 ruim 38 miljoen bezoekers naar de bioscopen en filmtheaters. Het totale aantal stoelen nam circa 1.000 stoelen af ten opzichte van 2018[4], waarmee deze branche in 2019 over circa 152.000 stoelen beschikte.[5] Gemiddeld was dat een nationale bezetting van circa 250 bezoekers per stoel. In 2018 was dat nog 233 bezoekers per stoel.

Bij een verdubbeling van het aantal stoelen in de gemeente Haarlem kan de stoelbezetting gaan halveren. De bioscoop en het filmtheater in Haarlem realiseerden vorig jaar ruimschoots meer dan het dubbele van het nationale gemiddelde van de bezoekers per stoel van de branche. Er zijn geen geluiden die aangeven dat het nationale gemiddelde voor de stoelbezetting onvoldoende was voor een rendabele exploitatie. De NVBF spreekt over een zeer voorspoedige stand van zaken in de branche.

---

1 Namelijk het tekstdeel ‘Ontwerp-besluiten zijn ook overigens onzorgvuldig’ (p. 7) en de tweede alinea van het tekstdeel “Ontwerpbesluiten houden onvoldoende rekening met de belangen van Pathé’, dat over het toekomstig aantal parkeerplaatsen bij de Koepel gaat (p. 8).

2 MaccsBox (17-01-2020).

3 NVBF: “Leden NVBF op boekingsgroep met stoelenaantallen zalen” (24-12-2019).

4 FDN en NVBF: “Sterk bioscoopjaar 2019 zorgt voor groei bioscoopbezoek” (8-1-2020).

5 NVBF: “Samenvatting kerncijfers jaar 2019” (januari 2020) en “Jaarverslag 2018” (2019).

Figuur 1 Aantal bezoeken per stoel bioscopen en filmtheaters top-50 gemeenten in 2018



Bron: NVBF “Jaarverslag 2018”, bewerking Ecorys

De bioscoop en het filmtheater van Haarlem hebben in 2018 de hoogste stoelbezetting gedraaid van alle Nederlandse gemeenten en twee keer de stoelbezetting van de top-50 van de Nederlandse gemeenten. Figuur 1 laat de ‘sprong’ zien tussen koploper Haarlem en de op één na beste gemeente in dit opzicht, Rotterdam. Als in Haarlem geen behoefte meer zou zijn om het bioscoopaanbod te verruimen, kan in heel Nederland het bioscoopaanbod niet meer gaan uitbreiden.

Daarbij komt, dat Pathé op dit moment een bioscoop bouwt in Leeuwarden met zo’n 1.050 stoelen, terwijl deze gemeente in 2018 een stoelbezetting had die een derde was van die van Haarlem. Aanvankelijk wilde Pathé deze bioscoop toevoegen aan het bestaande aanbod. Klaarblijkelijk is het bij de lage stoelbezetting in Leeuwarden toch mogelijk voor Pathé om daar een bioscoop exploitabel te maken. Maar om de nieuwe bioscoop te kunnen gaan realiseren, moest Pathé de gevestigde bioscopen Tivoli (910 stoelen) en Cinema (480 stoelen) aan de Nieuwestad overnemen; deze bioscopen zouden gaan sluiten. Als dat laatste doorgaat, gaat het aantal stoelen in Leeuwarden met zo’n 10% afnemen. De stoelbezetting in Leeuwarden blijft dan zeer laag. Er speelt een tweede initiatief voor een nieuwe bioscoop.[6] Indien deze bioscoop in de komende jaren gaat openen, daalt de stoelbezetting nog dieper dan 20% onder het nationaal gemiddelde.

Het bovenstaande impliceert, dat de gemiddelde stoelbezetting in Haarlem (na de verdubbeling van het aantal stoelen door de opening van de nieuwe bioscoop in Schalkwijk en de opening van Filmkoepel) hoog genoeg zal blijven voor een rendabele exploitatie van de totale branche, waarmee het uiterst onwaarschijnlijk is dat de omzetverschuivingen, op basis van vrije concurrentie tussen de bedrijven, zullen leiden tot ontwikkelingen die vanuit een goede ruimtelijke ordening als ongewenst zouden kunnen worden gezien.

[6] Het is nog niet bekend of er deze nieuwe bioscoop van Vue bij het WTC er komt en hoeveel stoelen deze dan zal gaan krijgen.

2. Bioscoop annex filmtheater

Op de pagina's 3 en 8-9 van haar zienswijze stelt Nauta Dutilh, dat de presentatie van de Filmkoepel als bioscoop annex filmtheater (zie onder meer ladderrapport Ecorys, paragraaf 2.1) onjuist is en niet wordt geborgd in de regels van het ontwerp-bestemmingsplan.

Presentatie als bioscoop annex filmtheater

De toelichting over de marktpositionering van Filmkoepel in de paragraaf 2.1 leidt tot de conclusie, dat deze toekomstige voorziening in het rapport als bioscoop en niet als filmtheater moest worden behandeld. De marktpositionering van Filmkoepel zal immers niet anders zijn van die van beide andere bioscopen van de onderneming: de Filmhallen en The Movies in Amsterdam. De NVBF maakt het volgende onderscheid tussen haar leden: bioscoopconcerns (Pathé, Vue en Kinepolis); de onafhankelijke bioscopen (The Movies, Filmhallen en anderen) en de filmtheaters (in de volksmond vaak filmhuizen genoemd).[7] De Filmkoepel zal, net als de The Movies en de Filmhallen, een (onafhankelijke) bioscoop worden.

Dat de Filmkoepel, net als de Filmhallen en The Movies, ook commercieel kwetsbare films (zoals art house films, documentaires en cross-over films) zal gaan vertonen maakt het niet tot een filmtheater. Filmtheaters onderscheiden zich ook omdat zij zonder winstoogmerk zijn (met vrij veel vrijwilligers) en dat bij de programmering wordt gelet op films met een cinematografische, kunstzinnige, maatschappelijke of educatieve waarde.[8] Filmtheaters zijn afhankelijk zijn subsidie en kunnen niet zelf bepalen welke films worden vertoond. De onderneming wil niet van subsidie afhankelijk zijn en wil zelf bepalen welke films worden vertoond. De Filmkoepel moet daarom als een bioscoop worden gezien en kan niet als een filmtheater worden gezien.

Borging in het ontwerp-bestemmingsplan

Nauta Dutilh (p. 4-5) merkt de Filmkoepel aan als een 'reguliere bioscoop', dat wil zeggen: een bioscoop met een breed en generiek filmaanbod. De achterliggende gedachte van deze overweging in de zienswijze zal zijn, dat als er bij de behoefteberekening in het ladderrapport er van zou zijn uitgegaan dat Filmkoepel een filmtheater zou worden, de bestemming filmtheater in de planregels geborgd zou moeten worden.

Op grond van artikel 3.1 onder d van de planregels zijn de voor 'Gemengd' aangewezen gronden bestemd voor een bioscoop uitsluitend ter plaatse van de aanduiding bioscoop met een maximum bvo van 2.300 m2. Juridisch-planologisch wordt zo een bioscoop mogelijk gemaakt.[9]

Het ladderrapport sluit één op één aan op wat zo juridisch-planologisch mogelijk wordt gemaakt. Bij het bepalen van de vraag en het aanbod binnen het verzorgingsgebied, is daarom in het ladderonderzoek de brede bioscoopbezoekbehoefte en het totale bioscoopaanbod betrokken. Het onderzoek is dus niet enkel geënt op de specialisatie filmtheater. Maar deze niche zal binnen de 'aanduiding' bioscoop wel juridisch-planologisch worden toegestaan en is bij het bepalen van vraag en aanbod in het ladderonderzoek ook meegenomen. Of de Filmkoepel nu kwalificeert als strikt een reguliere bioscoop of als een bioscoop die zich ook als filmtheater presenteert, is in die zin niet zo relevant: beide worden in het bestemmingsplan toegestaan en zijn in het ladderonderzoek meegenomen.

---

7 https://www.denvbf.nl/over-de-nvbf/onze-leden/

8 Eye, NVBF, Nederlands Filmtheaters Overleg: "Filmtheaters in beweging Handreiking voor bestuurders van gemeenten, beleidsmakers en –bepalers" (2015).

9 Het begrip bioscoop wordt in de begripsbepalingen van de planregels niet gedefinieerd. In de plantoelichting wordt het begrip bioscoop ook niet omschreven. Wel wordt een nadere uiteenzetting gegeven (p. 6) van het beoogde programma: "Bioscoop (Filmkoepel BV) 600 stoelen verdeeld over zes zalen welke worden gebruikt voor filmvertoningen in de categorie Arthouse, cross-over films, documentaries en Hollywood blockbusters".

Het is niet de bedoeling geweest om met de kwalificatie ‘bioscoop die zich ook als filmtheater presenteert’ (en niet als ‘reguliere bioscoop’) de indruk te wekken dat alleen dán de Filmkoepel iets toevoegt aan de regionale markt. Dit is ook niet te herleiden uit het ladderonderzoek. Laat staan dat hieruit valt af te leiden, dat hiermee de behoefte onvoldoende zorgvuldig zou zijn onderzocht.

3. Geen steun in gemeentelijk cultuurbeleid

Ecorys is tot een andere interpretatie van het gemeentelijk cultuurbeleid, met voldoende publieksbereik, gekomen dan Nauta Dutilh. Verwezen wordt naar paragraaf 3.1 van ons ladderrapport.

4. Juistheid ladderrapport Ecorys

Volgens Nauta Dutilh c.q. Pathé is de kwantitatieve berekening in het ladderrapport van de behoefte aan bioscoopstoelen in Haarlem niet met de vereiste zorgvuldigheid uitgevoerd, althans gebaseerd op onjuiste uitgangspunten. De argumenten voor deze zienswijze worden hieronder besproken.

Bioscoop annex filmtheater

Filmkoepel werd in de behoefteberekening in het ladderrapport als bioscoop beschouwd. Verwezen wordt naar de bovenstaande toelichting, ad 2.

Benchmarkanalyse: toepasselijkheid van twee vonnissen Raad van State

Nauta Dutilh haalt in de eerste alinea twee vonnissen van de Afdelingskamer van de Raad van State aan (zie: voetnoot 8), waaruit zou blijken dat uit een benchmark over vergelijkbare situaties in het land geen conclusies zouden mogen worden getrokken met betrekking tot de kwantitatieve behoefte aan bioscoopstoelen in Haarlem.

Het tweede vonnis handelt over het bestemmingsplan Ee-bedrijvenlocatie Tibsterwei in de gemeente Dongeradeel. In 9.7 van het vonnis wordt overwogen, dat bij de beoordeling van de behoefte aan een detailhandelsvoorziening uit enkel een benchmark met soortgelijke winkelgebieden niet kan worden geconcludeerd dat een actuele regionale behoefte bestaat aan een in een bestemmingsplan voorziene detailhandelsontwikkeling. Uit zo’n benchmarkvergelijking kunnen naar zijn aard geen conclusies met betrekking tot de actuele regionale behoefte worden getrokken. Daarbij werd door de Raad van State verwezen naar het vonnis dat het eerst door Nauta Dutilh in haar zienswijze wordt aangehaald.

Het eerste vonnis handelt over een uitbreiding van het perifere, zeer grootschalige winkelcentrum Makado in Beek. Uit de overwegingen blijkt, dat de uitbreiding markttechnisch werd onderbouwd met onder meer een benchmarkanalyse; een vergelijking van winkeldichtheden; een distributieplanologische berekening en een weergave van uitkomsten van eerdere onderzoeken. In de benchmarkanalyse werd de grootte en samenstelling van het winkelcentrum vergeleken met die van vergelijkbare winkelcentra. De Afdeling oordeelde dat uit (enkel) deze vergelijking geen conclusies met betrekking tot de behoefte aan de uitbreiding kon worden getrokken. Deze benchmarkanalyse had echter alleen betrekking op aanbodcijfers. Het ladderrapport van Ecorys bevat zo’n specifieke benchmarkanalyse niet. Beide vonnissen zijn daarom niet van toepassing op de onderhavige casus.

De aard van benchmarkanalyse

De benchmarkanalyse van Ecorys heeft betrekking op een confrontatie van vraag en aanbod. Deze benchmarkanalyse is gebaseerd op middelgrote steden die Haarlem voor gingen met een aanzienlijke versterking van het bioscoopaanbod. Volgens Pathé verschillen deze steden onderling aanzienlijk wat betreft inwonersaantal en bioscoopdichtheid en daarom zou niet met gemiddeldes over deze benchmark-populatie mogen worden gerekend.

Benchmarking is de methode om prestaties te beoordelen van een organisatie of van marktsituaties door een vergelijking met verwante en vergelijkbare organisaties of marktsituaties. Eigen aan benchmarkanalyse is, dat juist wordt afgezien van specifieke verschillen tussen de eenheden van de benchmarkpopulatie om zo tot een richtlijn of norm te komen waarmee een specifieke organisatie of marktsituatie kan worden beoordeeld. Banken en accountants werken op deze wijze met benchmarks. Zelfs de onderneming Pathé zal de prestaties van haar filialen beoordelen met gemiddeldes die uit benchmarkpopulaties zijn afgeleid. Op basis van dit argument van Pathé kan daarom niet worden gesteld, dat uit de benchmark-analyse geen behoefte aan bioscoopstoelen in Haarlem mag worden afgeleid.

Het type benchmark-analyse op basis van een vraag/aanbod confrontatie dat Ecorys in het ladderrapport heeft toegepast, wordt overigens vaker aangetroffen in ladderrapporten over bioscoopinitiatieven.[10]

5. Overige vermeende onjuistheden ladderrapport Ecorys

Pathé kan de implicaties van de benchmarkanalyse niet volgen. Toepassing van de gemiddeldes van de benchmark op het verzorgingsgebied van Haarlem leidt tot een berekening van de behoefte aan bioscoopstoelen in Haarlem, onder de voorwaarde dat het bioscoopaanbod in Haarlem vergelijkbaar wordt aan dat in de benchmark. Inderdaad wordt in de benchmarkgemeenten een lagere stoelbezetting gerealiseerd dan op dit moment in Haarlem. Daarmee is de benchmarkanalyse juist correct uitgevoerd.

In de behoefteberekening werd de harde planvoorraad van de nieuwe bioscoop in Haarlem-Schalkwijk in mindering gebracht. De opening van deze bioscoop werd zo op een zorgvuldige wijze in de berekening opgenomen, conform de “Handreiking Ladder Duurzame Verstedelijking”. Vervolgens werd nagegaan of er dan nog voldoende behoefte ontstaat om de opening van Filmkoepel planologisch mogelijk te maken. Dat was het geval. Daarmee is de totale (kwantitatieve) behoefteberekening correct uitgevoerd.

6. Ruimtelijke gevolgen

De behoefteberekeningen werden op een methodisch deugdelijke wijze uitgevoerd. Het is zelfs zo dat de volledige berekende behoefte aan bioscoopstoelen met de opening van de nieuwe Kinepolis in Schalkwijk en met de opening van Filmkoepel niet volledig zal worden aangewend, waardoor de relatieve verlaging van de stoelbezetting in Haarlem minder zal zijn dan eerder in deze notitie (ad 1) werd geindiceerd.

De opening van de Filmkoepel maakt het behoud van een rijksmonument en de vermindering van de structurele leegstand van gebouwen in de Haarlemse binnenstad mogelijk.

De analyse van de mate van omzetverdringing en het eventuele leegstandsrisico in paragraaf 4.1 van het ladderrapport wees uit, dat door het planologisch mogelijk maken van de opening van Filmkoepel geen effecten zullen gaan optreden die in strijd met een goede ruimtelijke ordening zullen zijn. Paragraaf 4.1 van de toelichting bij het ontwerp-bestemmingsplan bevestigt dit.

[10] Zie bijvoorbeeld LAgroup; “Quick scan” (2015) en “Aanvullende notitie” (2016) over Pathé Leeuwarden-Harmonieplein; LAgroup: “Markt-onderzoek bioscoop en horeca gemeente Enschede” (2017); Bureau Stedelijke Planning: “Effectanalyse multiplex bioscoop Arnhem (2016), p. 13 en p. 28-30 en Ecorys: “Distributieve ruimte bioscoopbranche gemeente Almere” (2017).

Bijlage 4 Verkennend bodemonderzoek, Tauw, rapportnummer R001-1228273TNY-baw-V02-NL, 19-05-2016

Verkennend bodemonderzoek Harmenjansweg 4 (Koepelgevangenis) te Haarlem

19 mei 2016

Tauw

Verkennend bodemonderzoek Harmenjansweg 4 (Koepelgevangenis) te Haarlem

Kenmerk R001-1228273TNY-baw-V02-NL

Verantwoording

Titel	Verkennend bodemonderzoek Harmenjansweg 4 (Koepelgevangenis) te Haarlem
Opdrachtgever	Rijksvastgoedbedrijf
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Fred Kramer, Hans van Breugel en Teun Nijenkamp
Uitvoering veldwerk	Dries Nakken, Rob Amatpawiro, Frank Bisschop, Lennert Eijke, Michel Tuinman, Arnold Tang van Tauw en Renke Timmerman van Sialtech
Projectnummer	1228273
Aantal pagina's	44 (exclusief bijlagen)
Datum	19 mei 2016
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Zekeringstraat 43 g
Postbus 20748
1001 NS Amsterdam
Telefoon +31 20 60 63 22 2
Fax +31 20 68 48 92 1

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Tauw

Inhoud

Verantwoording en colofon **5**

Samenvatting **9**

1 Inleiding **12**

2 Vooronderzoek **12**
2.1 Inleiding 12
2.2 Algemene gegevens 12
2.3 Geraadpleegde digitale informatiebronnen 13
2.3.1 Overige informatiebronnen 13
2.4 (Financieel-)juridische informatie 13
2.5 Historisch kaartmateriaal 14
2.6 Voormalig en huidig bodemgebruik 15
2.7 Bodemopbouw en geohydrologie 19
2.8 Uitgevoerde bodemonderzoeken op locatie 20
2.9 Uitgevoerde bodemonderzoeken nabij locatie 22
2.9.1 Thorbeckebuurt 23
2.9.2 Spaarnoogstraat / Damaststraat 23
2.10 Conclusie vooronderzoek 24
2.11 Onderzoeksvragen 25

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden **26**
3.1 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën 26
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden 26
3.2.1 Veldwerkzaamheden 26
3.2.2 Chemische analyses 28
3.3 Veiligheid en kwaliteit 31

4 Resultaten verkennend bodemonderzoek **32**
4.1 Veldwaarnemingen en metingen 32
4.2 Resultaten grond en grondwater 33
4.2.1 Verdachte deellocaties 34
4.2.2 Resultaten onverdacht terrein 35
4.2.3 Resultaten uitsplitsing PAK-verontreiniging en afperking oliespot 36
4.2.4 Resultaten asbestonderzoek 36
4.2.5 Resultaten grondwater 37

5 Interpretatie onderzoeksresultaten en risicobeoordeling 38
5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten 38
5.2 Risicobeoordeling 39

6 Conclusies en aanbevelingen 42

Bijlage(n)

1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2 Luchtfoto van de onderzoekslocatie
3 Kadastergegevens
4 Historisch kaartmateriaal
5 Situatietekening met ligging verdachte bedrijfsactiviteiten en tanks
6 Locatiefoto’s
7 Situering monsterpunten
8 Boorprofielen
9 Toetsingskader en toetsingswaarden
10 Getoetste analyseresultaten
11 Analysecertificaten
12 Risicobeoordelingen

Samenvatting

Tauw heeft in opdracht van het Rijksvastgoedbedrijf, Directie Transactie en Projecten, in Den Haag een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 en een vooronderzoek volgens NEN 5725 uitgevoerd ter plaatse van de Penitentiaire Inrichting (Koepelgevangenis) aan de Harmenjansweg 4 in Haarlem.

De aanleiding voor het bodemonderzoek betreft de mogelijke verkoop van de Penitentiaire Inrichting aan de Harmenjansweg in Haarlem.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen. Een tweede doel is na te gaan of de locatie wel of niet asbestverdacht is. Het onderzoek dient afdoende te zijn voor de verkoop van de onderzoekslocatie.

Samenvatting verontreinigingssituatie
Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategieën VED-HE, VEP en VEP-OO, zoals vermeld in de NEN 5740 en voor verkennend asbestonderzoek de strategie VED-HE zoals vermeld in de NEN 5707. In tabel 0.1 is de verontreinigingssituatie voor grond en grondwater samengevat weergegeven. In tabel 0.2 staan de resultaten samengevat voor asbest.

Tabel 0.1 Samenvatting verontreinigingssituatie grond en grondwater

Deellocatie (module)	Zintuiglijke waarnemingen	Kwaliteit grond	Kwaliteit grondwater
Verdachte deellocaties	Zeer lichte tot matige bijmenging met puin, plastic en baksteen	BG: zink, lood > T, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, PAK, PCB > AW OG: koper, lood > I, koper, lood, minerale olie > T, kobalt, kwik, koper, nikkel, zink, lood, molybdeen, minerale olie, PAK, PCB > AW	Barium, molybdeen, nikkel, minerale olie > S
Overig terrein	Visueel schoon tot sterke bijmenging met puin, plastic, kooldelen en baksteen	BG: lood > I, koper, lood, zink > T, cadmium, kobalt, kwik, lood, koper, minerale olie, PAK, PCB > AW OG: zink, koper, lood > T, koper, kwik, zink, lood, molybdeen, PAK, PCB > AW	Barium, molydeen, vinylchloride, dichloorethenen > S

> AW hoger dan achtergrondwaarde 2000 grond
> T hoger dan tussenwaarde
> S lager dan de streefwaarde
BG = bovengrond, OG = ondergrond

Tabel 0.2 Samenvatting resultaten asbest

Deellocatie (module)	Visueel asbest	Asbestgehalte (indicatief o.b.v. verkennend onderzoek)
Gehele terrein	Asbestplaatje in de bovengrond op de parkeerplaats (ten westen van het gebouw)	Hoogst gemeten gehalte: 13 mg/kg d.s. Asbestplaatje: 0,2 gram

Conclusies

Geconcludeerd wordt dat de locatie met betrekking tot de voorgenomen verkoop afdoende is onderzocht. Uit de onderzoeksresultaten blijkt:

- Verspreid over de locatie worden in de bovengrond zintuiglijk bijmengingen met puin kooldelen, plastic en baksteen waargenomen. Te relateren aan deze bijmengingen worden verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK gemeten. Incidenteel wordt de interventiewaarde overschreden. De resultaten komen overeen met de kwaliteit welke volgens de bodemkwaliteitskaart op de locatie is te verwachten. De resultaten kunnen niet worden gerelateerd aan een puntbron. Zodoende is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging maar is er sprake van een diffuse bodemverontreiniging met zware metalen en PAK. Op basis van de uitgevoerde risicobeoordeling is er bij het huidige gebruik (ander groen bebouwing en infrastructuur) en het gebruik wonen met tuin geen sprake van onaanvaardbare risico's. De verontreiniging hoeft dan ook niet met spoed te worden gesaneerd
- In het grondwater worden maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. Op één plek is een licht verhoogde concentraties aan VOCl gemeten. De oorzaak van de verontreiniging is niet bekend. Vanwege de gemeten concentraties (ruim beneden de interventiewaarde) kan een geval van ernstige bodemverontreiniging met VOCl worden uitgesloten
- Ter plaatse van de voormalige kolenbunkers is zowel zintuiglijk als analytisch minerale olie gemeten. De verontreiniging is beperkt van omvang en zodoende geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Met uitzondering van de olieverontreiniging, welke is aangetroffen ter plaatse van de voormalige kolenbunkers, hebben de verdachte activiteiten geen bodemverontreiniging veroorzaakt anders dan de al aanwezige diffuse verontreiniging
- Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat op één plek in de bovengrond een plaatje asbesthoudend materiaal wordt aangetroffen. Daarnaast blijkt uit het verkennend asbestonderzoek dat in de grond plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan asbest wordt gemeten. Formeel dient een nader asbestonderzoek te worden uitgevoerd om het daadwerkelijke gehalte aan asbest te bepalen. De NEN 5707 is in 2015 echter gewijzigd en vastgesteld, maar nog niet aangewezen in de Regeling bodemkwaliteit en daarom nog niet formeel in werking. In de gewijzigde norm staat dat indien het gehalte aan asbest kleiner is dan een half maal de interventiewaarde vervolgonderzoek niet noodzakelijk is.

Wij willen ons hier aan conformeren. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest

Aanbevelingen
Voor de verkoop van de locatie is de bodem voldoende onderzocht. Er is geen sprake van een geval van ernstig bodemverontreiniging, de Wet bodembeschrijving (Wbb) is hierbij dus niet van toepassing. Mocht er in de toekomst werkzaamheden in de grond gaan plaats vinden, wordt aanbevolen deze onder 3T condities te verrichten wegens sterk verhoogde gehaltes aan zware metalen (met name lood) en PAK in de boven- en ondergrond.

Bij eventueel toekomstig grondverzet vormt dit onderzoek geen geldig bewijsmiddel, maar geldt het als indicatie voor de kwaliteit van de af te voeren grond. Bij grondverzet en afvoer van grond vanaf de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van het Rijksvastgoedbedrijf, Directie Transactie en Projecten, in Den Haag een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740[1] en een vooronderzoek volgens NEN 5725[2] uitgevoerd ter plaatse van de Penitentiaire Inrichting (Koepelgevangenis) aan de Harmenjansweg 4 in Haarlem.

De aanleiding voor het bodemonderzoek betreft de mogelijke verkoop van de Penitentiaire Inrichting aan de Harmenjansweg.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen. Een tweede doel is na te gaan of de locatie wel of niet asbestverdacht is. Het onderzoek dient afdoende te zijn voor de verkoop van de onderzoekslocatie.

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5725. Gezien de aanleiding van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. Het vooronderzoek is gericht op de onderzoekslocatie inclusief een straal van circa 50 meter rondom de onderzoekslocatie.

In dit vooronderzoek is informatie verzameld over:

- Voormalig bodemgebruik
- Huidig bodemgebruik
- Toekomstig bodemgebruik
- Bodemopbouw en geohydrologie
- (financieel-)juridische zaken
- Uitgevoerde bodemonderzoeken en bekende verontreinigingen

2.2 Algemene gegevens

Het onderzoeksgebied betreft de:

- Harmenjansweg 2 tot en met 6 te Haarlem
- Oostvest 16 tot en met 24 te Haarlem

De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt circa 17.200 m^2.

[1] NEN 5740: Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009
[2] NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie (bron: Globespotter, opnamedatum 29 maart 2014) weergegeven.

2.3 Geraadpleegde digitale informatiebronnen

In onderstaande tabel is de gevonden informatie per geraadpleegde digitale informatiebron vermeld.

Tabel 2.1 Aangetroffen informatie per digitale informatiebron

Digitale informatiebron	Aangetroffen informatie en dossiernummer
Kadaster	Kadastrale informatie
Bodemloket	Informatie over uitgevoerde bodemonderzoeken en voormalige- en huidige verdachte activiteiten en opslagtanks
Gemeente Haarlem	Bodemkwaliteitskaart, ophogingen en dempingen, archeologie, inzage bodemdossiers
NAGROM, VEWIN, RIVM	Gegevens over regionale geohydrologie en bodemopbouw
Rijksgebouwendienst	Bouwtekeningen
BAG-viewer	Gegevens over gebouwen
Globespotter	Recente luchtfoto's
Wat was waar	Oude luchtfoto en oude topografische kaarten

2.3.1 Overige informatiebronnen

Op 3 juni 2015 is door J.F. (Fred) Kramer van Tauw een bezoek gebracht aan de onderzoekslocatie en is het terrein en de directe omgeving verkend. Daarnaast is met medewerkers van de koepelgevangenis gesproken over de locatie. Foto's van de onderzoekslocatie tijdens de locatie-inspectie zijn in bijlage 6 opgenomen.

2.4 (Financieel-)juridische informatie

Bij het kadaster is informatie opgevraagd. De informatie is in tabel 2.2 weergegeven.

Tabel 2.2 Kadastrale informatie

Perceelnummer, sectie en kadastrale gemeente	Adres	X- en Y-coördinaten	Oppervlakte (m^2)	Eigendomsgegevens	Publiekrechtelijke beperkingen	Omschrijving kadastraal object
Haarlem E 2426	Oostvest 16 te Haarlem	104620-488631	124	De Staat (Veiligheid en Justitie)	Geen	Wonen
Haarlem E 2425	Oostvest 18 te Haarlem	104611-488612	139	De Staat (Veiligheid en Justitie)	Geen	Wonen
Haarlem E 4831	Oostvest 20 t/m 24 te Haarlem	104591-488619	3.548	De Staat (Veiligheid en Justitie)	Melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming	Wonen erf - tuin
Haarlem E 5900	Harmenjansweg 2 te Haarlem	104497-488637	12.930	De Staat (Veiligheid en Justitie)	Besluit op basis van Monumentenwet 1988 en melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming	Bedrijvigheid (nutsvoorziening) erf - tuin
Haarlem E 5916	Harmenjansweg 6 te Haarlem	104491-488703	325	De Staat (Veiligheid en Justitie)	Besluit op basis van Monumentenwet 1988	Erf - tuin

In bijlage 3 is de kadastrale informatie opgenomen.

2.5 Historisch kaartmateriaal

Via de website watwaswaar.nl zijn meerdere kadasterkaarten uit de periode 1811-1961 geraadpleegd. Schermafdrukken van deze kaarten zijn opgenomen in bijlage 4.

Hieruit blijkt dat het terrein van de Koepelgevangenis tot 1900 onbebouwd is geweest. De eerste fase van bebouwing heeft plaatsgevonden in de periode 1900-1920. Na 1925 is het complex meerdere malen uitgebreid en/of verbouwd.

2.6 Voormalig en huidig bodemgebruik

Bodembedreigende activiteiten
De locatie is in de periode 1901-2015 in gebruik geweest als penitentiaire inrichting. Binnen het terrein van de penitentiaire inrichting zijn de volgende bodembedreigende activiteiten bekend:

1. Voormalig oliestook-ketelhuis
2. Voormalige smederij / magazijn
3. Voormalig ketelhuis
4. Voormalige werkplaatsen
5. Voormalige stortplaats
6. Huidig ketelhuis
7. Voormalige brandstoffen-opslag
8. Zeilmakerij (op eerste verdieping)
9. Vlaggenmakerij (op eerste verdieping)
10. Voormalige kolen-opslag
11. Voormalig magazijn en autostalling (in verder verleden (1600-1800) ook stortlocatie)
12. Vetput van keuken
13. Voormalige scheepswerf (in verder verleden (1600-1800))
14. Voormalige pijpenfabriek (in verder verleden (vóór 1900))

Bovengenoemde activiteiten zijn bekend op basis van de volgende bronnen:

- Uitgevoerde bodemonderzoeken (zie paragraaf 2.8)
- Interviews met medewerkers tijdens locatie-inspectie
- Geraadpleegde bouwtekeningen

De exacte liggingen van de verdachte locaties stortlocatie (11), scheepswerf (13) en pijpenfabriek (14) zijn niet bekend. Op basis van de bovengenoemde bronnen wordt het volgende geconcludeerd:

- De voormalige stortlocatie is vermoedelijk aanwezig geweest op het noordelijke deel van de locatie en strekte zich verder uit over de huidige Damaststraat en Spaarnoogstraat
- De voormalige scheepswerf is vermoedelijk aanwezig geweest op de westelijke helft van de locatie
- Voormalige pijpenfabriek is vermoedelijk aanwezig op het gedeelte van de onderzoekslocatie dat grenst aan de Papentorenvest. Uit informatie van een medewerker van de technische dienst blijkt dat er plaatselijk nog funderingen van deze fabriek in de bodem aanwezig zijn

Niet-bodembedreigende activiteiten
Op de bouwtekeningen zijn tevens de volgende activiteiten weergegeven:

15. Voormalig laboratorium
16. Voormalige remise

Uit interviews met medewerkers tijdens de locatie-inspectie blijkt dat op de onderzoekslocatie nooit een laboratorium aanwezig is geweest. De ruimte “laboratorium” betrof in werkelijkheid een ruimte binnen de ziekenboeg waar medicijnen werden samengesteld. Uit interviews met medewerkers blijkt tevens dat de ruimte “remise” een locatie betrof waar nieuwe gedetineerden per auto werden binnengebracht. In de “remise” hebben geen werkzaamheden aan voertuigen plaatsgevonden. Het laboratorium en de remise kunnen derhalve als niet verdacht worden beschouwd.

In bijlage 5 is een situatietekening van de onderzoekslocatie weergegeven. Hierop zijn de liggingen van de, onder de nummers 1 tot en met16 genoemde, verdachte bedrijfsactiviteiten en de liggingen van de tanks weergegeven.

Tanks
Op het terrein zijn 3 olietanks bekend, welke zijn gesaneerd. Eén tank ligt naast de woning Harmenjansweg 2. Uit informatie van de bewoner van deze woning blijkt dat deze tank nog aanwezig is. De tank is gereinigd en afgevuld met zand. De tank was reeds voor 1982 buiten werking gesteld. Het is niet bekend of er een KIWA-certificaat aanwezig is.

Uit het bodemonderzoek dat in 1995 is uitgevoerd door Chemielinco (zie paragraaf 2.8) blijkt dat de tweede en derde tank hebben gelegen op plaatsen waar nieuwbouw heeft plaatsgevonden. Uit de geraadpleegde bouwtekeningen blijkt dat één tank heeft gelegen in de oostelijke hoek van het onderzoeksgebied, ter hoogte van de huidige opslagruimte van sportattributen bij de sportzaal en de fitnessruimte. De inhoud van deze tank is waarschijnlijk 50.000 liter geweest. Niet duidelijk is of deze tank ondergronds of bovengronds heeft gelegen.

De ligging van de derde tank is niet bekend. Niet uit te sluiten valt dat deze tank heeft gelegen ter hoogte van de woning op het adres Harmenjansweg 6. Omdat de woning op het adres Harmenjansweg 2 in het verleden is verwarmd met huisbrandolie uit een eigen tank, is het aannemelijk dat ook de woning op het adres Harmenjansweg 6 in het verleden is verwarmd met huisbrandolie uit een eigen tank. Tijdens de uitvoering van de locatie-inspectie is langs de zuidoostelijke gevel van de woning een putdeksel aangetroffen die mogelijk de toegangsput tot een vulleiding of vulpunt is.

Aanwezigheid van asbest
De locatie ligt in de binnenstad van Haarlem waarbij het vermoeden is van de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag. Op basis daarvan wordt de locatie als asbestverdacht beschouwd.

In de gebouwen is waarschijnlijk geen asbest meer aanwezig. Volgens een medewerker van de technische dienst is in de gebouwen reeds asbest verwijderd. Ter plaatse van de nieuwbouw op de locatie is vermoedelijk geen asbest toegepast.

Archeologie

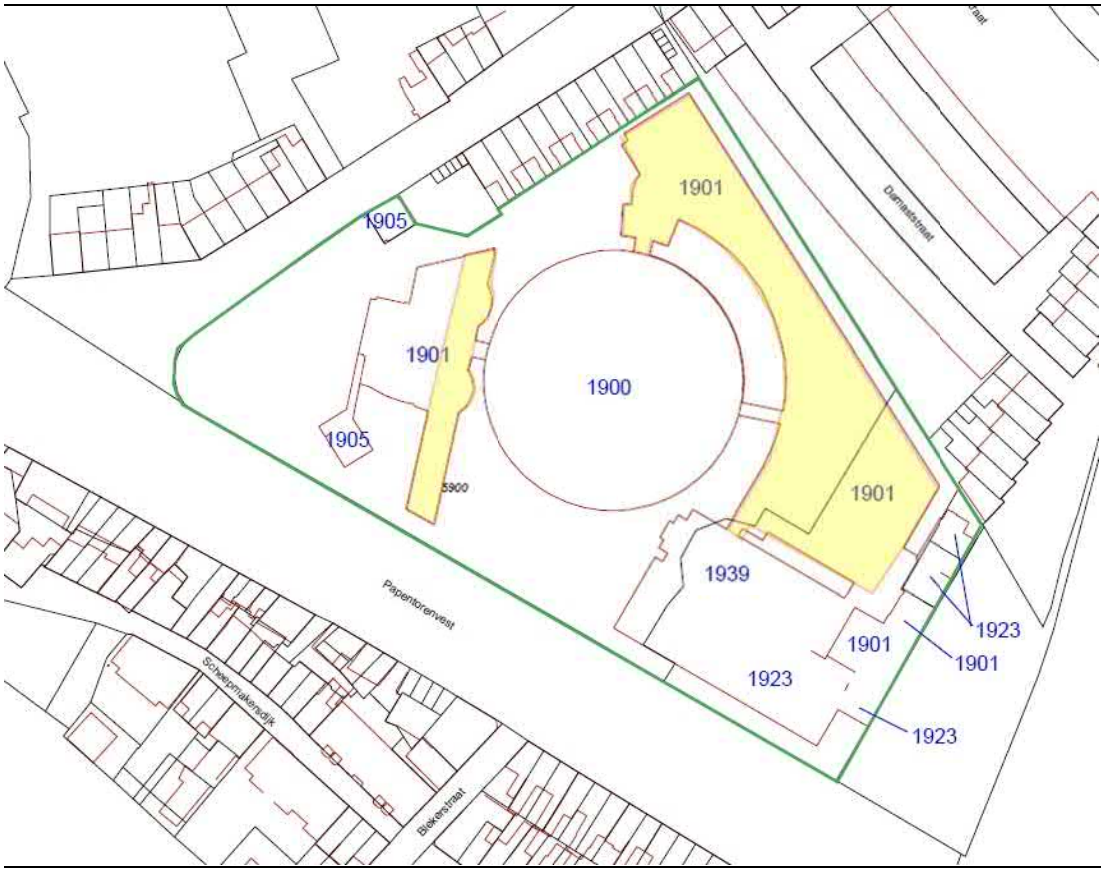
Niet bekend is of de locatie in een archeologisch aandachtsgebied ligt.

Bebouwing

Gegevens afkomstig van de BAG-viewer zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 2.3 Gegevens BAG-viewer

Adres	Bouwjaar	Vloeroppervlak (m^2)	Functie
Harmenjansweg 2	1905	268	Woonfunctie
Harmenjansweg 4	1900-1901	18.600	Celfunctie
Harmenjansweg 6	1905	189	Woonfunctie
Oostvest 16	1923	163	Woonfunctie
Oostvest 18	1923	163	Woonfunctie
Oostvest 20 RD	1901	206	Celfunctie
Oostvest 22	1901	460	Celfunctie
Oostvest 24	1923	253	Woonfunctie
Geen (gebouw achter Oostvest 22)	1939	Onbekend	Onbekend
Geen (gebouw achter Oostvest 24)	1923	Onbekend	Onbekend



Figuur 2.1 Bouwjaren gebouwen binnen onderzoeksgebied (bronnen: kadasterkaart en BAG-viewer)

Tijdens de locatie-inspectie is geconstateerd dat ter plaatse van de geel gearceerde delen van de onderzoekslocatie nieuwbouw heeft plaatsgevonden. Deze nieuwbouw dateert uit de periode 1985-1987.

Uit de locatie-inspectie blijkt dat de volgende adressen zijn bewoond:
- Harmenjansweg 2
- Oostvest 16 (anti-kraak bewoond)
- Oostvest 24 (anti-kraak bewoond)

De voormalige woningen op de adressen Harmenjansweg 6 en Oostvest 18 zijn momenteel in gebruik als kantoorruimten.

Niet gesprongen explosieven
Er zijn geen gegevens over niet gesprongen explosieven bekend.

Bodemkwaliteit en bodemfunctie
Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Haarlem blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in bodemkwaliteitszone 1 (Wonen < 1900). De verwachte bodemkwaliteit is als volgt:

- In de bovengrond (< 0,5 m -mv) zijn overwegend matige verontreinigingen met lood en zink en lichte verontreinigingen met kwik, koper, PAK en minerale olie te verwachten. Plaatselijk kunnen sterke verontreinigingen met koper, lood en/of zink voorkomen
- In de ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) zijn overwegend lichte verontreinigingen met kwik, koper, lood, zink, PAK en minerale olie te verwachten. Plaatselijk kunnen sterke verontreinigingen met koper en lood en lichte verontreinigingen met zink voorkomen

Verhardingen
De gebouwen op de onderzoekslocatie zijn verhard met betonvloeren. De dikte van de vloeren bedraagt vermoedelijk circa 25 cm. Voor zover bekend zijn onder deze vloeren geen kruipruimten aanwezig.

De buitenterreinen binnen het onderzoeksgebied zijn grotendeels verhard met klinkers, tegels en betonplaten. Op het zuidoostelijke deel van de onderzoekslocatie is een kunstgras sportveld aanwezig.

Ter hoogte van de volgende delen van de locatie is het onderzoeksgebied onverhard en is er sprake van tuinen of groenstroken:

- Ter hoogte van directeurswoning (Harmenjansweg 6)
- Ter hoogte van woning op adres Oostvest 24
- Langs de noordoostelijke perceelsgrens

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.4 vindt u een overzicht van de regionale geohydrologische situatie en bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.4 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting eerste watervoerend pakket [1)]	Oost
Stijghoogte van het grondwater [1)]	1,1 m -NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied [2)]	Circa 2,5 km
Maaiveldhoogte [3)]	0,4 m +NAP
Diepte freatisch grondwater [4)]	< 1,2 m -mv
Geologie [5)]	Geul- of strandzand, soms lemig, soms met veen
Dikte van de deklaag [4)]	0 - 2 meter
Zout of brak grondwater [6)]	Nee

[1)] NAGROM, Nationaal Grondwatermodel

[2)] VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen

[3)] Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

[4)] RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

[5)] Toegepaste geologische kaart

[6)] Atlas van Nederland

Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

Er is op de locatie sprake van een antropogene ophooglaag.

2.8 Uitgevoerde bodemonderzoeken op locatie

Op de onderzoekslocatie zijn meerdere bodemonderzoeken bekend. Onderstaand zijn samenvattingen van de geraadpleegde bodemonderzoeken weergegeven.
“Rapportage verkennend milieukundig bodemonderzoek, Penitentiair complex aan de Harmenjansweg 4 te Haarlem”, Fugro, kenmerk P-5863, van 15 september 1994
“Rapportage aanvullend milieukundig bodemonderzoek aan de Harmenjansweg 4 te Haarlem”, Fugro, kenmerk P-5863/001, van 27 oktober 1994

Deze bodemonderzoeken zijn uitgevoerd op twee deellocaties op binnenplaatsen van het gevangeniscomplex:

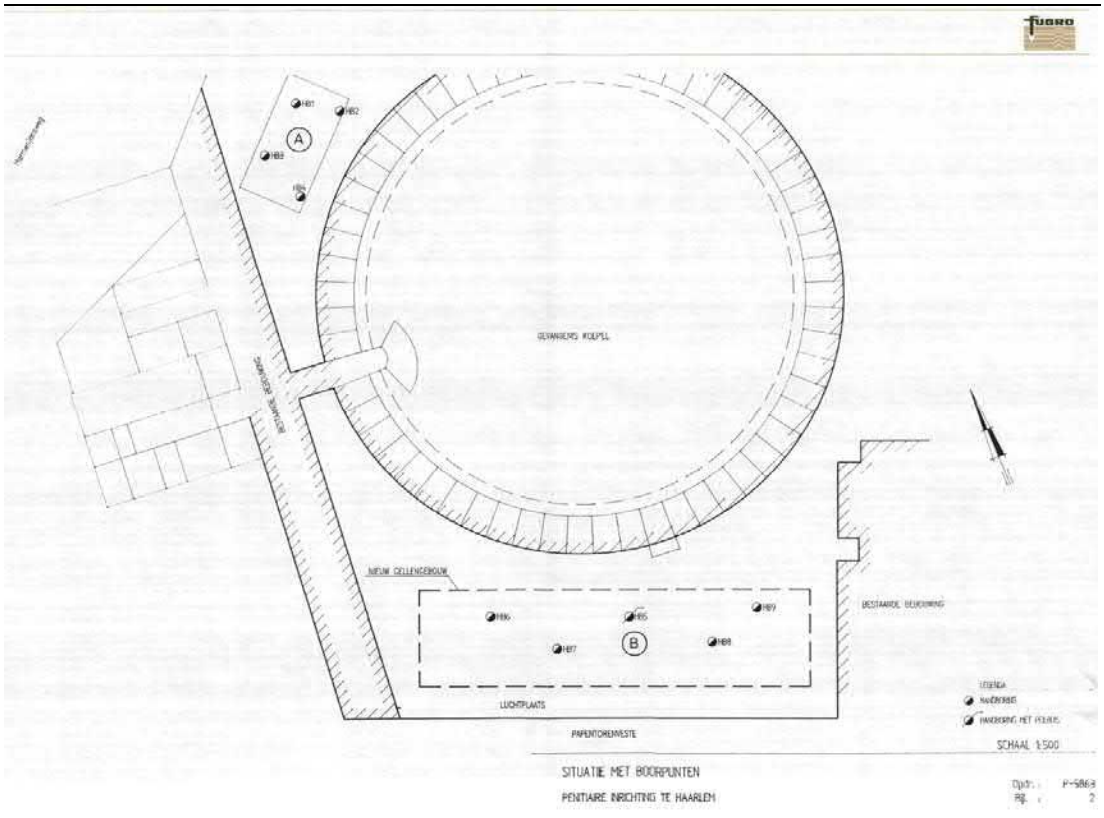
- Deellocatie A: voormalige autostalling op noordwestelijke deel van gevangeniscomplex
- Deellocatie B: voormalige luchtplaats op zuidelijke deel van gevangeniscomplex

Uit de onderzoeken blijkt het volgende:

Deellocatie A:
- Bovengrond (zintuiglijk schoon zand, < 0,5 m -mv): licht verontreinigd met zink, PAK en minerale olie
- Ondergrond (puinhoudend zand, 0,5 - 1,5 m -mv): sterk verontreinigd met lood, matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met overige zware metalen
- Diepere ondergrond (1,5 - 2,0 m -mv): maximaal lichte verontreinigingen
- Grondwater: licht verontreinigd met zware metalen en xylenen (opgemerkt wordt dat in eerste instantie een sterke verontreiniging met nikkel was aangetoond. Na een herbemonstering was hiervan geen sprake meer)

Deellocatie B:
- Bovengrond en ondergrond (zand, < 1,2 m -mv): maximaal licht verontreinigd met diverse zware metalen en PAK
- Ondergrond (veen, 0,5 - 2,0 m -mv): matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met overige zware metalen
- Grondwater: licht verontreinigd met overige zink, tolueen en xylenen

De liggingen van de deellocaties A en B zijn in de navolgende figuur weergegeven.



Figuur 2.2 Onderzoeksgebieden van bodemonderzoeken door Fugro in 1994

"Milieukundig bodemonderzoek Rijksgebouwendienst Harmenjansweg 4 te Haarlem", Chemielinco, kenmerk 95116, van 28 juli 1995

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van een olietank welke was gelegen naast de woning op het adres Harmenjansweg 2, waarschijnlijk langs de zuidwestelijke gevel. De grond is onderzocht op minerale olie. Het grondwater is onderzocht op minerale olie en aromatische koolwaterstoffen. Uit de resultaten blijkt dat er geen verontreinigingen van de genoemde parameters zijn aangetoond.

2.9 Uitgevoerde bodemonderzoeken nabij locatie

Op de onderzoekslocatie zijn meerdere bodemonderzoeken bekend. In de navolgende subparagrafen zijn samenvattingen van de geraadpleegde bodemonderzoeken weergegeven.

2.9.1 Thorbeckebuurt

"Rapportage indicatief bodemonderzoek in het kader van plaatsing ondergrondse containers in de gemeente Haarlem", HB Adviesbureau, kenmerk 6331-A1, van 13 januari 2009
Uit dit onderzoek blijkt dat de omgeving van de onderzoekslocatie uit voorliggend onderzoek is opgenomen in de deellocatie 'Thorbeckekwartier'. Binnen deze deellocatie zijn de bovengrond en ondergrond (< 1,6 m -mv) overwegend licht verontreinigd met koper, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie en plaatselijk ook met barium en PCB. De ondergrond (1,6 - 2,0 m -mv) is plaatselijk sterk verontreinigd met PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

2.9.2 Spaarnoogstraat / Damaststraat

Rapport "Verkennend bodemonderzoek Spaarnoogstraat / Damaststraat te Haarlem", Tjaden, kenmerk M 98.052/RG, van 29 juni 1998
Dit bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de Spaarnoogstraat en Damaststraat, welke zijn gelegen ten oosten van de onderzoekslocatie uit voorliggend onderzoek. Het onderzoek is specifiek uitgevoerd in de achtertuinen van de woningen in deze straten.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:
- Bovengrond (puinhoudend zand, < 0,5 m -mv): sterk verontreinigd met lood en zink, matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met overige zware metalen, PAK en minerale olie
- Ondergrond (puinhoudend zand, 0,5 - 1,5 m -mv): sterk verontreinigd met lood, matig verontreinigd met koper en zink en licht verontreinigd met kwik en PAK
- Grondwater: maximaal licht verontreinigd met arseen en chroom

Rapport "Aanvullend onderzoek t.b.v. de wijk Spaarnoogstraat / Damaststraat te Haarlem", De Straat Milieu-adviseurs B.V., kenmerk B00A0440, van 6 februari 2001
Dit bodemonderzoek is ook uitgevoerd ter plaatse van de Spaarnoogstraat en Damaststraat. Het onderzoek is specifiek uitgevoerd in zowel de achtertuinen van de woningen als in de openbare weg van deze straten.

Uit dit rapport blijkt dat de bodemopbouw op de locatie globaal is als volgt:
- 0,0 - 1,0 m -mv: puin- en koolashoudende zandlaag
- 1,0 - 2,0 m -mv: puinhoudende klei met plaatselijk veenlaagjes (op het zuidoostelijke deel van de locatie is deze laag sterk slibhoudend)
- 2,0 - 3,0 m -mv: zintuiglijk schone veenlaag

Uit het onderzoek blijkt het in de zandlaag en in de (plaatselijk sterk slibhoudende) kleilaag matig tot sterk verontreinigd zijn met koper, zink en lood. Tevens zijn licht verhoogde concentraties kwik, nikkel, PAK, minerale olie en EOX aangetoond. De kwaliteit van de onderliggende veenlaag is niet onderzocht.

Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, lood, xylenen en naftaleen. Plaatselijk is ook sprake van lichte verontreiniging met minerale olie, vermoedelijk als gevolg van natuurlijke bodemprocessen.

In het onderzoek is geconcludeerd dat de verontreinigingen, vanwege de ligging van de locatie direct achter de vroegere stadswallen, waarschijnlijk te relateren zijn aan voormalige ophoging met stedelijke afval ('oudstedelijke ophooglaag').

"Verkennend bodemonderzoek asbest Spaarnoogstraat / Damaststraat Haarlem", ProKAM milieutechnisch adviesbureau, kenmerk 028216 HAA/STR, van 28 november 2002
Dit onderzoek naar asbest in bodem is uitgevoerd ter plaatse van de openbare weg en ter plaatse van enkele achtertuinen aan de Spaarnoogstraat en Damaststraat. In het onderzoek is geen volledig beeld verkregen van de verontreinigingssituatie met betrekking tot asbest omdat er geen sleuven gegraven konden worden en omdat er in een zeer beperkt aantal achtertuinen onderzoek kon worden verricht.

Uit het onderzoek blijkt dat in het opgeboorde en uitgegraven materiaal visueel geen asbest is aangetroffen. In de grond is plaatselijk asbest aangetoond (maximale concentratie 54 mg/kg).

Rapport "Interim evaluatierapport Damaststraat e.o. te Haarlem", Wareco, kenmerk Aj11.006fg.rap, van 11 maart 2004
Brief "Damaststraat, Spaarnoogstraat e.o. te Haarlem; Wbb-code HA/0392/00037/B40; aanvulling op evaluatierapport", Wareco, kenmerk Aj11.010fg.brf, van 13 juli 2005
Uit deze saneringsevaluatie blijkt dat op de locatie verontreinigde grond is afgevoerd. Er zijn sterke restverontreinigingen met zware metalen achtergebleven op de volgende diepten:

- 1,0 m -mv ter plaatse van achtertuinen
- 0,5 m -mv ter plaatse van openbaar groen
- 0,2 m -mv ter plaatse van wegverhardingen

2.10 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen bodeminformatie uit het vooronderzoek (bodemonderzoeken die op en nabij de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd en bodemkwaliteitskaart) kan worden gesteld dat de bovengrond en ondergrond in het algemeen verdacht zijn voor de aanwezigheid van matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen (met name koper, lood en zink) en PAK als gevolg van de aanwezigheid van een oudstedelijke ophooglaag. Tevens zijn lichte verontreinigingen met overige zware metalen en minerale olie te verwachten. Ook is vanwege deze ophooglaag en resultaten uit oudere onderzoeken van belendende percelen de locatie asbestverdacht.

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met zware metalen (met name arseen, barium, chroom, lood en zink) en aromaten (BTEXN) te verwachten.

De locatie is tevens verdacht op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen als gevolg van de aanwezigheid van tanks en als gevolg van de volgende historisch verdachte bedrijfsactiviteiten:

1. Voormalig oliestook-ketelhuis
2. Voormalige smederij / magazijn
3. Voormalig ketelhuis
4. Voormalige werkplaatsen
5. Voormalige stortplaats
6. Huidig ketelhuis
7. Voormalige brandstoffen-opslag
8. Zeilmakerij (op eerste verdieping)
9. Vlaggenmakerij (op eerste verdieping)
10. Voormalige kolen-opslag
11. Voormalig magazijn en autostalling (in verder verleden (1600-1800) ook stortlocatie)
12. Vetput van keuken
13. Voormalige scheepswerf (in verder verleden (1600-1800))
14. Voormalige pijpenfabriek (in verder verleden (vóór 1900))

2.11 Onderzoeksvragen

De doelstelling van het onderzoek is vertaald naar onderstaande onderzoeksvragen:

- Hebben de individuele verdachte activiteiten tot een verontreiniging geleid?
- Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de locatie?
- Is de locatie verdacht op het voorkomen van asbest?

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden zijn de onderstaande onderzoeksstrategieën uit de NEN 5740 gehanteerd:

- **Verdachte activiteiten (onderzoeksvraag 1):** Op of nabij de verdachte activiteiten is de strategie voor een verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting en ondergrondse tank (VEP en VEP-OO) aangehouden. Omdat diverse verdachte locaties dicht in elkaars nabijheid liggen is ervoor gekozen om de activiteiten te clusteren. Op deze manier kan met een beperkte onderzoeksinspanning een goed beeld van de verontreinigingssituatie worden verkregen. Tijdens de werkzaamheden is ter plaatse van de voormalige kolenbunkers zintuiglijk en analytisch een olieverontreiniging aangetroffen. Deze verontreiniging is vervolgens zintuiglijk afgeperkt om te bepalen of de verontreiniging zich ook in het grondwater bevindt is de zintuiglijke meest vieze boring doorgezet als peilbuis. Daarnaast is in één van de mengmonsters (ter plaatse van de Harmenjansweg 2) een interventiewaarde overschrijding aan PAK gemeten. Het mengmonster is vervolgens uitgesplitst in de individuele monsters om vast te stellen waar de verontreiniging met PAK zich bevindt
- **Milieuhygiënische kwaliteit (onderzoeksvraag 2):** Voor het overige terrein is de strategie voor heterogeen verdachte locatie (VED-HE) aangehouden
- **Asbest (onderzoeksvraag 3):** Voor het asbestonderzoek is de volgend onderzoeksstrategie uit de NEN 5707 gehanteerd ‘Strategie voor een heterogeen verdachte locatie (VED-HE)’

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

3.2.1 Veldwerkzaamheden

De boringen zijn uitgevoerd op 23 tot en met 27 november, 3 december 2015 en 9 februari 2016. Het grondwater is bemonsterd op 3 december 2015, 8 januari en 23 februari 2016.
De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn gemeten tijdens de monstername van het grondwater in het veld. Tevens is de grondwaterstand gemeten.

Tabel 3.1 geeft een overzicht weer van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Omschrijving deellocatie	Aantal boringen (diepte in m -mv)	Boorpunt nummers
(Voormalig) verdachte activiteiten		
Tank 1	1x boring tot 3,0[1)]	103
	1x peilbuis tot 3,0	104
Tank 2	1x boring tot grondwater[1)]	2011
	1x peilbuis tot 3,0	201
Tank 3	1x boring tot 3,0[1)]	302
	1x peilbuis tot 3,0	301
Kolenbunkers	2x boring tot grondwater[1)]	1001 en 1002
	1x peilbuis tot 3,0[2)]	2004
	3x boringen (1,2 - 2,0)[2)]	2001 t/m 2003
Vetput	1x peilbuis tot 3,0	1201
Stortplaats	1x boring tot 1,0	11
	1x peilbuis (betonboring) tot 3,0	111
Voormalig ketelhuis en werkplaatsen	3x boring tot 0,5[1)]	7 t/m 9
	5x boring tot 3,0[1)]	2, 3, 4 en 6
	1x peilbuis tot 3,0	1
Voormalig brandstoffenopslag	1x peilbuis tot 3,0	701
Voormalig ketelhuis en smederij	1x betonboring tot grondwater	122
	1x peilbuis tot 3,0	121
Voormalig magazijn, autostalling en stortlocatie	1x peilbuis tot 3,0	1101
Onverdacht terrein		
Overig terrein, verspreid over de locatie	19x boring tot 0,5[1)]	17 t/m 21, 24 t/m 26, 28, 30, 32 t/m 37, 101, 102 en 122
	5x betonboring tot 0,5	13, 15, 16, 29 en 31
	4x boring tot 3,0[1)]	38, 39, 40 en 41
	1x betonboring tot 3,0	14
	2x peilbuis tot 3,0	10 en 12
	1x peilbuis (betonboring) tot 3,0	501

[1)] Boringen gecombineerd met asbestgat (30 x 30 x 50 cm)

[2)] Extra boringen en peilbuis ter afperking van een olieverontreiniging

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem.

In bijlage 7a is een situatietekening opgenomen met daarin de locaties van de monsternamepunten.

3.2.2 Chemische analyses

Tabellen 3.2 tot en met 3.5 geven een overzicht van de uitgevoerde analysewerkzaamheden.

Tabel 3.2 Overzicht samenstelling en analyses grond(meng)monsters verdachte deellocaties

Omschrijving (meng)monster	Samenstelling en bijzonderheden	Deelmonsters	Traject (m -mv)	Analyse
Tank 2	Zand	201-2	0,5-1,0	Minerale olie
Tank 3	Zand, baksteen	301-2, 302-2	0,5-1,1	Minerale olie
Kolenbunkers BG	Zand, puin / slakken	1001-1, 1002-1, 1002-2	0,05-0,55	Standaard stoffenpakket[1)]
Kolenbunkers OG	Zand, puin / olie, brandstofgeur	1001-4	1,0-1,5	Standaard stoffenpakket
Kolenbunkers OG	Zand, puin	1001-2, 1001-3, 1002-3, 1002-4	0,5-1,2	Standaard stoffenpakket
Vetput BG	Zand, puin	1201-1	0,0-0,5	Standaard stoffenpakket
Stortplaats	Zand	11-1	0,3-0,8	Standaard stoffenpakket
Voorm. werkplaatsen BG	Zand, puin	1-1, 4-1, 5-1, 6-2, 9-1, 10-1, 33-1, 202-1	0,0-0,6	Standaard stoffenpakket
Voorm. werkplaatsen OG	Zand	4-4, 4-5, 10-3, 10-4	1,0-2,0	Standaard stoffenpakket
Voorm. werkplaatsen / vetput OG	Zand, puin	1-3, 1-5, 4-3, 5-3, 5-5, 6-3, 6-5, 10-2, 1201-2, 1201-4	0,4-2,0	Standaard stoffenpakket
Voorm. brandstoffenopslag BG	Zand, puin	701-1	0,05-0,5	Standaard stoffenpakket
Voorm. brandstoffenopslag OG	Zand, puin / kooldeeltjes	701-2, 701-3, 701-4, 701-5	0,5-2,3	Standaard stoffenpakket
Voorm. ketelhuis / smederij BG	Zand, puin	121-1, 122-1	0,08-0,5	Standaard stoffenpakket
Voorm. ketelhuis / smederij OG	Zand	121-2, 121-3, 121-4, 122-2, 122-3, 122-4	0,5-2,0	Standaard stoffenpakket
Voorm. magazijn BG	Zand, puin	1101-1	0,16-0,6	Standaard stoffenpakket
Voorm. magazijn OG	Veen, puin	1101-3, 1101-4	1,0-2,0	Standaard stoffenpakket

[1)] Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

Tabel 3.3 Overzicht samenstelling en analyses grond(meng)monsters overig terrein

Omschrijving (meng)monster	Samenstelling en bijzonderheden	Deelmonsters	Traject (m -mv)	Analyse
Overig west BG	Zand	18-1, 19-1, 19-2, 20-1, 20-2, 21-1, 21-2	0,08-0,45	Standaard stoffenpakket[1)]
Overig west BG	Zand, puin, baksteen	18-2, 19-3, 20-3, 21-3	0,4-0,5	Standaard stoffenpakket
Overig west BG	Zand, puin	17-2	0,01-0,4	Standaard stoffenpakket
Overig zuidwest BG	Zand	101-1, 102-1, 103-1	0-0,5	Standaard stoffenpakket
Overig zuidwest / tank 1 OG	Zand, puin	103-3	0,8-1,1	Standaard stoffenpakket
Overig zuidwest / tank 1 OG	Klei, puin	103-4, 103-5	1,1-1,8	Standaard stoffenpakket
Overig zuidwest OG	Klei	103-6	1,8-2,3	Standaard stoffenpakket
Overig centraal BG	Zand, puin	7-1, 8-1, 12-1, 14-1, 15-1, 24-1, 25-2, 32-1, 38-1, 39-1	0-0,6	Standaard stoffenpakket
Overig centraal BG	Zand, puin	2-1, 3-1, 13-1, 16-1, 27-1, 28-1, 29-1, 30-1, 31-1, 501-1	0,05-0,5	Standaard stoffenpakket
Overig centraal OG	Klei, puin	14-2, 14-3, 14-4	0,6-2	Standaard stoffenpakket
Overig centraal OG	Zand, puin	2-2, 2-4, 3-2, 3-4, 12-3, 12-4, 38-3, 38-5, 39-3, 39-5	0,5-2,1	Standaard stoffenpakket
Overig centraal OG	Zand	501-2, 501-3, 501-4	0,5-2	Standaard stoffenpakket
Overig zuidoost BG	Zand, puin	26-2, 35-2, 36-2, 37-1, 40-2, 41-1	0-0,6	Standaard stoffenpakket
Overig zuidoost BG	Zand	26-1, 34-1, 35-1, 36-1, 40-1	0,05-0,55	Standaard stoffenpakket
Overig zuidoost OG	Zand, puin	40-3, 40-4, 41-2, 41-3, 41-4	0,55-1,9	Standaard stoffenpakket
Overig zuidoost/voorm. werkplaatsen OG	Klei, puin	1-6, 4-6, 5-6, 6-6, 10-5, 40-6, 41-5, 701-6, 1201-5	1,8-2,6	Standaard stoffenpakket

[1)] Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

Tabel 3.4 Overzicht samenstelling en analyses grond(meng)monsters uitsplitsing PAK verontreiniging (101 tot en met 103) en afperking oliespot nabij kolenbunkers

Omschrijving (meng)monster	Samenstelling en bijzonderheden	Deelmonsters	Traject (m -mv)	Analyse
Uitsplitsing 101 t/m 103)				
101 (0-0,5)	Zand	101-1	0,0-0,5	Metalen[1)] en PAK
102 (0-0,5)	Zand	102-1	0,0-0,5	Metalen en PAK
103 (0-0,5)	Zand	103-1	0,0-0,5	Metalen en PAK
Afperking oliespot nabij kolenbunkers				
2001 (1,5-2,0)	Klei, puin / olie	2001-4	1,5-2,0	Minerale olie en aromaten[2)]
2002 (1,3-1,5)	Klei, puin / olie, brandstofgeur	2002-5	1,3-1,5	Minerale olie en aromaten
2003 (1,0-1,2)	Zand, puin / olie	2003-3	1,0-1,2	Minerale olie en aromaten
2004 (1,3-1,6)	Zand, puin / olie, brandstofgeur	2004-4	1,3-1,6	Minerale olie en aromaten
2004 (2,4-2,7)	Klei, puin / olie, brandstofgeur	2004-7	2,4-2,7	Minerale olie en aromaten

[1)] Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink

[2)] Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, xylenen (som)

Tabel 3.5 Overzicht samenstelling asbestmonsters

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters	Traject (m -mv)	Analyse
A	17-2	0,01-0,4	Asbest in grond
B	18-1, 19-1, 20-1, 21-1	0,08-0,45	Asbest in grond
C	19-2, 20-2, 21-2	0,15-0,45	Asbest in grond
D	18-2, 19-3, 20-3, 21-3	0,4-0,5	Asbest in grond
E	2-1, 24-1, 25-2, 27-2, 28-2, 30-1, 32-1, 38-1, 39-1, 302-1	0,0-0,6	Asbest in grond
F	29-1, 31-1, 122-1, 501-1	0,0-0,5	Asbest in puin
G	4-1, 5-1, 9-1, 26-2, 35-2, 36-2, 37-1, 202-1, 1001-1, 1002-1, 1002-2	0,0-0,55	Asbest in grond
H	4-2, 5-2	0,2-0,5	Asbest in puin
MA	101-1, 102-1, 103-1	0,0-0,5	Asbest in grond
Asbest verzamel	17-1	N.v.t.	Asbest

Tabel 3.6 Overzicht grondwateranalyses

Omschrijving peilbuis	Filterstelling	Analyse
Verdachte deellocaties		
Pb 1 (Voorm. ketelhuis en smederij)	2,2-3,2	Standaard stoffenpakket[1)]
Pb 104 (Tank 1)	1,5-2,5	Standaard stoffenpakket
Pb 111 (Stortplaats)	1,5-2,5	Standaard stoffenpakket
Pb 121 (Voorm. Ketelhuis en smederij)	1,5-2,5	Standaard stoffenpakket
Pb 201 (Tank 2)	2,0-3,0	Standaard stoffenpakket
Pb 301 (Tank 3)	2,0-3,0	Standaard stoffenpakket
Pb 701 (Voorm. brandstoffenopslag)	1,9-2,9	Standaard stoffenpakket
Pb 1101 (Voorm. magazijn, autostalling en stortlocatie)	1,5-2,5	Standaard stoffenpakket
Pb 1201 (Vetput)	2,0-3,0	Standaard stoffenpakket
Pb 2004 (Afperking olieverontreiniging)	1,7-2,7	Minerale olie en VOCL
Overig terrein		
Pb 10 (Overig terrein)	1,5-2,5	Standaard stoffenpakket
Pb 12 (Overig terrein)	2,0-3,0	Standaard stoffenpakket
Pb 501 (Overig terrein)	1,5-2,5	Standaard stoffenpakket

[1)] Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN, VOCl en minerale olie (GC)

3.3 Veiligheid en kwaliteit

Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's worden uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- Protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.
De monsternamepunten zijn in het veld ingemeten ten opzichte van een vast punt.

Het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West heeft de analyses uitgevoerd volgens de regeling AS 3000.

De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een KLIC-melding.

Het veldwerk is uitgevoerd door Dries Nakken, Rob Amatpawiro, Frank Bisschop, Lennert Eijke, Michel Tuinman en Arnold Tang van Tauw (certificaatnummer K54913) en Renke Timmerman van Sialtech (certificaatnummer VB-059/2).

4 Resultaten verkennend bodemonderzoek

4.1 Veldwaarnemingen en metingen

Zintuiglijk zijn de volgende waarnemingen gedaan:

- Zandige toplaag (tot 0,7 m -mv) met lichte tot matige puinbijmenging (met incidenteel baksteen). Uitzondering betreft de toplaag om de woning Harmenjansweg 2, deze is hier visueel schoon
- Onder de koepel en ten noordoosten van het gebouw veelal een puinlaag van maximaal 30 cm ter fundatie
- Zandige- of kleiige ondergrond (0,5 tot 2,0 m) met lichte- tot sterke puinbijmenging (met incidenteel plastic, kooldelen en baksteen). Uitzondering betreft onder de koepel zelf, de ondergrond is daar visueel schoon
- Kleiige of venige diepere ondergrond (1,7 tot 3,0) waarbij bovenin nog spoortjes puin aangetroffen wordt met daaronder van origine visueel schone klei of veen
- Aan de zuidkant, nabij de fietsenstalling, zijn een aantal boringen op een harde laag gestaakt tussen 0,7 en 1,2 m -mv. Voor details wordt verwezen naar de in bijlage 8 bijgevoegde boorprofielen
- Nabij de kolenbunkers in het oosten van het terrein is bij een aantal boringen in de ondergrond olieplaatjes aangetroffen met een passieve geurwaarneming

In tabel 4.1 zijn de grondwaterbemonsteringsgegevens weergegeven.

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterstelling	Datum	GWS (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (ntu)
Verdachte deellocaties						
Pb 1*	2,2-3,2	03-12-2015	1,34	7,18	3030	6
Pb 104	1,5-2,5	08-01-2016	0,73	7,25	1552	27
Pb 111	1,5-2,5	03-12-2015	0,83	7,52	870	191
Pb 121	1,5-2,5	03-12-2015	0,95	7,98	640	46
Pb 201	2,0-3,0	08-01-2016	1,30	6,76	1104	31
Pb 301	2,0-3,0	03-12-2015	0,81	7,51	760	278
Pb 701	1,9-2,9	08-01-2016	0,78	7,00	1681	34
Pb 1101	1,5-2,5	03-12-2015	0,70	7,16	2080	77
Pb 1201	2,0-3,0	03-12-2015	1,04	7,63	1140	211
Pb 2004	1,7-2,7	23-02-2015	0,91	7,68	1519	91
Overig terrein						
Pb 10	1,5-2,5	03-12-2015	1,19	7,6	1100	147
Pb 12	2,0-3,0	03-12-2015	0,91	7,45	1060	186
Pb 501	1,5-2,5	03-12-2015	1,03	7,42	780	38

* In het grondwater van peilbuis 1 is een hoge EC gemeten, de meting wijkt af van de rest. Er is geen aanwijsbare oorzaak te vinden voor deze hoge waarde

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC), op peilbuis 1 na, zijn normaal voor deze regio. De waardes voor troebelheid (NTU) zijn veelal verhoogd, echter is er op basis van de gemeten concentraties geen oorzaak aan te wijzen voor deze verhogingen.

4.2 Resultaten grond en grondwater

In de onderstaande tabellen is per deellocatie een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 9. Voor een volledig toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 10 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 11.

4.2.1 Verdachte deellocaties

Tabel 4.2 Samenvatting onderzoeksresultaten grond (verdachte deellocaties)

Omschrijving (meng)monster	Zintuigelijk	Traject (m -mv)	> AW	> T	> I	Bbk (indicatief)
Tank 2	Zand	0,5-1,0	-	-	-	-
Tank 3	Zand, baksteen	0,5-1,1	-	-	-	-
Kolenbunkers BG	Zand, puin / slakken	0,05-0,55	Cd, Co, Cu, Hg, Pb, PAK	Zn	-	Industrie
Kolenbunkers OG	Zand, puin /olie, geur	1,0-1,5	Co, Hg, Ni, Zn, PAK	Olie	Cu, Pb	Niet Toepasbaar
Kolenbunkers OG	Zand, puin	0,5-1,2	Co, Hg, Zn, PAK	Cu	Pb	Niet Toepasbaar
Vetput BG	Zand, puin	0,0-0,5	Hg, Pb, PAK	-	-	Wonen
Stortplaats	Zand	0,3-0,8	-	-	-	Altijd Toepasbaar
Voorm. werkplaatsen BG	Zand, puin	0,0-0,6	Cu, Hg, Zn, PAK, PCB	Pb	-	Industrie
Voorm. werkplaatsen OG	Zand	1,0-2,0	Hg, Pb, PAK	-	-	Wonen
Voorm. werkplaatsen / vetput OG	Zand, puin	0,4-2,0	Hg, Zn, PAK, PCB	Cu, Pb	-	Industrie
Voorm. brandstoffen-opslag BG	Zand, puin	0,05-0,5	Hg, Pb, PCB	-	-	Industrie
Voorm. brandstoffen-opslag OG	Zand, puin / kooldeeltjes	0,5-2,3	Co, Cu, Hg, Zn	Pb	-	Industrie
Voorm. ketelhuis / smederij BG	Zand, puin	0,08-0,5	Pb	-	-	Altijd Toepasbaar
Voorm. ketelhuis / smederij OG	Zand	0,5-2,0	PAK	-	-	Altijd Toepasbaar
Voorm. magazijn BG	Zand, puin	0,16-0,6	-	-	-	Altijd Toepasbaar
Voorm. magazijn OG	Veen, puin	1,0-2,0	Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Zn, PAK	-	-	Industrie

Ter plaatse van de verdachte locaties zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarden voor cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel, koper, zink, molybdeen, PAK en PCB gemeten in de boven- en ondergrond. Daarnaast overschrijdt bij enkele locaties zink, minerale olie, koper en lood de tussenwaarde. Koper en lood wordt nabij de kolenbunkers tot boven de interventiewaarde gemeten.

Deze verhoogde gehaltes, met uitzondering van minerale olie, zijn te relateren aan de lichte tot sterke puinbijmengingen in de boven- en ondergrond. De verontreiniging met minerale olie is verder afgeperkt (zie paragraaf 4.2.3).

4.2.2 Resultaten onverdacht terrein

Tabel 4.3 Samenvatting onderzoeksresultaten grond (overig terrein)

Omschrijving (meng)monster	Zintuigelijk	Traject (m -mv)	> AW	> T	> I	Bbk (indicatief)
Overig west BG	Zand	0,08-0,45	-	-	-	Altijd Toepasbaar
Overig west BG	Zand, puin, baksteen	0,4-0,5	Co, Hg, Zn	Cu, Pb	-	Industrie
Overig west BG	Zand, puin	0,01-0,4	Hg, Pb, Zn, PAK	-	-	Wonen
Overig zuidwest BG	Zand	0-0,5	Cd, Co, Cu, Hg	Pb, Zn	PAK	Niet Toepasbaar
Overig zuidwest / tank 1 OG	Zand, puin	0,8-1,1	Cu, Hg, Pb	Zn	-	Industrie
Overig zuidwest / tank 1 OG	Klei, puin	1,1-1,8	Hg, Pb	Cu	-	Industrie
Overig zuidwest OG	Klei	1,8-2,3	Hg, Pb, Mo	-	-	Wonen
Overig centraal BG	Zand, puin	0-0,6	Hg, Pb, Zn, PAK, PCB	-	-	Industrie
Overig centraal BG	Zand, puin	0,05-0,5	PAK	-	-	Wonen
Overig centraal OG	Klei, puin	0,6-2	Cu, Hg	Pb	-	Industrie
Overig centraal OG	Zand, puin	0,5-2,1	Hg, Zn, PAK	Cu, Pb	-	Industrie
Overig centraal OG	Zand	0,5-2	-	-	-	Altijd Toepasbaar
Overig zuidoost BG	Zand, puin	0-0,6	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK, PCB	-	-	Industrie
Overig zuidoost BG	Zand	0,05-0,55	Hg, Pb, Zn	-	-	Industrie
Overig zuidoost OG	Zand, puin	0,55-1,9	Cu, Hg, Zn, PAK, PCB	Pb	-	Industrie
Overig zuidoost / voorm. werkplaatsen OG	Klei, puin	1,8-2,6	Cu, Hg, Pb	-	-	Industrie

De parameters kobalt, cadmium, kwik, zink, koper, molybdeen, lood, PAK en PCB worden wederom op veel locaties licht verhoogd (>achtergrondwaarde) gemeten. In een aantal mengmonsters overschrijden koper, lood en zink de tussenwaarde.

Bij één mengmonster (overig zuidwest OG, nabij Harmenjansweg 2) is de parameter PAK tot boven de interventiewaarde gemeten. De verhoogde gehaltes zijn ook hier te relateren aan de lichte tot sterke puinbijmengingen in de boven- en ondergrond, met uitzondering van de interventiewaarde overschrijding van PAK. Zintuigelijk betreft het een visueel schone grond.

Vanwege dit gegeven is de betreffende mengmonster uitgesplitst op PAK en metalen om na te gaan of er op monsterpuntniveau interventiewaarde overschrijdingen zijn en wat de omvang is bij een eventuele sterke verontreiniging.

4.2.3 Resultaten uitsplitsing PAK-verontreiniging en afperking oliespot

Tabel 4.4 Samenvatting onderzoeksresultaten grond (uitsplitsing PAK / metalen en afperking oliespot)

Omschrijving (meng)monster	Zintuigelijk	Traject (m -mv)	> AW	> T	> I
Uitsplitsing 101 t/m 103					
101 (0-0,5)	Zand	0,08-0,45	Cd, Co, Hg, PAK, olie	Cu, Zn	Pb
102 (0-0,5)	Zand	0,4-0,5	Cd, Cu, Hg, Zn, olie	Pb	-
103 (0-0,5)	Zand	0,01-0,4	Co, Cu, Hg, Pb	Zn	-
Afperking oliespot nabij kolenbunkers					
01 (1,5-2,0)	Zand	0-0,5	Olie	-	-
2002 (1,3-1,5)	Zand, puin	0,8-1,1	Olie	-	-
2003 (1,0-1,2)	Klei, puin	1,1-1,8	Olie	-	-
2004 (1,3-1,6)	Klei	1,8-2,3	Olie	-	-
2004 (2,4-2,7)	Zand, puin	0-0,6	-	-	-

Met de uitsplitsing komt naar voren dat alleen bij monsterpunt 101 in de bovengrond het gehalte aan lood nu tot boven de interventiewaarde is gemeten en betreft het een zeer lokale sterke verhoging. De resultaten komen sterk overeen met de resultaten van de bovengrond van de rest van het terrein.

Met de afperkende boringen, welke om boring 1001 zijn gezet, komt naar voren dat de parameter minerale olie nu maximaal licht verhoogd (>achtergrondwaarde) wordt gemeten.

4.2.4 Resultaten asbestonderzoek

In tabel 4.5 zijn de resultaten van het asbestonderzoek opgenomen. Omdat het een verkennend onderzoek betreft hebben de gehalte een indicatief karakter.

Tabel 4.5 Samenvatting asbestonderzoek

Asbestmonster	Deelmonsters	Traject (m -mv)	Analyse (mg/kg d.s.)
A	17-2	0,01-0,4	<1 (niet gemeten)
B	18-1, 19-1, 20-1, 21-1	0,08-0,45	<1 (niet gemeten)
C	19-2, 20-2, 21-2	0,15-0,45	<1,2 (niet gemeten)
D	18-2, 19-3, 20-3, 21-3	0,4-0,5	<1,4 (niet gemeten)
E	2-1, 24-1, 25-2, 27-2, 28-2, 30-1, 32-1, 38-1, 39-1, 302-1	0,0-0,6	<1 (niet gemeten)
F	29-1, 31-1, 122-1, 501-1	0,0-0,5	<1,1 (niet gemeten)
G	4-1, 5-1, 9-1, 26-2, 35-2, 36-2, 37-1, 202-1, 1001-1, 1002-1, 1002-2	0,0-0,55	<1,2 (niet gemeten)
H	4-2, 5-2	0,2-0,5	13
MA	101-1, 102-1, 103-1	0,0-0,5	<1 (niet gemeten)
Asbest verzamel	17-1	N.v.t.	0,2

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat het asbestplaatje, welke aangetroffen is in de bovengrond op het parkeerterrein, daadwerkelijk asbest betreft (0,2 gram chrysotiel). Daarnaast is in asbest emmer H asbest gemeten, het betreft chrysotiel (hechtgebonden) en crocioliet (niet-hechtgebonden) met 13 mg/kg d.s. In de overige asbest emmers is asbest analytisch niet gemeten in een gehalte groter dan de rapportagegrens.

4.2.5 Resultaten grondwater

Tabel 4.6 Samenvatting onderzoeksresultaten grondwater

Omschrijving (meng)monster	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
Verdachte deellocaties				
Pb 1 (Voorm. ketelhuis en smederij)	2,2-3,2	Ba, Mo, Ni	-	-
Pb 104 (Tank 1)	1,5-2,5	-	-	-
Pb 111 (Stortplaats)	1,5-2,5	Ba	-	-
Pb 121 (Voorm. Ketelhuis en smederij)	1,5-2,5	Mo	-	-
Pb 201 (Tank 2)	2,0-3,0	Ba	-	-
Pb 301 (Tank 3)	2,0-3,0	-	-	-
Pb 701 (Voorm. brandstoffenopslag)	1,9-2,9	-	-	-
Pb 1101 (Voorm. magazijn, autostalling en stortlocatie)	1,5-2,5	Ba	-	-
Pb 1201 (Vetput)	2,0-3,0	-	-	-
Pb 2004 (Afperking olieverontreiniging)	1,7-2,7	Olie	-	-

Omschrijving (meng)monster	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
Overig terrein				
Pb 10 (Overig terrein)	1,5-2,5	-	-	-
Pb 12 (Overig terrein)	2,0-3,0	Ba, Mo	-	-
Pb 501 (Overig terrein)	1,5-2,5	VC, dichloorethenen	-	-

In het grondwater worden over het algemeen licht verhoogde concentraties aan zware metalen (met name barium en molybdeen) gemeten. Uitzondering betreft de streefwaarde overschrijding van minerale olie in peilbuis 2004 en streefwaarde overschrijdingen van vinylchloride en dichloorethenen (som) in peilbuis 501.

5 Interpretatie onderzoeksresultaten en risicobeoordeling

5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten

Voorafgaand aan het onderzoek zijn door ons drie onderzoeksvragen gesteld. Hieronder worden deze per vraag beantwoord.

Hebben de individuele verdachte activiteiten tot een verontreiniging geleid?
Ter plaatse van de voormalige kolenbunkers worden in de bodemlaag rond de grondwaterstand zintuiglijk olie (olieplaatjes/ brandstofgeur) waargenomen. Analytisch worden in één van de boringen een concentratie aan minerale olie groter dan de tussenwaarde gemeten. In de afperkende boringen en het grondwater worden maximaal licht verhoogde concentraties aan minerale olie gemeten. Op basis van deze resultaten wordt verondersteld dat er sprake is van een verontreiniging met minerale olie met een beperkte omvang. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Een duidelijke oorzaak met de kolenbunkers ontbreekt. Onduidelijk is wat de bron van de verontreiniging betreft.

De overig verhoogde gehaltes welke met het onderhavig onderzoek gemeten zijn ter plaatse van de (voormalige) verdachte activiteiten zijn sterk te relateren aan de puinbijmengingen in de grond en niet met de activiteiten. In het grondwater wordt ook maximaal streefwaarde overschrijdingen gemeten. Uit de onderzoeksresultaten kan dus opgemaakt worden dat de verdachte activiteiten de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem niet negatief hebben beïnvloed.

Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de locatie?
Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat ter plaatse van de kolenbunkers een lichte verontreiniging met minerale olie is gemeten. Ter plaatse van de overige voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties (volgend uit het historisch onderzoek) zijn geen verontreiniging gemeten. Verspreid over het terrein worden in de grond bijmengingen met puin, kooldelen, plastic en baksteen waargenomen. Te relateren aan deze bijmengingen worden in de grond matig tot sterk verhoogde gehalte aan zware metalen gemeten. Dit komt sterk overeen met wat in de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Haarlem voor deze zone is opgenomen.

De bodem onder de koepel is beduidend schoner. Verwacht wordt dat hier de met puin verontreinigde bodemlaag grotendeels is ontgraven ten behoeve van het aanleggen van de fundering voor de koepel. Aan de zuidzijde van de koepel is in de ondergrond een harde laag waargenomen. Wat voor een laag het betreft is op dit moment niet bekend.

In het grondwater zijn een aantal zware metalen tot boven de streefwaarde gemeten, bij peilbuis 501 is vinylchloride en dichloorethenen in zeer lichte mate tot boven de streefwaarde gemeten. Vanuit het vooronderzoek komt geen bron naar voren voor deze verhogingen.

Is de locatie verdacht op het voorkomen van asbest?
Zintuigelijk is een asbestplaatje in de bovengrond op het parkeerterrein aangetroffen. Analytisch betreft het plaatje 0,2 gram asbest. De bovengrond op de parkeerplaats is ook op asbest onderzocht, daaruit komt naar voren dat er geen fijne fractie (<16 mm) aan asbest in de grond zelf is gemeten. Daarnaast is in één asbest emmer 13 mg/kg d.s. gemeten, dit betreft een puinlaag welke in de bovengrond langs de noordzijde van het gebouw bevindt (boringen 4 en 5).

In de overige asbest emmers is zintuigelijk en analytisch geen asbest waargenomen. Her en der wordt in de zintuigelijk verontreinigde bovengrond dus asbest gemeten. Met dit verkennend asbestonderzoek blijkt dat de gehalten beneden half maal de interventiewaarden liggen en zodoende is er geen sprake van een geval van ernstig bodemverontreiniging.

5.2 Risicobeoordeling

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond is verontreinigd met koper, lood en PAK. Vanwege het heterogene karakter van de verontreiniging en dat buiten de contouren van de onderzoekslocatie eveneens verhoogde concentraties aan koper, lood en PAK worden gemeten is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Formeel hoeft dan ook geen risicobeoordeling te worden uitgevoerd. Echter met betrekking van de verkoop van de locatie wil de opdrachtgever inzicht hebben of de locatie in de toekomst geschikt is voor het gebruik ‘wonen met tuin’.

Om vast te stellen of er sprake is van onaanvaardbare risico's is een stap 2 risicobeoordeling (standaard risicobeoordeling) uitgevoerd zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 (versie juli 2013). Dit is gedaan met behulp van de risicotoolbox (Sanscrit versie 2.0). De uitdraai van de risicobeoordeling met Sanscrit is opgenomen in bijlage 11.

Uitgangspunten
Voor het vaststellen van de risico's zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Getoetst is aan het huidige gebruik 'ander groen, bebouwing en infrastructuur' en gebruik 'wonen met tuin'
- Er is uitgegaan van een organisch stofpercentage van 7,5 procent
- Voor PAK is getoetst aan het maximaal gemeten gehalten (humaan) en het gemiddelde gehalte groter in de bovenste meter (ecologie):
  - Anthraceen: 1,7 en 0,16 mg/kg.ds
  - Benzo(a)anthraceen 3,2 en 0,39 mg/kg.ds
  - Benzo(a)pyreen 4,0 en 0,47 mg/kg.ds
  - Benzo(ghi)peryleen 2,4 en 0.29 mg/kg.ds
  - Benzo(k)fluorantheen 1,7 en 0,22 mg/kg.ds
  - Chryseen 3,2 en 0,38 mg/kg.ds
  - Fenanthreen 10 en 0,73 mg/kg.ds
  - Fluorantheen 11 en 1,1 mg/kg.ds
  - Indeno(123cd)pyreen 2,8 en 0,36 mg/kg.ds
  - Naftaleen 2,3 en 0,13 mg/kg.ds
- Voor lood is voor de humane risico's getoetst aan zowel het maximale gehalte (640 mg/kg.ds) als het gemiddelde gehalte aan lood groter dan de tussenwaarde (390 mg/kg.ds). Voor de ecologische risico's is getoetst aan het gemiddelde gehalte in de bovenste meter (164 mg/kg.ds)
- Voor koper is voor de humane risico's getoetst aan het maximaal gemeten gehalte aan koper (230 mg/kg.ds) en voor de ecologische risico's aan het gemiddelde gehalte in de bovenste meter (35 mg/kg.ds)

Humaan
Uit de risicobeoordeling volgt dat bij het huidige gebruik (ander groen, bebouwing en infrastructuur) de maximaal gemeten gehalten aan koper, lood en PAK de MTR-waarde en de TCL-waarde niet overschrijden. Voor het huidige gebruik is er dan ook geen sprake van onaanvaardbare humane risico's, zie bijlage 12.1.

Bij het gebruik 'wonen met tuin' volgt uit de risicobeoordeling dat bij de maximaal gemeten gehalten aan koper en PAK eveneens de MTR-waarde en TCL-waarde niet wordt overschreden. Voor lood geld dat bij het maximaal gemeten gehalte aan lood de MTR-waarde wel wordt overschreden, zie bijlage 12.2. Het is echter niet reëel dat men op de locatie alleen wordt blootgesteld aan het maximale gehalte aan lood.

Conform de risicosystematiek (Sanscrit) mag dan ook worden getoetst aan het gemiddelde gehalte aan lood groter dan de tussenwaarde. Wanneer aan het gemiddelde groter dan de tussenwaarde wordt getoetst wordt de MTR-waarde niet overschreden, zie bijlage 12.3.

Op basis van de uitgevoerde risicobeoordeling blijkt dat bij zowel het huidige als het toekomstige gebruik geen sprake is van onaanvaardbare humane risico's.

Ecologie
Uitgaande van het huidige gebruik (ander groen, bebouwing en infrastructuur) is de locatie getoetst aan het toetsingsniveau relatief ongevoelig. Dit betekent dat het oppervlakte welke het hoge toxische druk criteria mag overschrijden 5.000 m^2 betreft. Aangezien de locatie grotendeel is bebouwd en verhard en het onverharde terrein minder dan 5.000 m^2 bedraagt, is er geen sprake van onaanvaardbare risico's.

Voor het gebruik 'wonen met tuin' wordt de locatie getoetst aan het toetsingsniveau 'matig gevoelig'. Vanwege het heterogeen voorkomen van de zware metalen en PAK is het niet reëel om de toxische druk per monsterpunt te berekenen omdat de gehalten op schaal van monsterneming variëren. Voor het bepalen van de toxische druk is dan ook het gemiddelde groter dan de tussenwaarde berekend. Uit deze toetsing blijkt dat het lage toxische druk criteria niet wordt overschreden. Om deze reden is er dan ook geen sprake van onaanvaardbare risico's bij het gebruik wonen met tuin.

Verspreiding
Omdat de verontreinigingen zich niet in het grondwater bevindt zijn er geen onaanvaardbare verspreidingsrisico's te verwachten.

6 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

Geconcludeerd wordt dat de locatie met betrekking tot de voorgenomen verkoop afdoende is onderzocht. Uit de onderzoeksresultaten blijkt:

- Verspreid over de locatie worden in de bovengrond zintuiglijk bijmengingen met puin kooldelen, plastic en baksteen waargenomen. Te relateren aan deze bijmengingen worden verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK gemeten. Incidenteel wordt de interventiewaarde overschreden. De resultaten komen overeen met de kwaliteit welke volgens de bodemkwaliteitskaart op de locatie is te verwachten. De resultaten kunnen niet worden gerelateerd aan een puntbron. Zodoende is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging maar is er sprake van een diffuse bodemverontreiniging met zware metalen en PAK. Op basis van de uitgevoerde risicobeoordeling is er bij het huidige gebruik (ander groen bebouwing en infrastructuur) en het gebruik wonen met tuin geen sprake van onaanvaardbare risico's. De verontreiniging hoeft dan ook niet met spoed te worden gesaneerd
- In het grondwater worden maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. Op één plek is een licht verhoogde concentratie aan VOCl gemeten. De oorzaak van de verontreiniging is niet bekend. Vanwege de gemeten concentraties (ruim beneden de interventiewaarde) kan een geval van ernstige bodemverontreiniging met VOCl worden uitgesloten
- Ter plaatse van de voormalige kolenbunkers is zowel zintuiglijk als analytisch minerale olie gemeten. De verontreiniging is beperkt van omvang en zodoende geen geval van ernstige bodemverontreiniging
- Met uitzondering van de olieverontreiniging, welke is aangetroffen ter plaatse van de voormalige kolenbunkers, hebben de verdachte activiteiten geen bodemverontreiniging veroorzaakt anders dan de al aanwezige diffuse verontreiniging
- Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat op één plek in de bovengrond een plaatje asbesthoudend materiaal wordt aangetroffen. Daarnaast blijkt uit het verkennend asbestonderzoek dat in de grond plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan asbest wordt gemeten. Formeel dient een nader asbestonderzoek te worden uitgevoerd om het daadwerkelijke gehalte aan asbest te bepalen. De NEN 5707 is in 2015 echter gewijzigd en vastgesteld, maar nog niet aangewezen in de Regeling bodemkwaliteit en daarom nog niet formeel in werking. In de gewijzigde norm staat dat indien het gehalte aan asbest kleiner is dan een half maal de interventiewaarde vervolgonderzoek niet noodzakelijk is. Wij willen ons hier aan conformeren. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest

Aanbevelingen
Voor de verkoop van de locatie is de bodem voldoende onderzocht. Er is geen sprake van een geval van ernstig bodemverontreiniging, de Wet bodembeschrijving (Wbb) is hierbij dus niet van toepassing. Mocht er in de toekomst werkzaamheden in de grond gaan plaats vinden, wordt aanbevolen deze onder 3T condities te verrichten wegens sterk verhoogde gehaltes aan zware metalen (met name lood) en PAK in de boven- en ondergrond.

Bij eventueel toekomstig grondverzet vormt dit onderzoek geen geldig bewijsmiddel, maar geldt het als indicatie voor de kwaliteit van de af te voeren grond. Bij grondverzet en afvoer van grond vanaf de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage 1



N

0 500 1000 1500m

Opdrachtgever: Rijksvastgoedbedrijf	Schaal: 1 : 25.000	Status: Definitief
Project: BO Harmenjansweg 4 in Haarlem	Formaat: A4-Portrait	Projectnummer: 1228273
Onderdeel: Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 23.4.2015 16:54 Getek. TDA Gec. jfk	Tekeningnummer: 0

Tauw
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

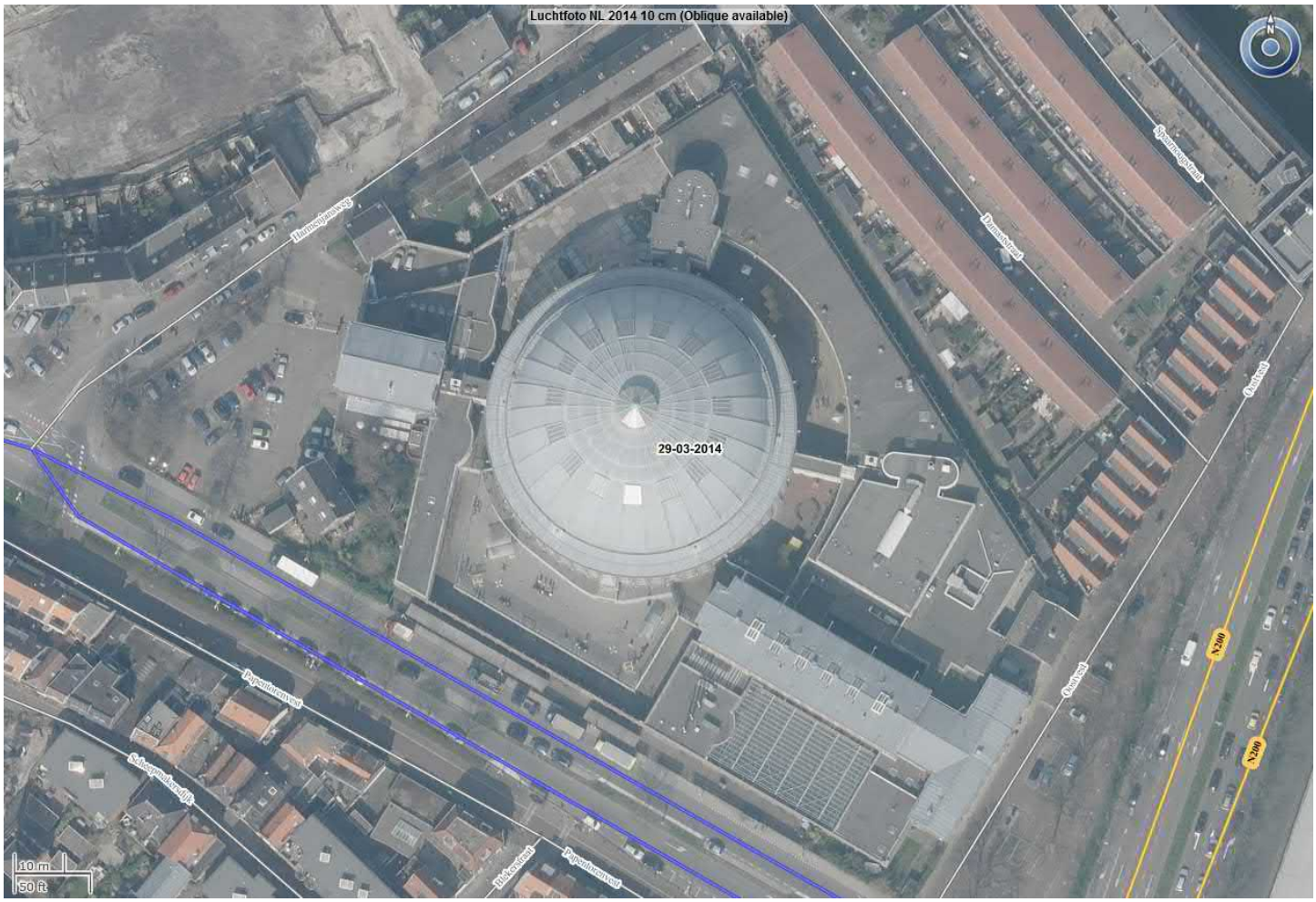
Bijlage

2

Luchtfoto van de onderzoekslocatie

Tauw

Situation:



Details:

Map center:

104538.54, 488658.82

Link (to map):

https://globespotter.cyclomedia.com/GlobeSpotter.html?BB=104406.34;488568.62999999995;104670.73000000001

Bijlage

3

Kadastergegevens

Uittreksel Kadastrale Kaart op A3

Uw referentie: gb 105008064



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 4 februari 2014
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

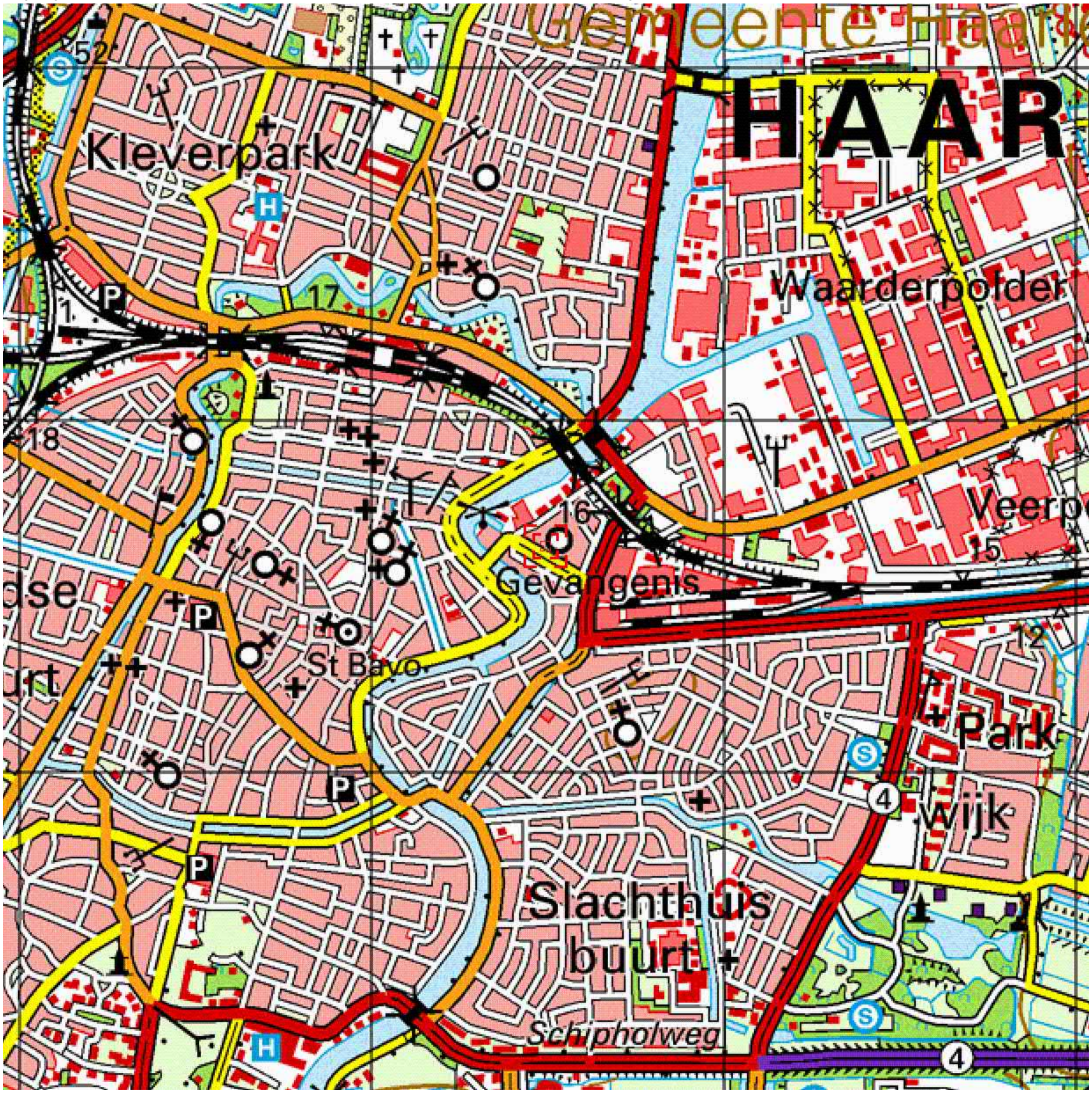
Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente	HAARLEM
Sectie	E
Perceel	5900

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Omgevingskaart

Klantreferentie: gb 105008064



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HAARLEM E 5900
Harmenjansweg 2, 2031 WK HAARLEM

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

bebouwd gebied
a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

wegen
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

spoorwegen
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driesporig
spoorweg: viersporig
a station b laadperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

hydrografie
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

bodemgebruik
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

overige symbolen
a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	HAARLEM E 2425	4-2-2014
	Oostvest 18 2031 WB HAARLEM	15:58:25
Uw referentie:	gb 105008064	
Toestandsdatum:	3-2-2014	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	HAARLEM E 2425
Grootte:	1 a 39 ca
Coördinaten:	104611-488612
Omschrijving kadastraal object:	WONEN
Locatie:	Oostvest 18 2031 WB HAARLEM
Ontstaan op:	16-12-1987

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75266 d.d. 18-11-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

De Staat (Veiligheid en Justitie)
Korte Voorhout 7
2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres:	Postbus: 16350 2500 BJ 'S-GRAVENHAGE
Zetel:	'S-GRAVENHAGE
Recht ontleend aan:	84 HLM01/30300 d.d. 16-12-1987
Eerst genoemde object in brondocument:	HAARLEM E 2425

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 59220/14 d.d. 8-12-2010
NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	HAARLEM E 2426	4-2-2014
	Oostvest 16 2031 WB HAARLEM	15:58:05
Uw referentie:	gb 105008064	
Toestandsdatum:	3-2-2014	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	HAARLEM E 2426
Grootte:	1 a 24 ca
Coördinaten:	104620-488631
Omschrijving kadastraal object:	WONEN
Locatie:	Oostvest 16 2031 WB HAARLEM
Ontstaan op:	16-12-1987

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75221 d.d. 29-7-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

De Staat (Veiligheid en Justitie)
Korte Voorhout 7
2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres:	Postbus: 16350 2500 BJ 'S-GRAVENHAGE
Zetel:	'S-GRAVENHAGE
Recht ontleend aan:	84 HLM01/30300 d.d. 16-12-1987
Eerst genoemde object in brondocument:	HAARLEM E 2426

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 59220/14 d.d. 8-12-2010
NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	HAARLEM E 4831	4-2-2014
	Oostvest 24 2031 WB HAARLEM	15:58:50
Uw referentie:	gb 105008064	
Toestandsdatum:	3-2-2014	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	HAARLEM E 4831
Grootte:	35 a 48 ca
Coördinaten:	104591-488619
Omschrijving kadastraal object:	WONEN ERF - TUIN
Locatie:	Oostvest 20 2031 WB HAARLEM Oostvest 20 R 2031 WB HAARLEM Oostvest 20 Z 2031 WB HAARLEM Oostvest 22 2031 WB HAARLEM Oostvest 24 2031 WB HAARLEM
Ontstaan op:	16-12-1987

Publiekrechtelijke beperkingen

Melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming
Ontleend aan: 309 datum in werking 18-2-2003
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Haarlem

Gerechtigde

EIGENDOM

De Staat (Veiligheid en Justitie)
Korte Voorhout 7
2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres:	Postbus: 16350 2500 BJ 'S-GRAVENHAGE
Zetel:	'S-GRAVENHAGE
Recht ontleend aan:	84 HLM01/30300 d.d. 16-12-1987
Eerst genoemde object in brondocument:	HAARLEM E 4831

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 59220/14 d.d. 8-12-2010
NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	HAARLEM E 5900	4-2-2014
	Harmenjansweg 2 2031 WK HAARLEM	15:56:03
Uw referentie:	gb 105008064	
Toestandsdatum:	3-2-2014	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	HAARLEM E 5900
Grootte:	1 ha 29 a 30 ca
Coördinaten:	104497-488637
Omschrijving kadastraal object:	BEDRIJVIGHEID (NUTSVOORZIENING) ERF - TUIN
Locatie:	Harmenjansweg 2 2031 WK HAARLEM Harmenjansweg 4 2031 WK HAARLEM
Ontstaan op:	25-11-1992
Ontstaan uit:	HAARLEM E 2421 gedeeltelijk HAARLEM E 2420 gedeeltelijk HAARLEM E 2419 gedeeltelijk HAARLEM E 2418 gedeeltelijk HAARLEM E 2417 gedeeltelijk HAARLEM E 2416 gedeeltelijk HAARLEM E 2415 gedeeltelijk HAARLEM E 2414 gedeeltelijk HAARLEM E 2413 gedeeltelijk HAARLEM E 2412 gedeeltelijk (Kadastraal object is uit meer objecten ontstaan)

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75221 d.d. 29-7-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988
Betrokken bestuursorgaan: De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen)
Ontleend aan: HYP4 16198/15 reeks AMSTERDAM
d.d. 16-11-1999

Melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming
Ontleend aan: 309 datum in werking 18-2-2003
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Haarlem

Kadaster

Betreft:	HAARLEM E 5900	4-2-2014
	Harmenjansweg 2 2031 WK HAARLEM	15:56:03
Uw referentie:	gb 105008064	
Toestandsdatum:	3-2-2014	

Gerechtigde

EIGENDOM

De Staat (Veiligheid en Justitie)
Korte Voorhout 7
2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres:	Postbus: 16350 2500 BJ 'S-GRAVENHAGE
Zetel:	'S-GRAVENHAGE
Recht ontleend aan:	84 HLM01/30300 d.d. 16-12-1987
Eerst genoemde object in brondocument:	HAARLEM E 2421
Recht ontleend aan:	HYP4 10179/30 reeks AMSTERDAM d.d. 30-8-1990
Eerst genoemde object in brondocument:	HAARLEM E 2418

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 59220/14 d.d. 8-12-2010
NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	HAARLEM E 5916	4-2-2014
	Harmenjansweg 6 2031 WK HAARLEM	15:57:13
Uw referentie:	gb 105008064	
Toestandsdatum:	3-2-2014	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	HAARLEM E 5916
Grootte:	3 a 25 ca
Coördinaten:	104491-488703
Omschrijving kadastraal object:	ERF - TUIN
Locatie:	Harmenjansweg 6 2031 WK HAARLEM
Ontstaan op:	25-11-1992
Ontstaan uit:	HAARLEM E 2422 gedeeltelijk

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN

Ontleend aan:	ATG 75221 d.d. 29-7-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988

Betrokken bestuursorgaan:	De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen)
Ontleend aan:	HYP4 16198/15 reeks AMSTERDAM d.d. 16-11-1999

Gerechtigde

EIGENDOM

De Staat (Veiligheid en Justitie)
Korte Voorhout 7
2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres:	Postbus: 16350 2500 BJ 'S-GRAVENHAGE
Zetel:	'S-GRAVENHAGE
Recht ontleend aan:	84 HLM01/30300 d.d. 16-12-1987
Eerst genoemde object in brondocument:	HAARLEM E 2422

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 59220/14 d.d. 8-12-2010
NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

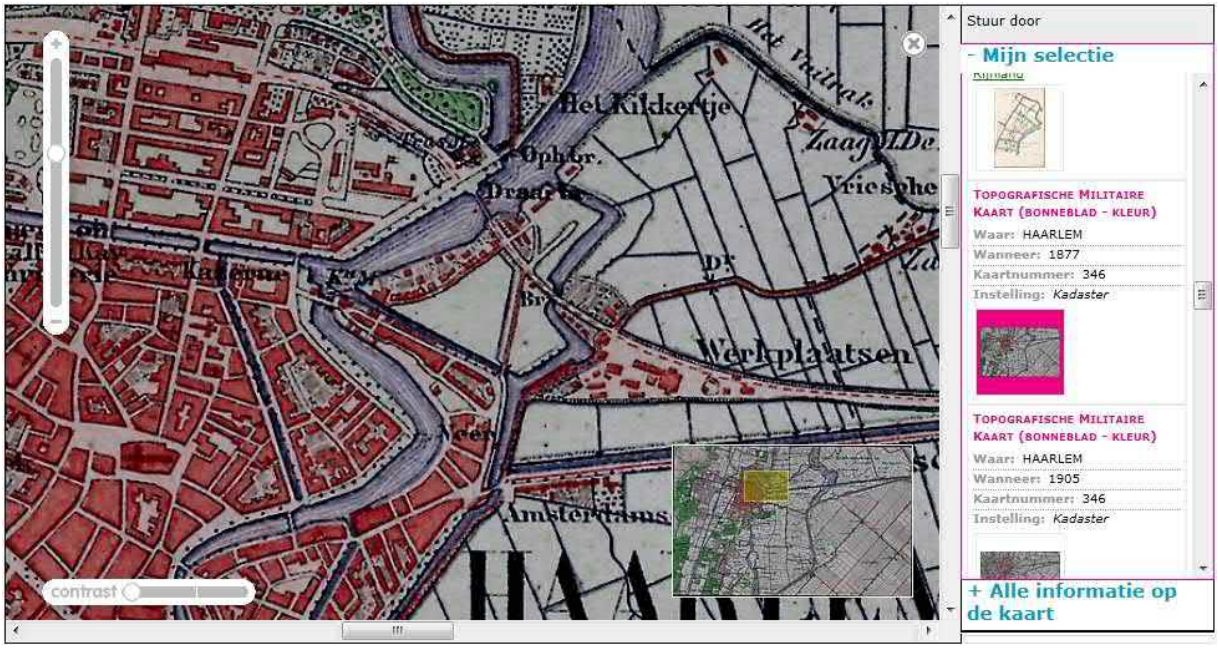
Bijlage

4

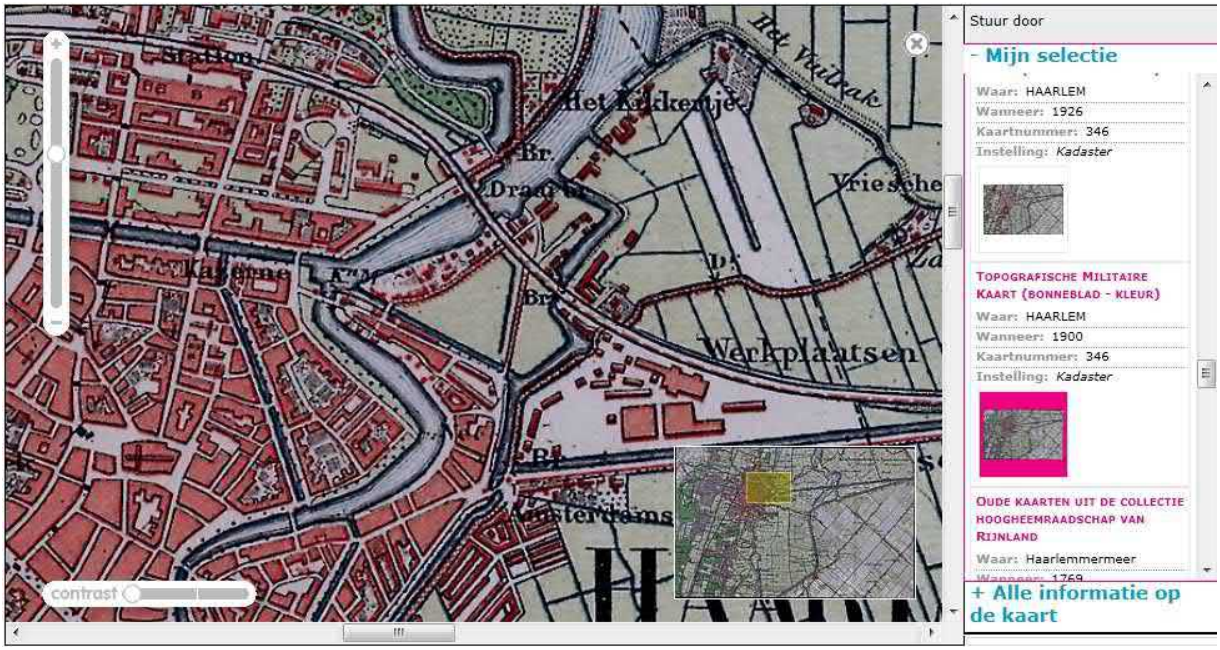
Historisch kaartmateriaal



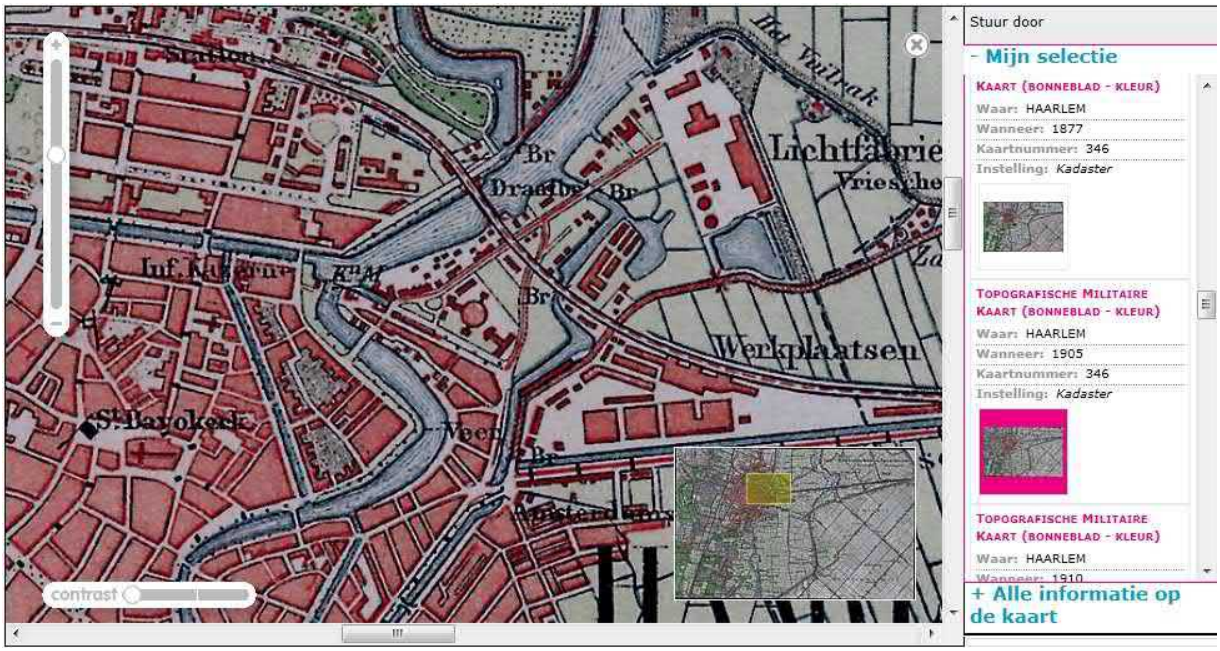
Kadastrale kaart 1811-1832 (bron: www.watwaswaar.nl)



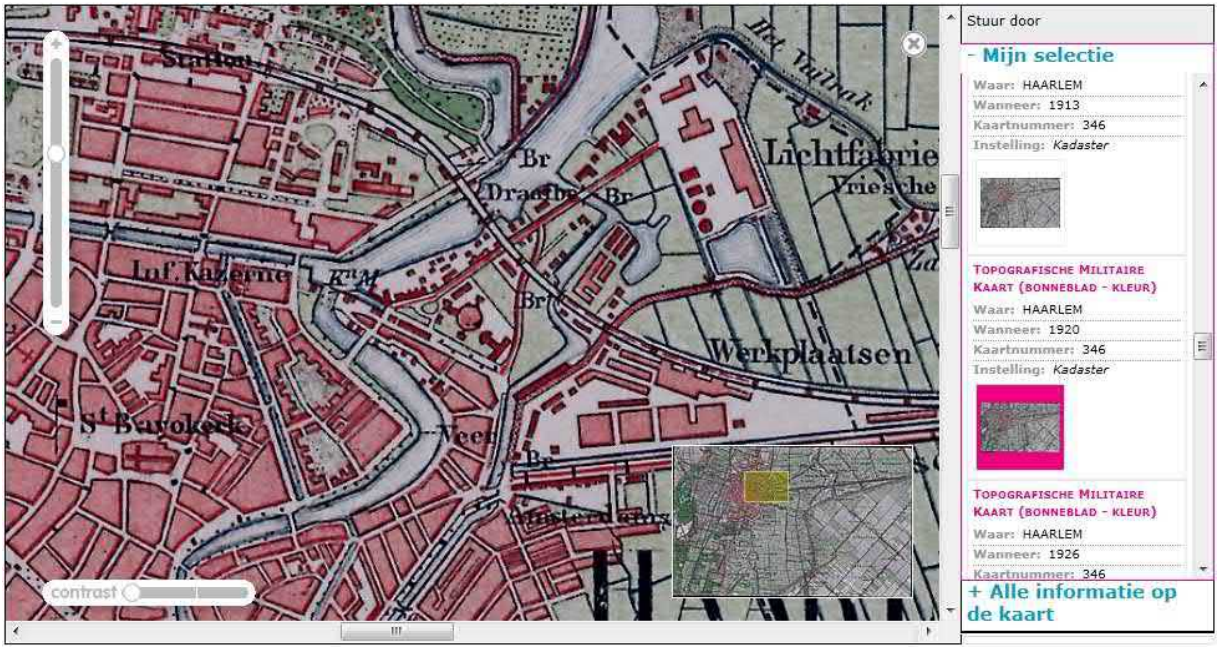
Kadastrale kaart 1877 (bron: www.watwaswaar.nl)



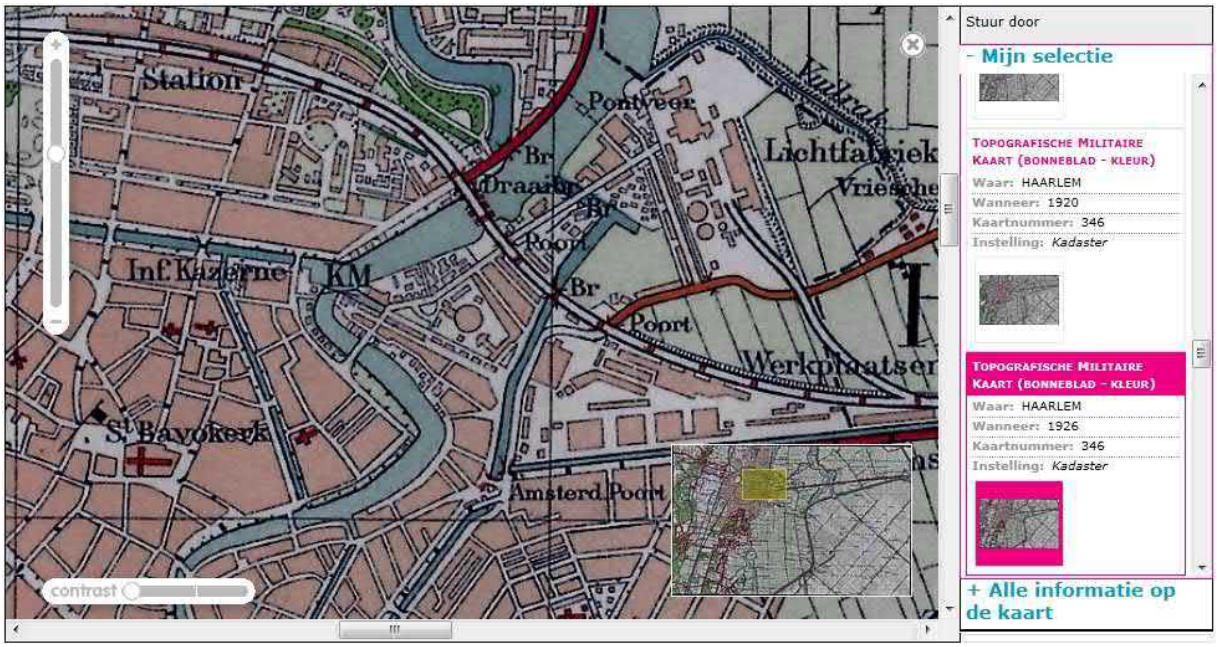
Kadastrale kaart 1900 (bron: www.watwaswaar.nl)



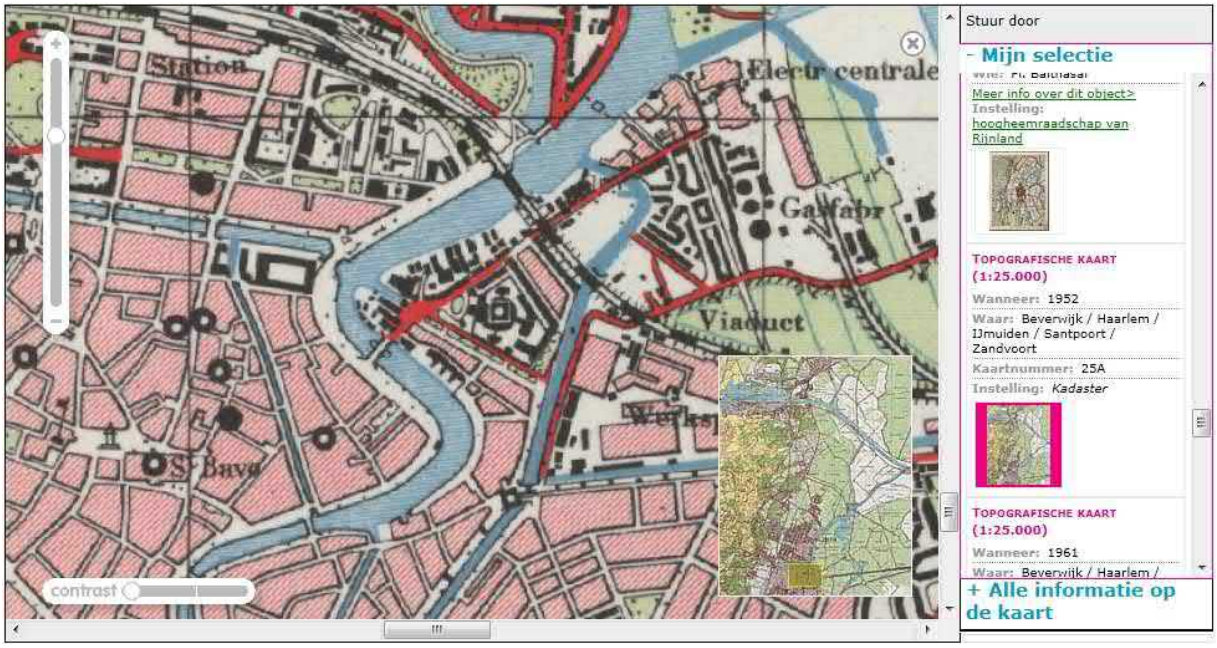
Kadastrale kaart 1905 (bron: www.watwaswaar.nl)



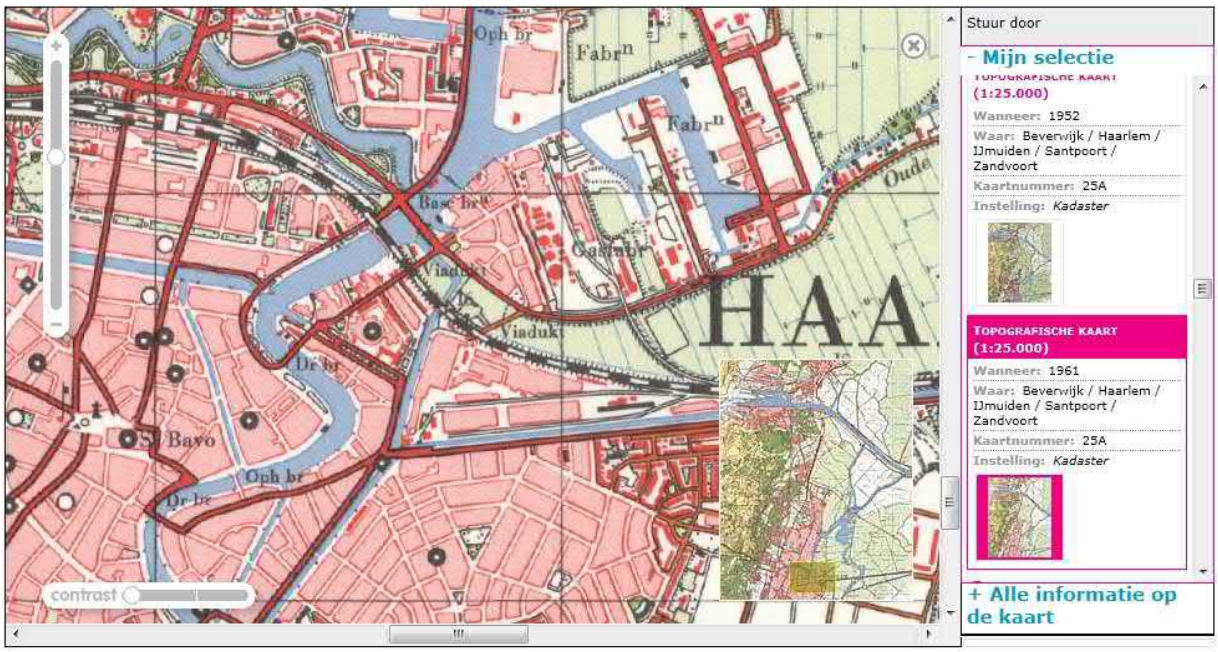
Kadastrale kaart 1920 (bron: www.watwaswaar.nl)



Kadastrale kaart 1926 (bron: www.watwaswaar.nl)



Kadastrale kaart 1952 (bron: www.watwaswaar.nl)



Kadastrale kaart 1961 (bron: www.watwaswaar.nl)



Luchtfoto Royal Air Force, 26 februari 1945 (bron: www.watwaswaar.nl)

Bijlage

5

Situatietekening met ligging verdachte bedrijfsactiviteiten en tanks

Begane grond

magazijn / inname goederen

werkzalen gedetineerden

Groenstrook

9

SATELIET

DIENST CENTRUM 1

8

12

werkplaats technische dienst

fitnessruimte en
opslag sportzaal

Tank 2

binnenplaats (klinkerverharding)

Groenstrook

10

luchtplaats (tegel- en klinkerverharding)

opstelplaats voertuigen
(stelcon- en klinkerverharding)

11

4

5

3

4

DIENST CENTRUM 2

keuken

4

sportzaal

isolatiecellen

sportzaal

woning (antikraak
bewoond)

voorm. woning
(nu kantoor)

remise
stelcon- en
klinker-
verharding)

WONING

voorm. woning
(nu kantoor)

Vermoedelijke
ligging tank 3 en
mogelijk vulpunt

BAD

1

2

KOEPEL

5

16

Groenstrook

KANTOOR VEST

7

HOOFD
GEBOUW

cellenblok

kantine

15

Parkeerterrein
(klinkerverharding)

binnenplaats
(tegelverharding)

VEST

6

Kunstgras sportveld
(met rondom tegelverharding)

woning
(antikraak
bewoond)

luchtplaats (tegel- en klinkerverharding)

woning

tuin

Tank 1

tuin

Fietsenstallingen (met tegelverharding)

Bijlage

6

Locatiefoto’s



Figuur 1: Magazijn / inname goederen



Figuur 2: Magazijn / inname goederen



Figuur 3: Magazijn / inname goederen



Figuur 4: Magazijn / inname goederen



Figuur 5: Opstelplaats voertuigen t.h.v. voormalig magazijn (deelloc. 11). In achtergrond ingang magazijn / inname goederen



Figuur 6: Opstelplaats voertuigen t.h.v. voormalig magazijn (deelloc. 11)



Figuur 7: Ligging voormalig oliestook-ketelhuis (deelloc. 1) en voormalige smederij / magazijn (deelloc. 2)



Figuur 8: Ligging voormalig oliestook-ketelhuis (deelloc. 1) en voormalige smederij / magazijn (deelloc. 2)



Figuur 9: Opslagruimte van sportzaal t.h.v. voormalige tank 2



Figuur 10: Opslagruimte van sportzaal t.h.v. voormalige tank 2



Figuur 11: Fitnessruimte t.h.v. voormalige tank 2



Figuur 12: Ingang aan zijde Oostvest t.h.v. voormalige remise (deelloc 16)



Figuur 13: Keukentje / kantine t.h.v. voormalige brandstoffenopslag (deelloc. 7)



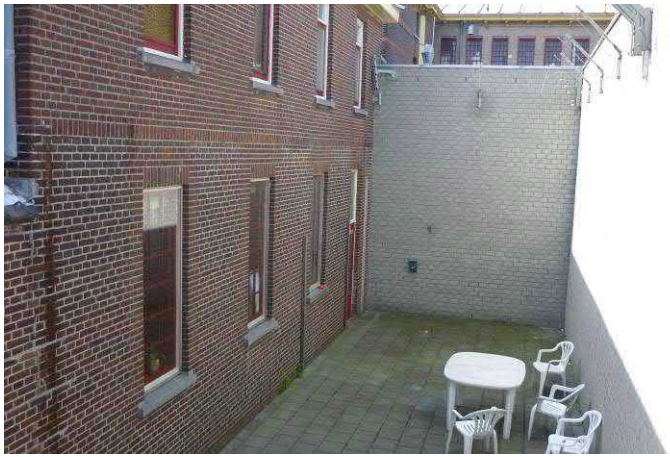
Figuur 14: Huidig ketelhuis (deelloc. 6)



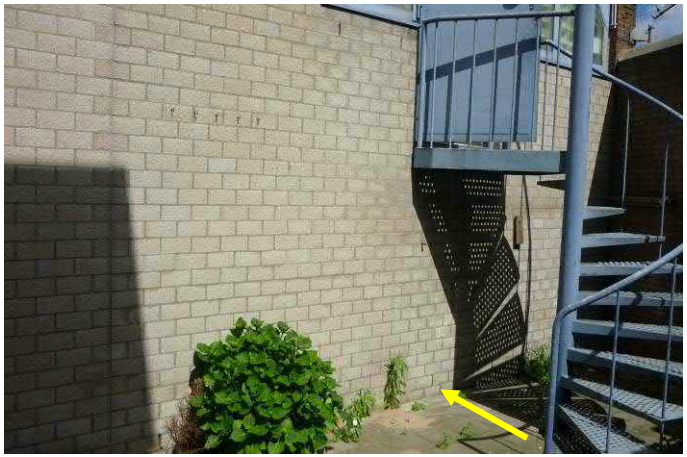
Figuur 15: Kunstgras sportveld met rondom tegelverharding in zuidoostelijke hoek van gevangeniscomplex



Figuur 16: Binnenplaats achter woningen op de adressen Oostvest 16 en 18 (links)



Figuur 17: Binnenplaats achter woningen op de adressen Oostvest 16 en 18 (links)



Figuur 18: Ligging voormalige tank 2 t.h.v. binnenplaats achter woningen op de adressen Oostvest 16 en 18



Figuur 19: Luchtplaats aan oostzijde van Koepel



Figuur 20: Luchtplaats aan oostzijde van Koepel



Figuur 21: Luchtplaats aan oostzijde van Koepel



Figuur 22: Groenstrook tussen cellenblok (rechts) en blok met isolatiecellen (links)



Figuur 23: Tegelstrook met fietsenstallingen aan zijde Papentorenvest, gezien richting Harmenjansweg



Figuur 24: Tegelstrook met aan zijde Papentorenvest, gezien richting Oostvest



Figuur 25: Tuin naast woning Oostvest 24



Figuur 26: Tuin naast woning Oostvest 24



Figuur 27: Terras ten noordoosten van woning Oostvest 16



Figuur 28: Groenstrook aan noordelijke zijde van onderzoekslocatie met vetput (deelloc. 12), gezien richting Harmenjansweg



Figuur 29: Groenstrook aan noordelijke zijde van onderzoekslocatie, gezien richting Oostvest



Figuur 30: Ligging tank 1 langs zijgevel woning Harmenjansweg 2



Figuur 31: Tuin achter woning Harmenjansweg 2



Figuur 32: Tuin achter woning Harmenjansweg 2



Figuur 33: Tuin achter woning Harmenjansweg 2



Figuur 34: Luchtplaats aan noordoostzijde van Koepel, met links de Koepel en rechts de huidige werkzalen voor gedetineerden



Figuur 35: Luchtplaats aan noordoostzijde van Koepel



Figuur 36: Overzichtsfoto van binnenzijde Koepel

		
Figuur 37: Luchtplaats aan zuidzijde van Koepel	Figuur 38: Luchtplaats aan zuidzijde van Koepel	Figuur 39: Luchtplaats aan zuidzijde van Koepel
		
Figuur 40: Huidige remise, naast woning Harmenjansweg 6	Figuur 41: Huidige remise, naast woning Harmenjansweg 6	Figuur 42: Huidige remise, naast woning Harmenjansweg 6



Figuur 43: Mogelijke ligging van tank 3, langs zuidoostelijke gevel van woning Harmenjansweg 6, met mogelijke vulput bij pijl



Figuur 44: Mogelijke ligging van tank 3, langs zuidoostelijke gevel van woning Harmenjansweg 6, met mogelijke vulput bij pijl



Figuur 45: Mogelijke ligging van tank 3, langs zuidoostelijke gevel van woning Harmenjansweg 6



Figuur 46: Voorgevels adressen Oostvest 24 (links) en 22 (rechts)



Figuur 47: Voorgevel Oostvest 20



Figuur 48: Voorgevel Oostvest 20



Figuur 49: Overzicht voorgevels Oostvest 24, 22 en 20



Figuur 50: Voorgevel voormalige woning Oostvest 18

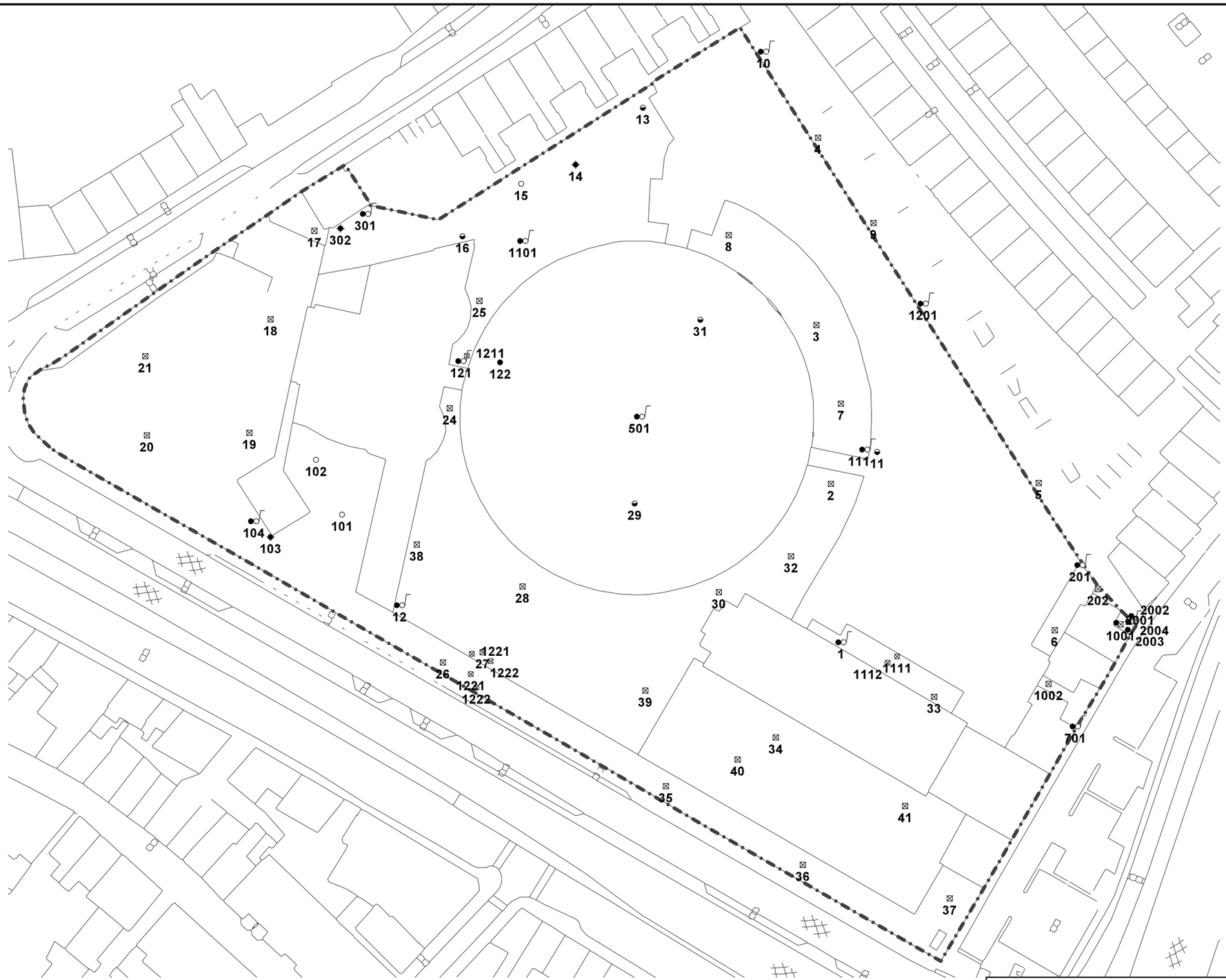


Figuur 51: Voorgevel woning Oostvest 16 met rechts toegangshek tot groenstrook aan noordgrens van onderzoekslocatie

Bijlage

7

Situering monsterpunten



- Asbest gat 30x30
- Boring
- Boring gestaakt
- Boring tot 0,5 m
- Boring tot 1 meter
- Diepe boring
- Peilbuis
- Locatie

N

0 15 30 45m

Opdrachtgever: Rijksvastgoed, Ministerie van Binnenlandse zaken	Schaal: 1 : 750	Status: Definitief
Project: Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)	Formaat: A3 297x420	Projectnummer: 1228273
Onderdeel: Situering monsterpunten gehele locatie	Dat. 4.3.2016 11:00 Getek. TEGSIS Gec. hxb	Tekeningnummer: P00008
a		

Tauw
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

201

202

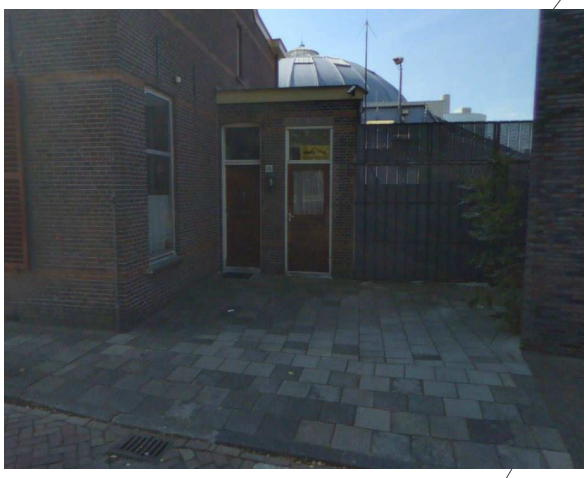
2002

2004

2001

1001

2003



- Asbest gat 30x30
- Boring
- Boring gestaakt
- Boring tot 0,5 m
- Boring tot 1 meter
- Diepe boring
- Peilbuis
- Geen toetsingskader
- <S/AW
- >S/AW ; <T
- >T ; <I
- >I ; <10 * I
- >10 * I
- Locatie

N

0 2,5 5m

Opdrachtgever: Rijksvastgoed, Ministerie van Binnenlandse zaken	Schaal: 1 : 100	Status: Definitief
Project: Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)	Formaat: A4 210x297 mm	Projectnummer: 1228273
Onderdeel: Situering monsterpunten nabij kolenbunkers Afperkend onderzoek olieverontreiniging	Dat. 4.3.2016 11:04 Getek. TEGSIS Gec. hxb	Tekeningnummer: P00009
b		

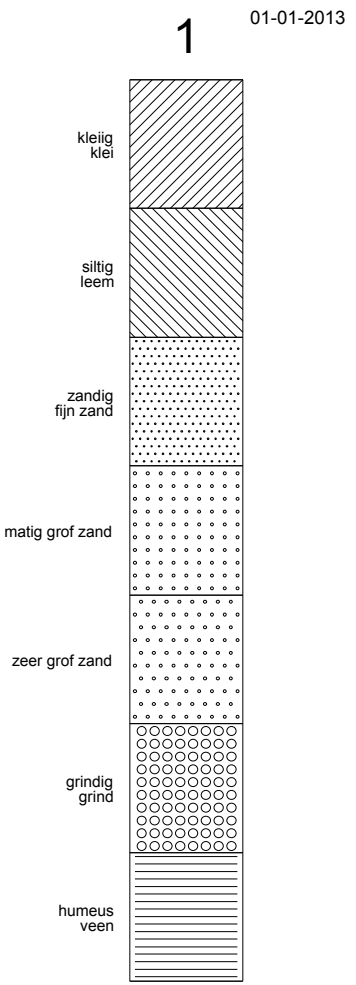
Tauw
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

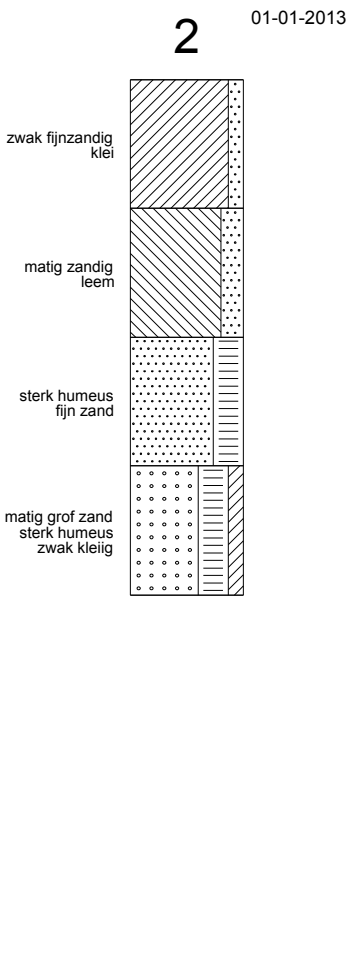
Bijlage

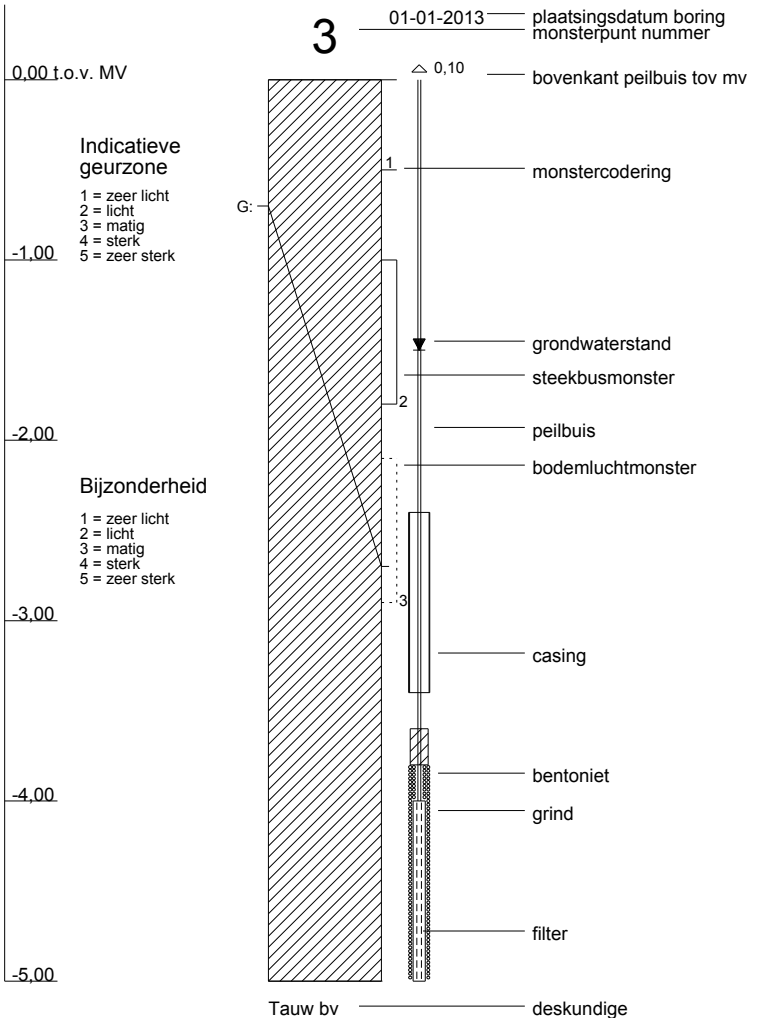
8

Boorprofielen

Legenda boorprofielen

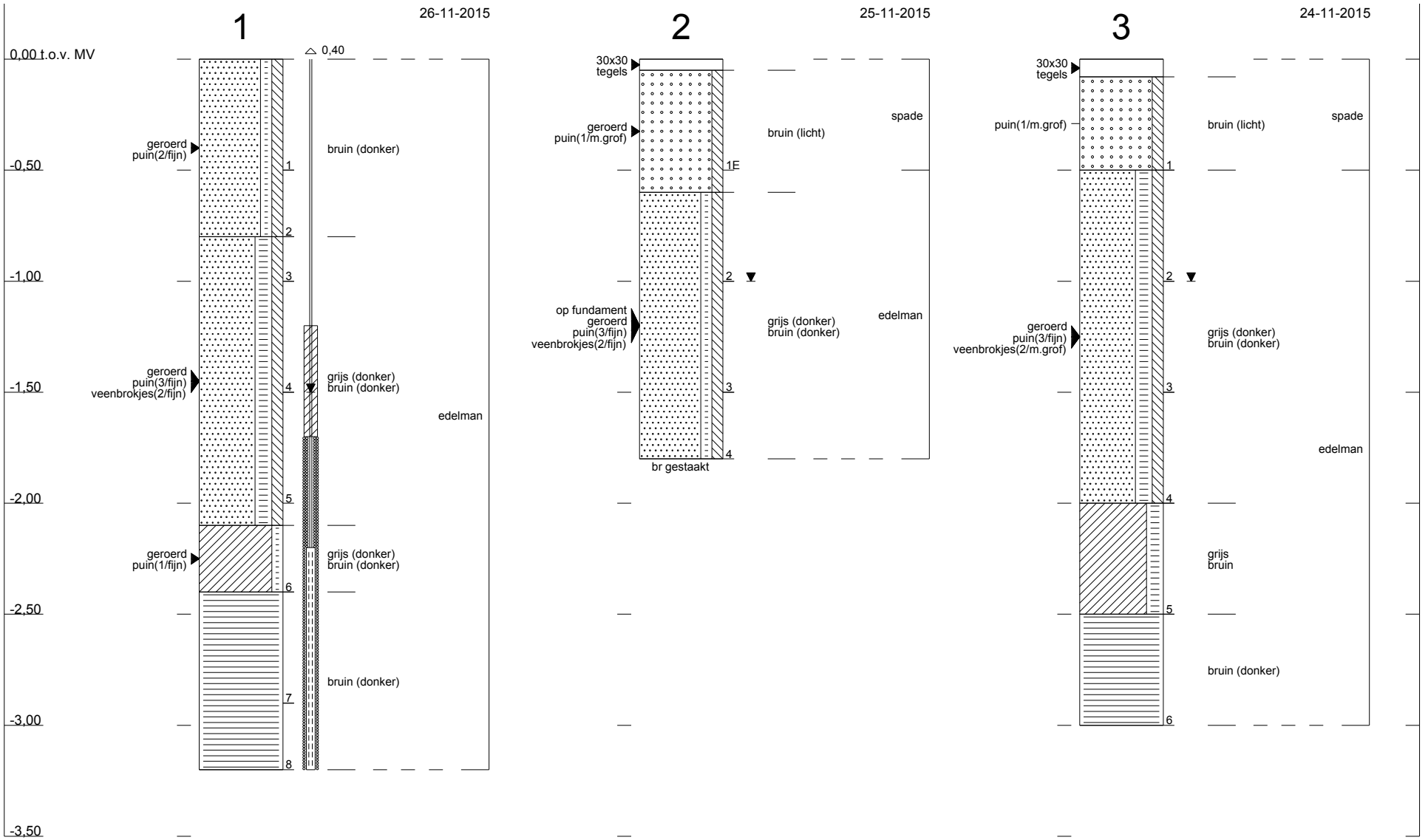






arcering conform NEN 5104

Tauw



Tauw bv

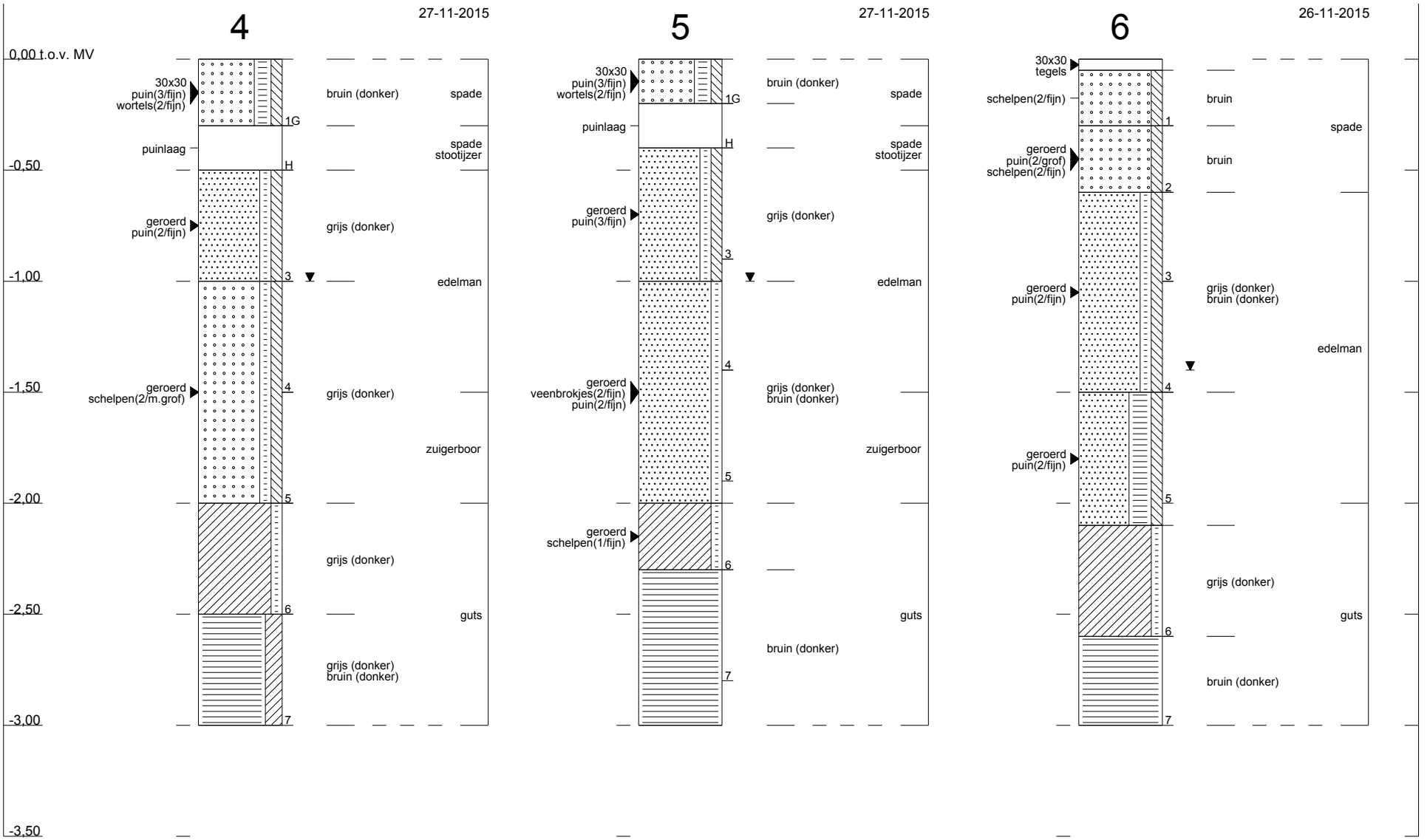
Tauw bv

Tauw bv

Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

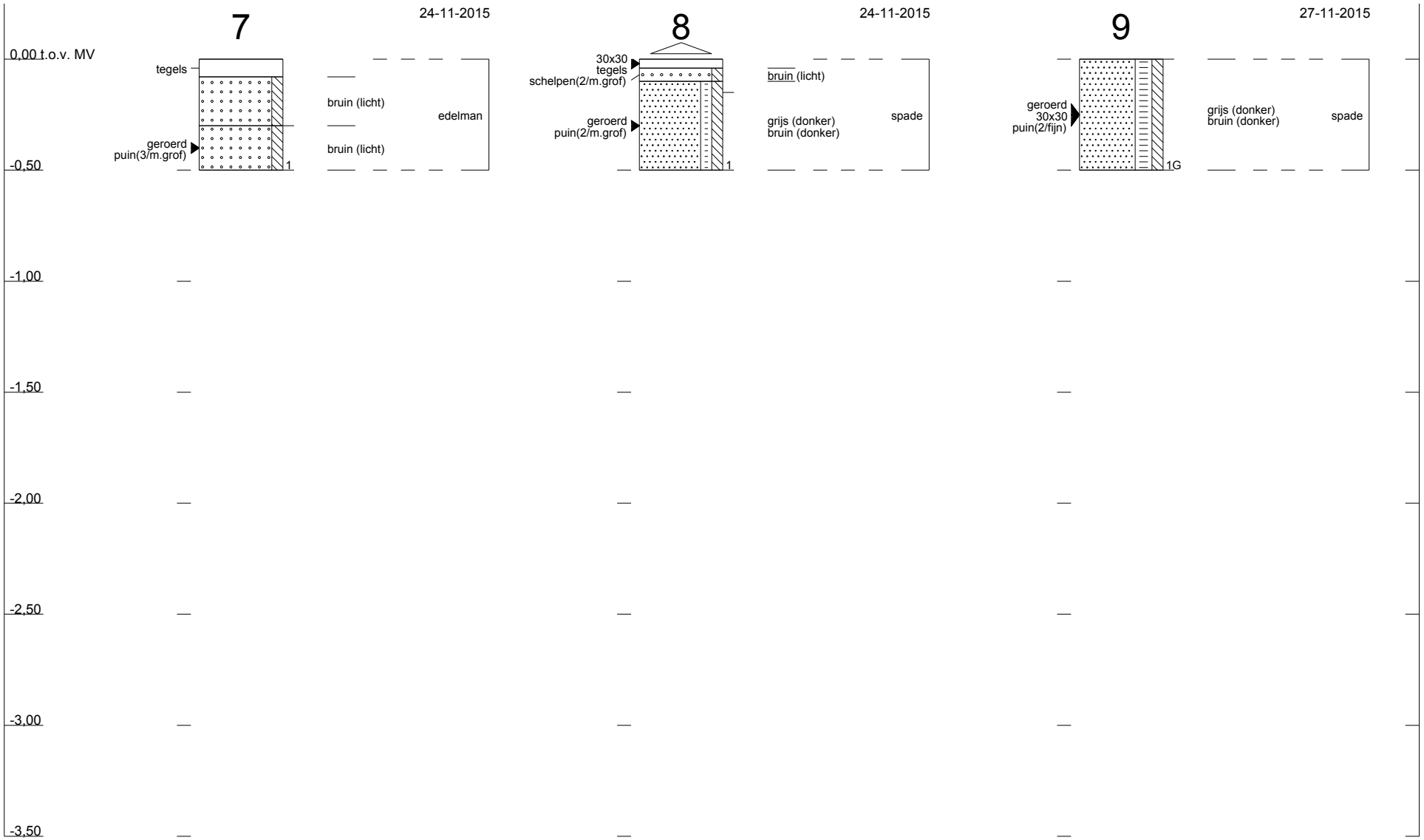
Tauw



Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

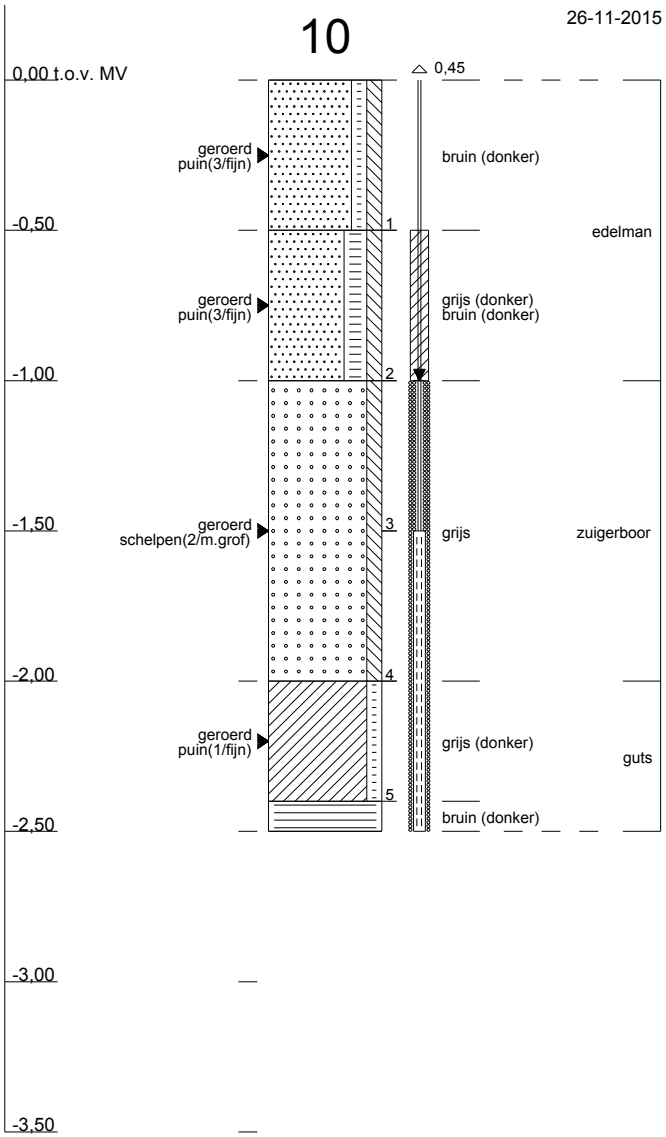
Tauw



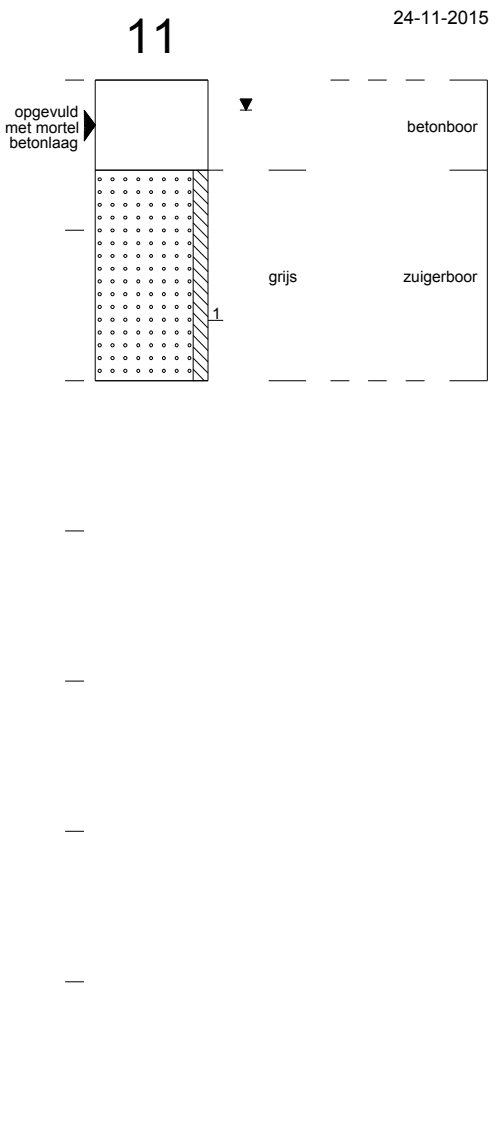
Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

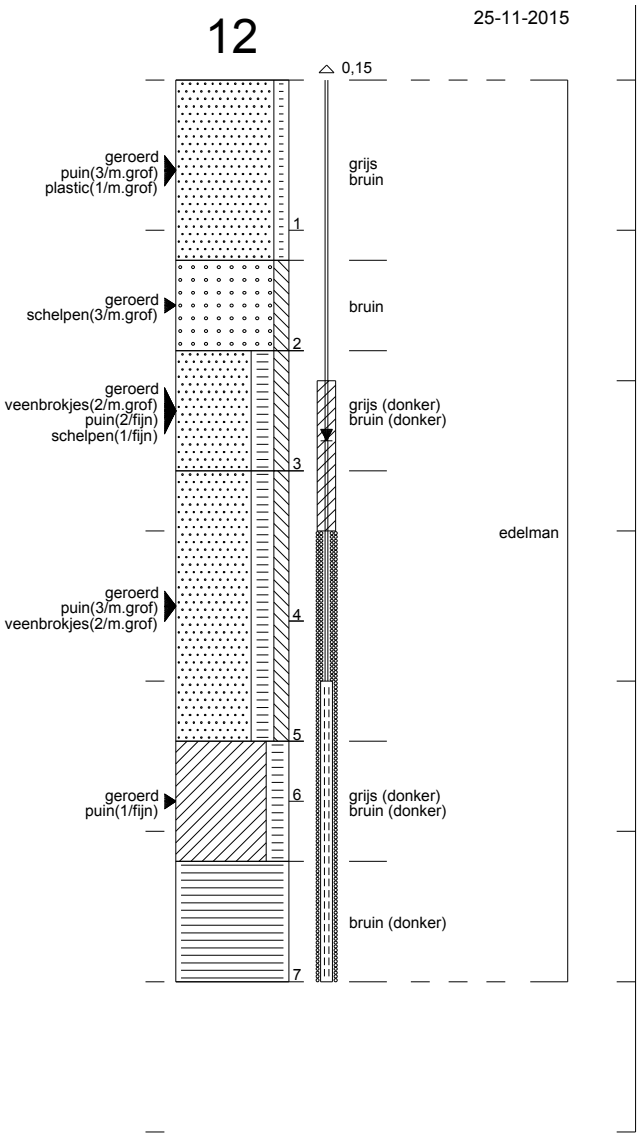
Tauw



Tauw bv



Tauw bv

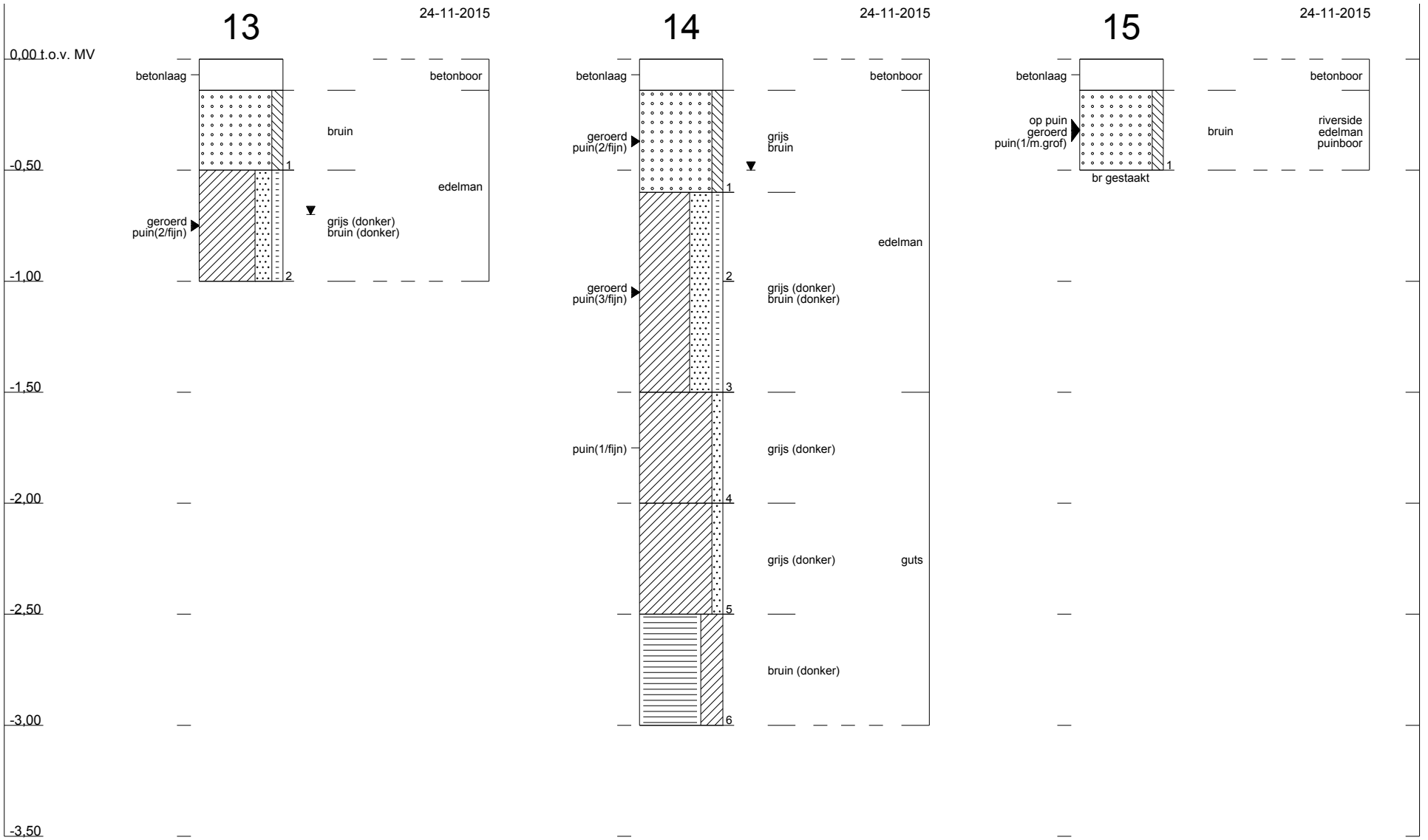


Tauw bv

Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

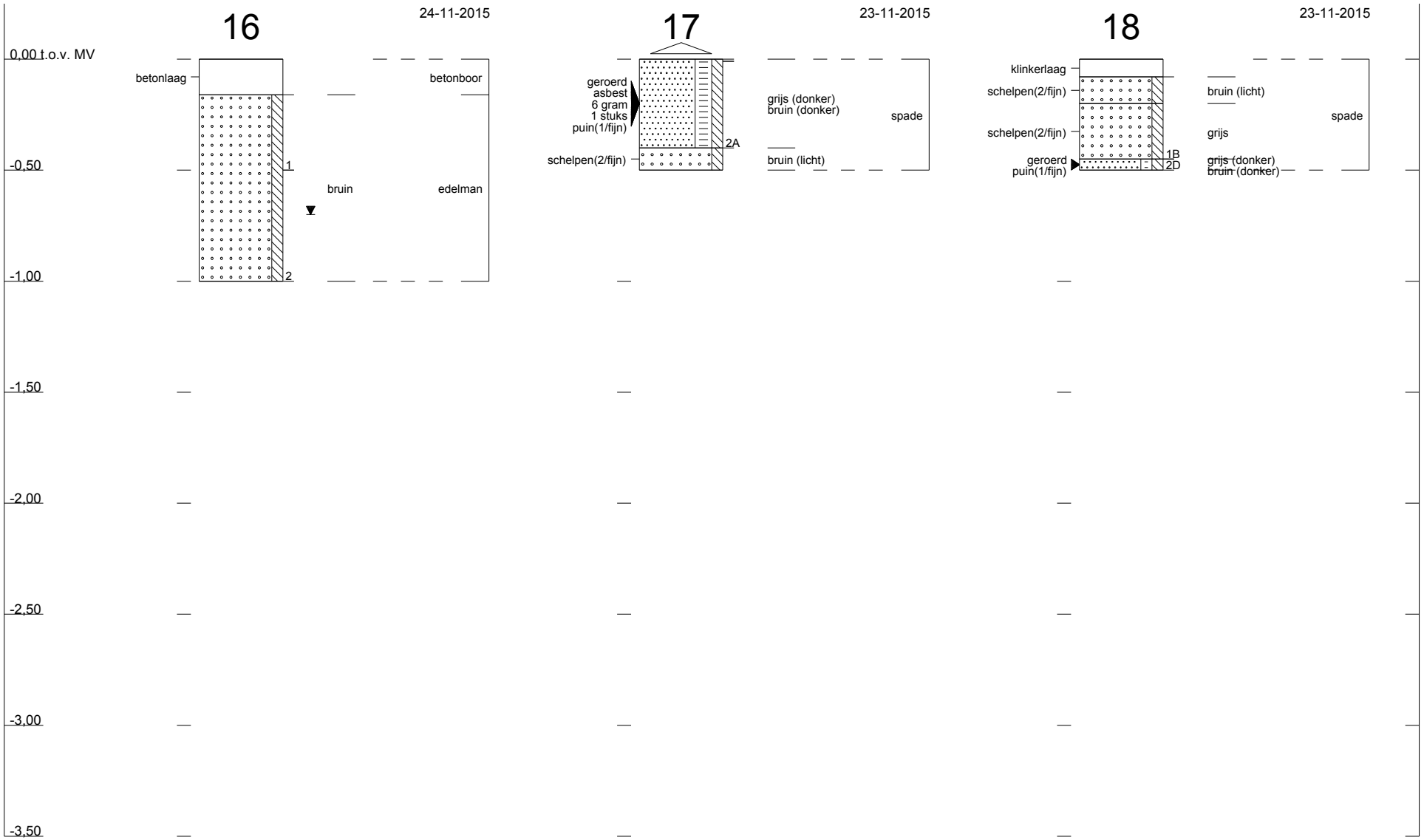
Tauw



Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

Tauw



Tauw bv

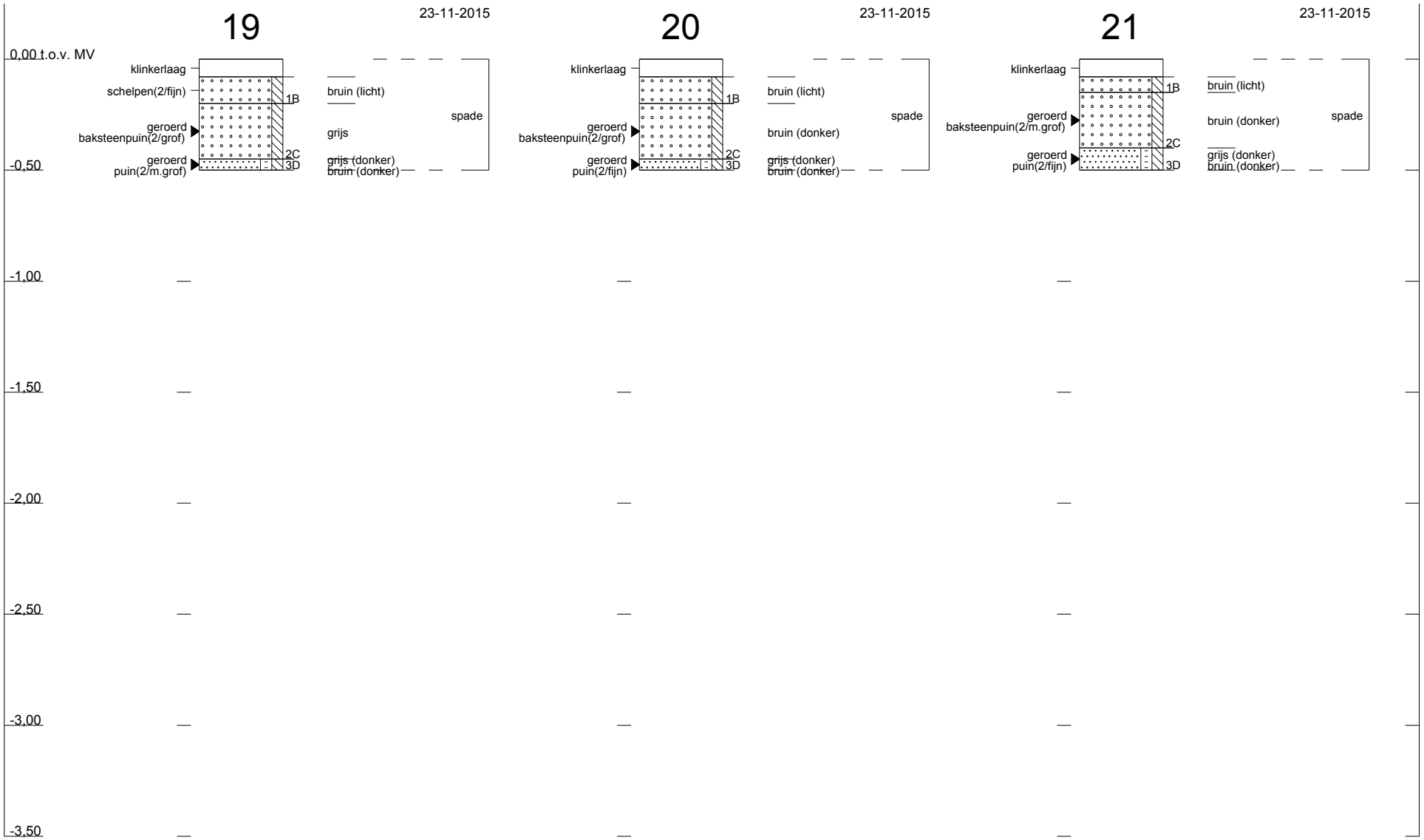
Tauw bv

Tauw bv

Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

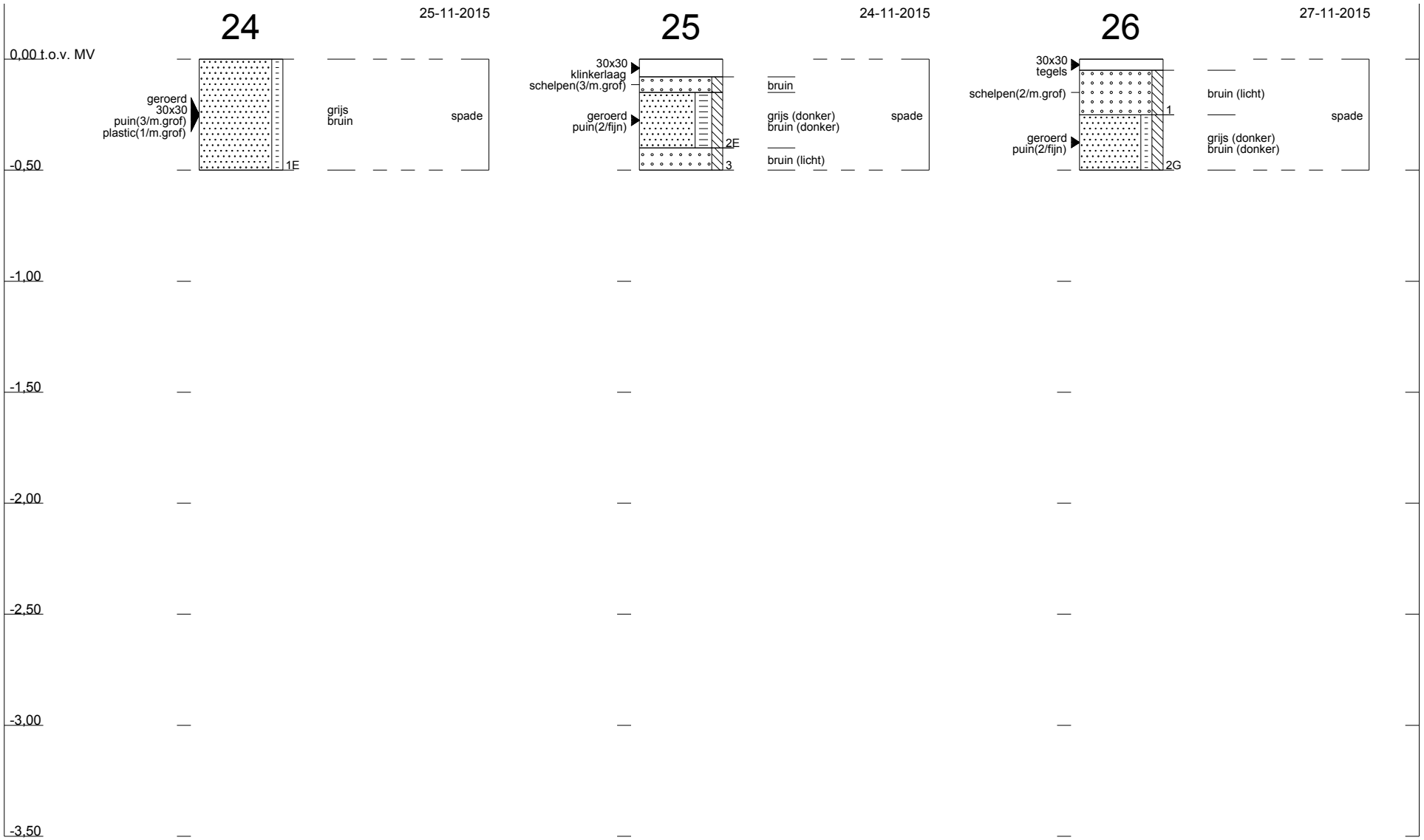
Tauw



Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

Tauw



Tauw bv

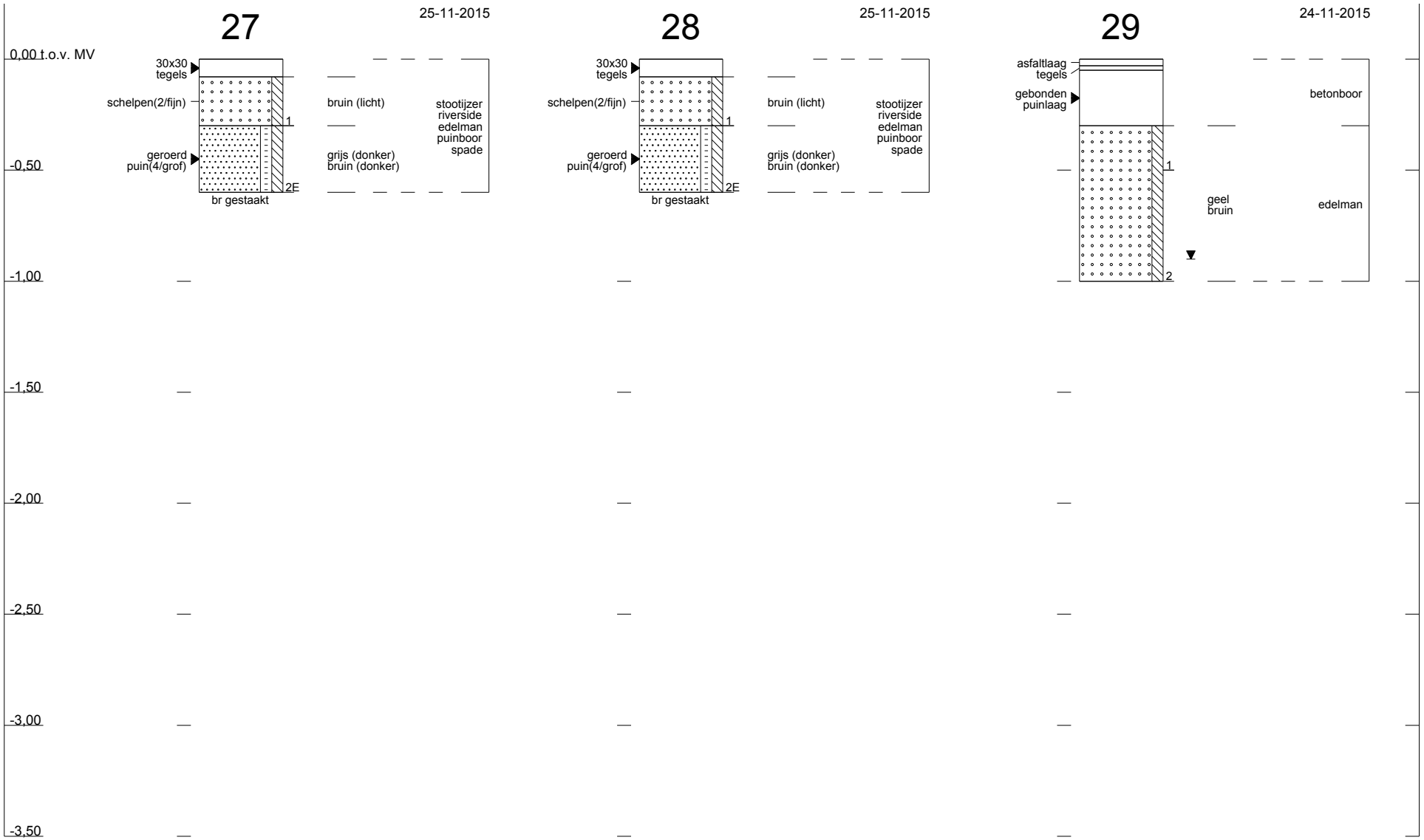
Tauw bv

Tauw bv

Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

Tauw



Tauw bv

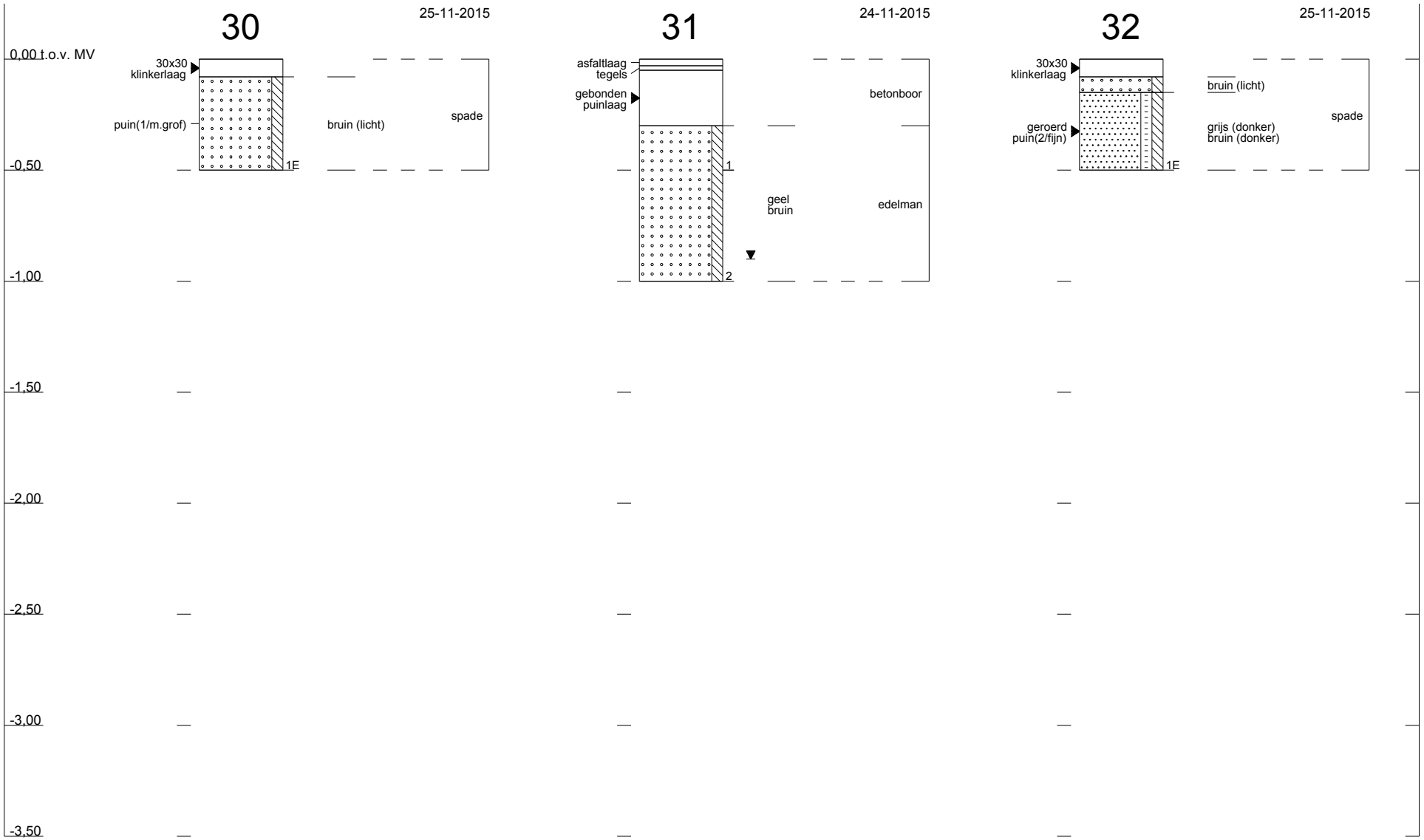
Tauw bv

Tauw bv

Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

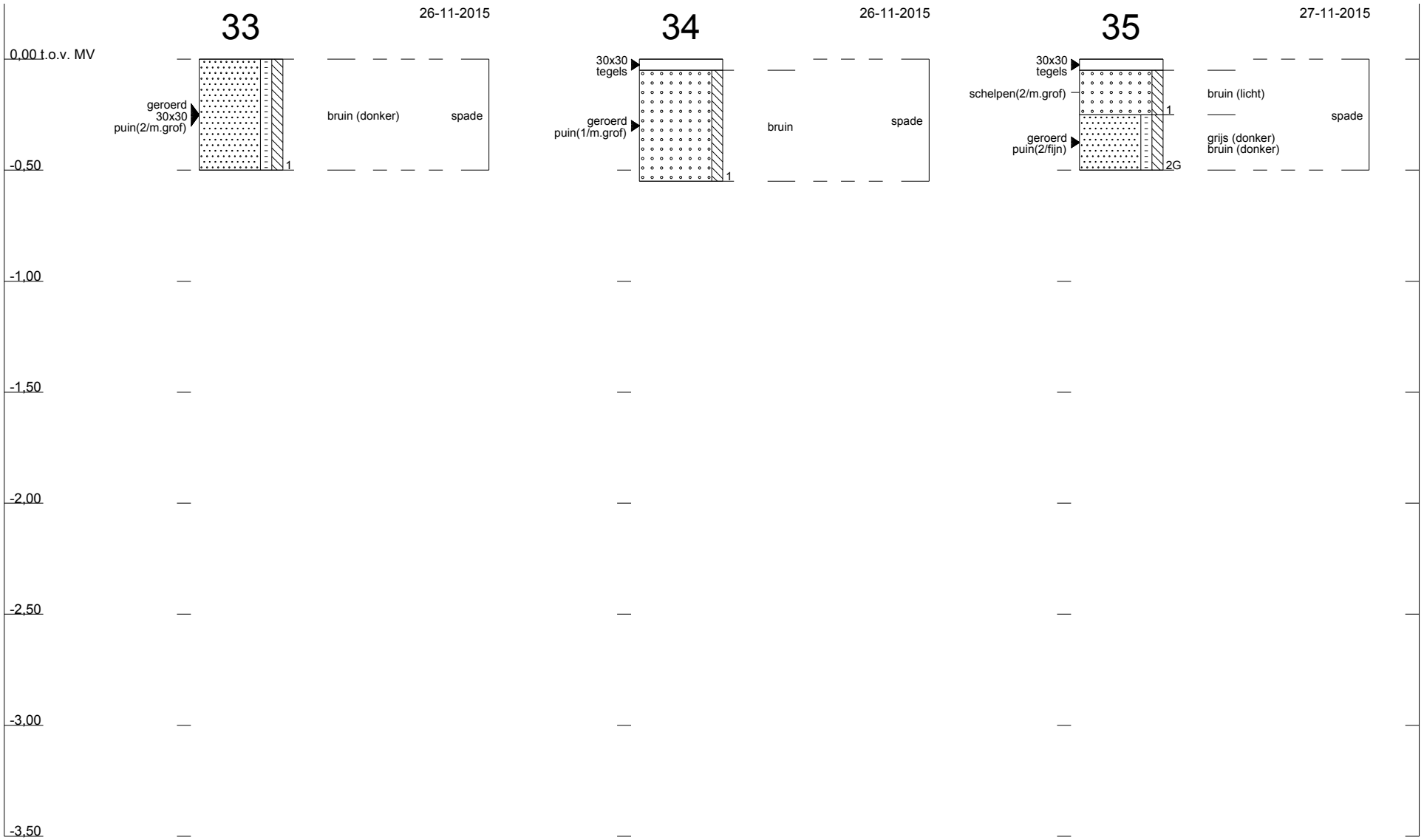
Tauw



Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

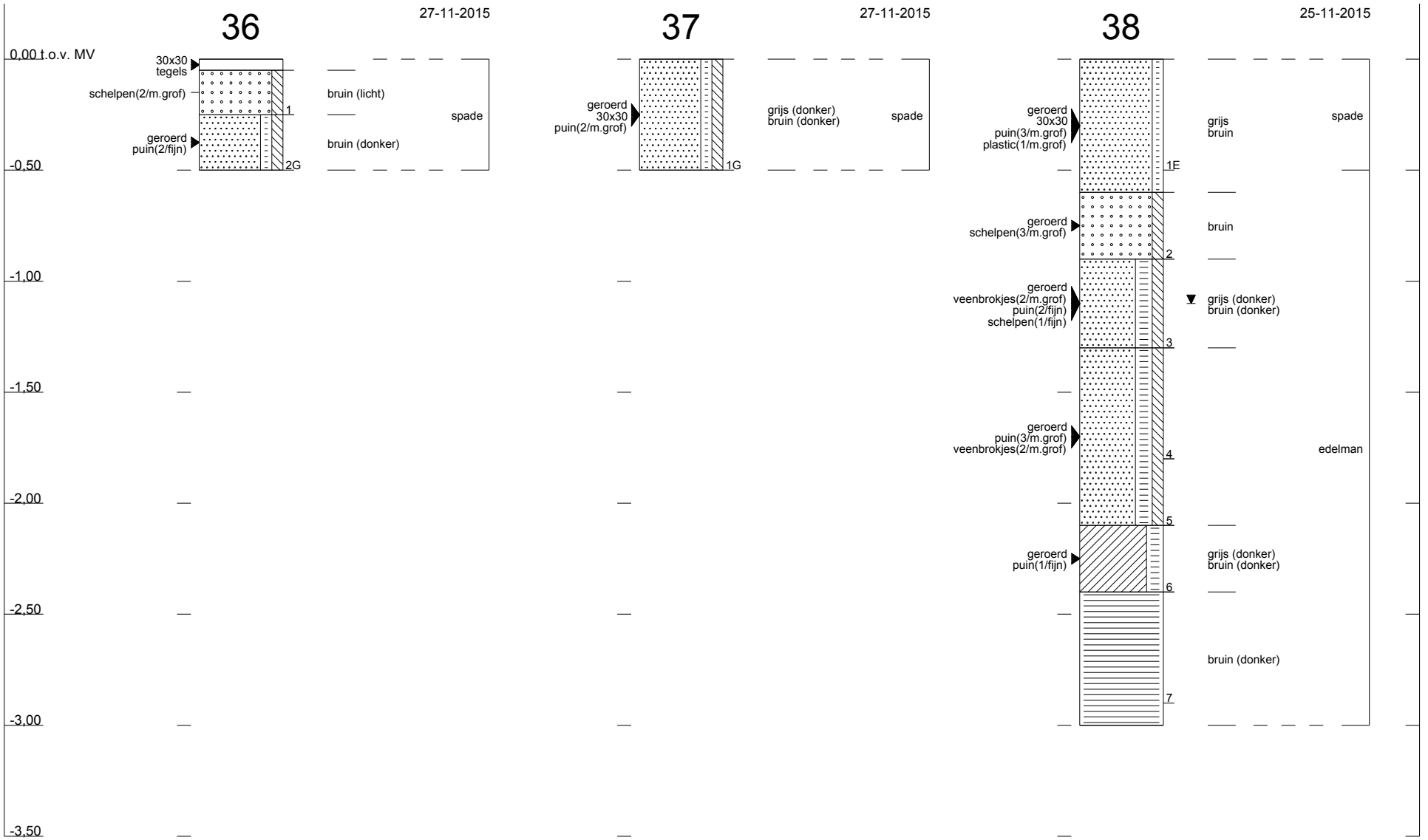
Tauw



Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

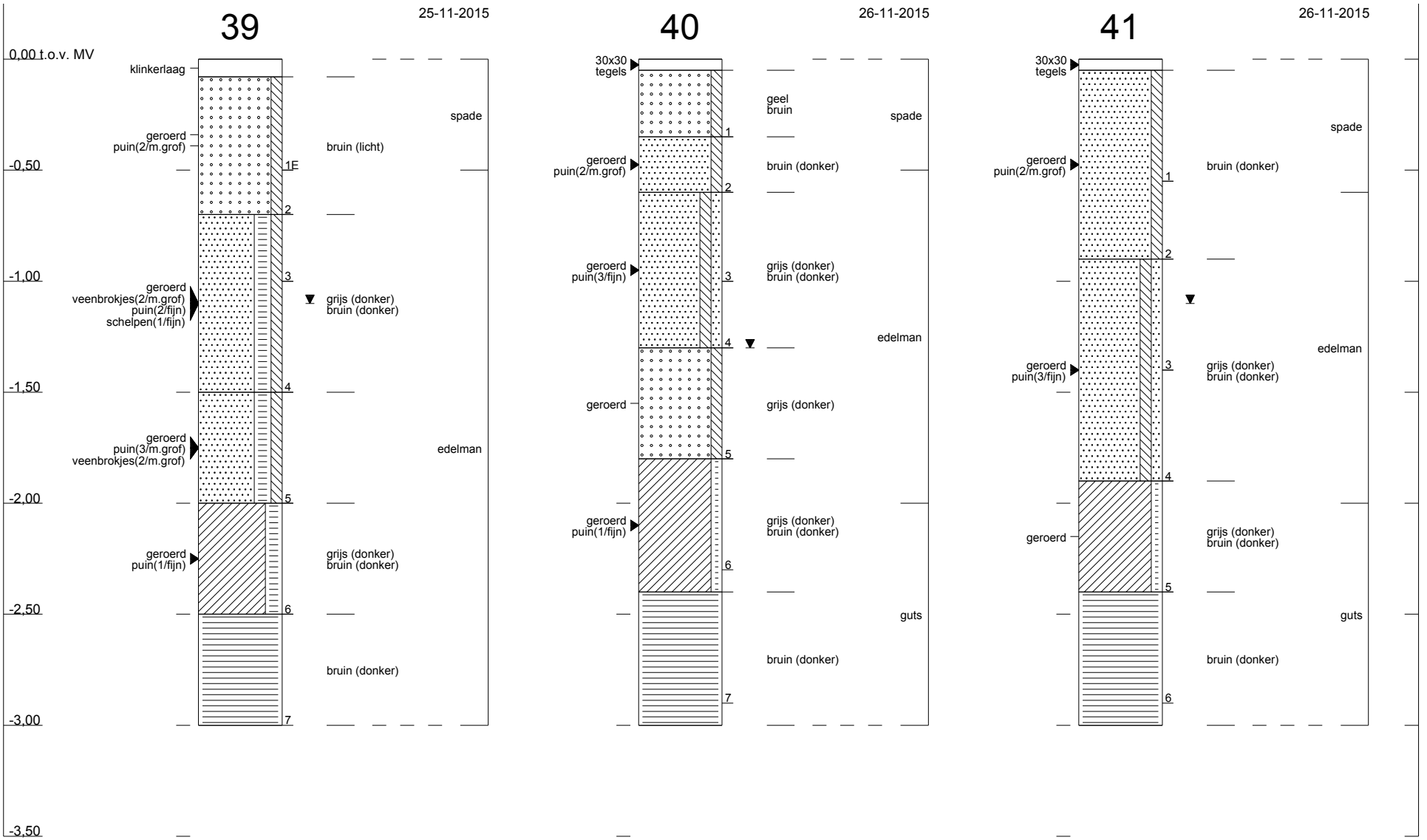
Tauw



Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

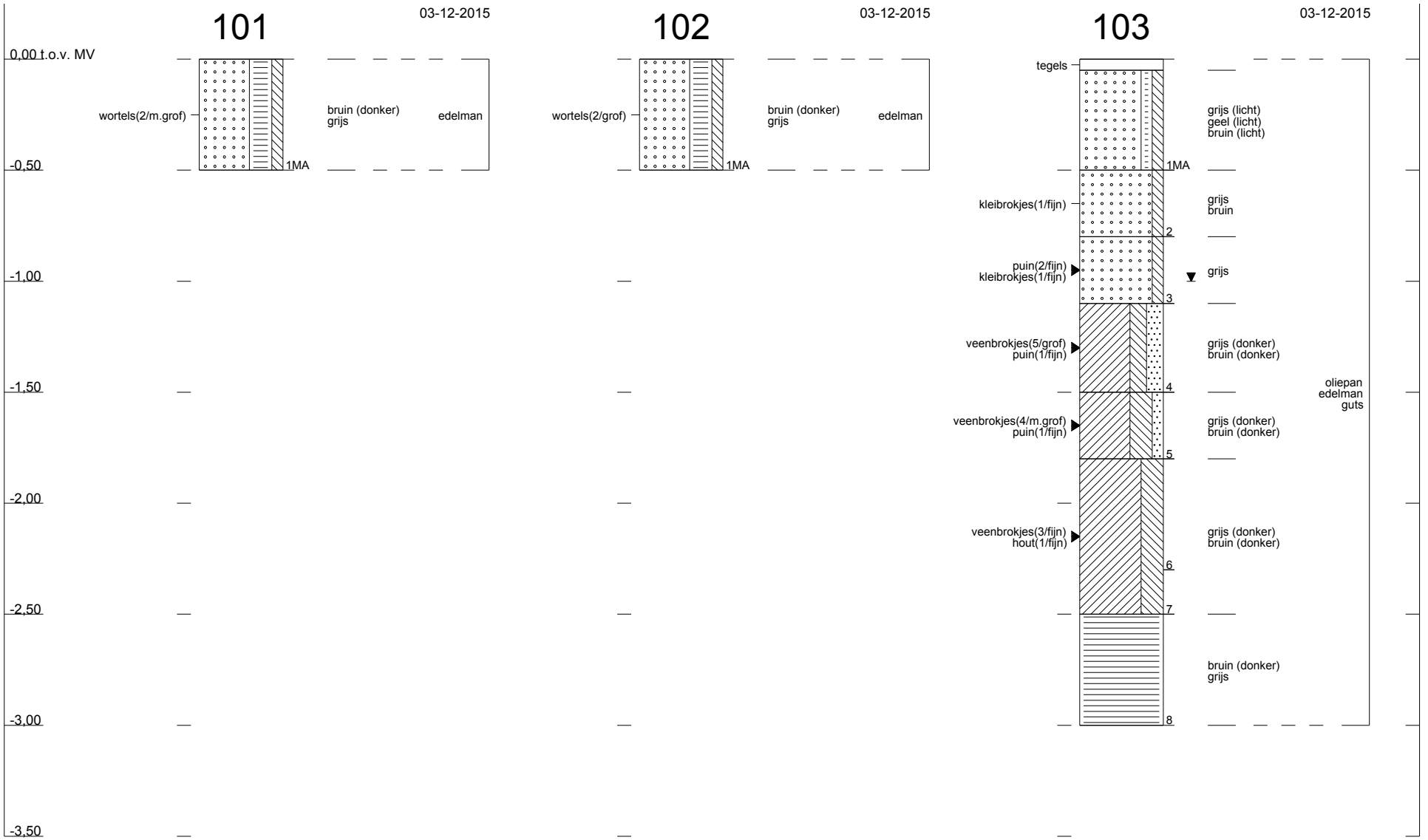
Tauw



Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

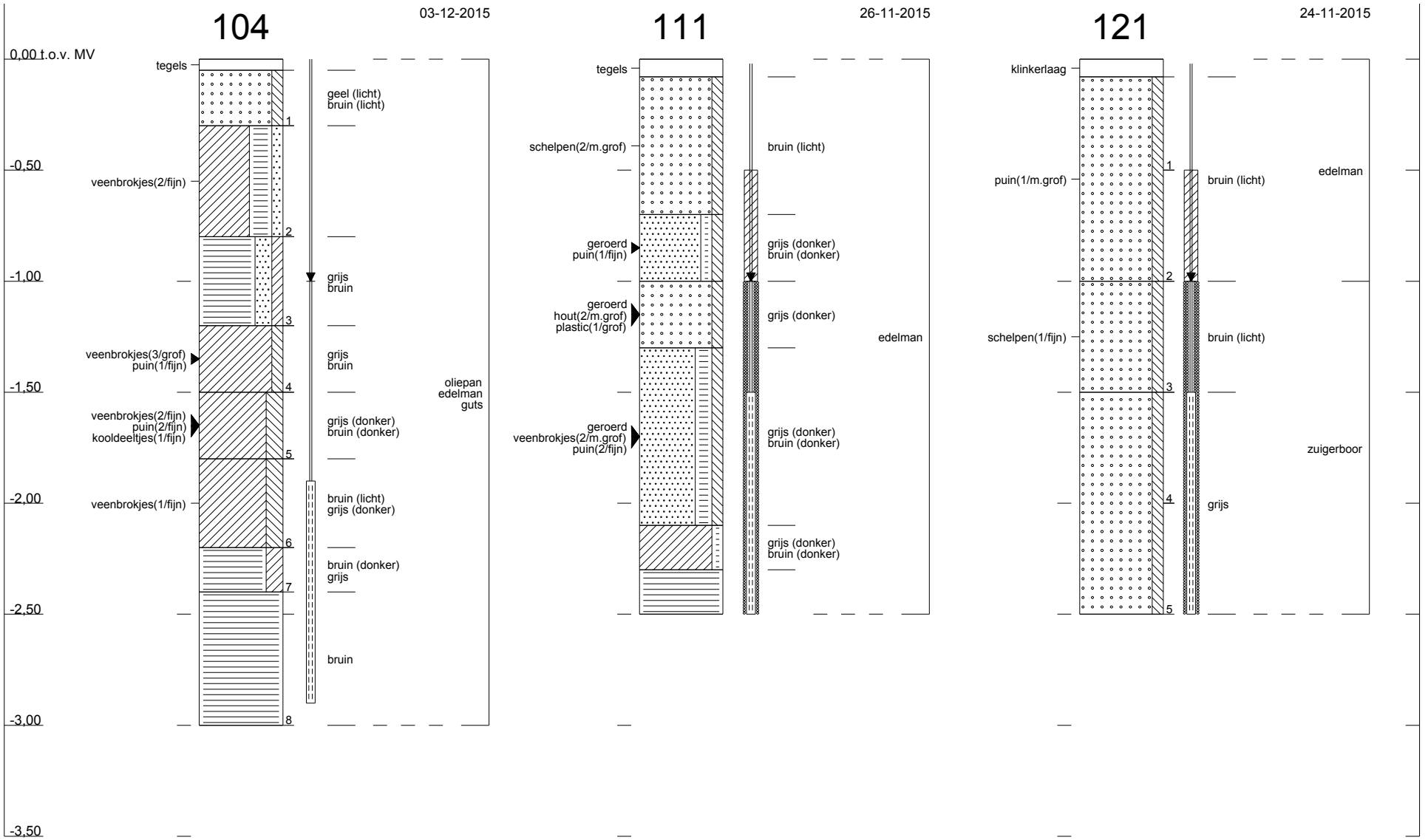
Tauw



Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

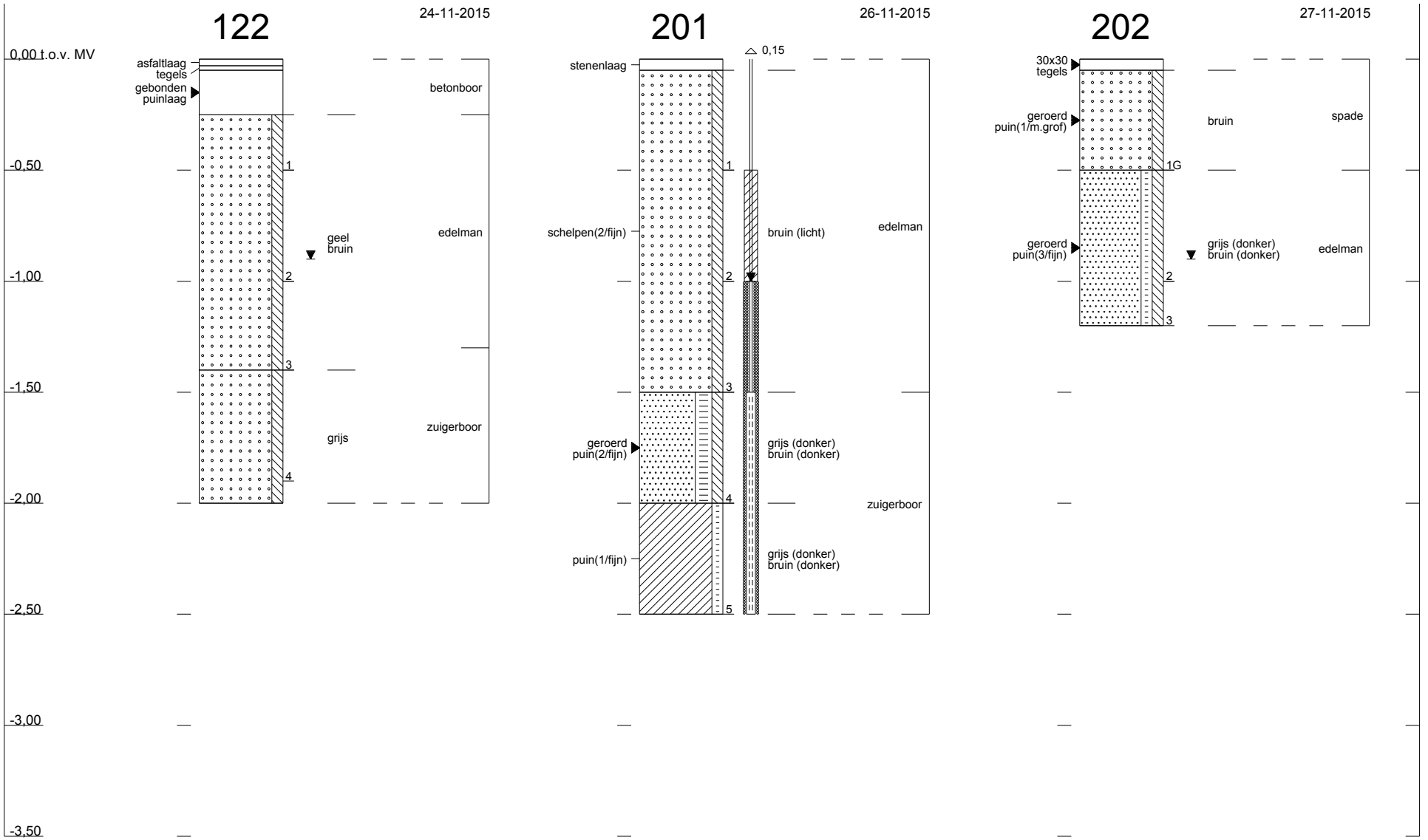
Tauw



Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

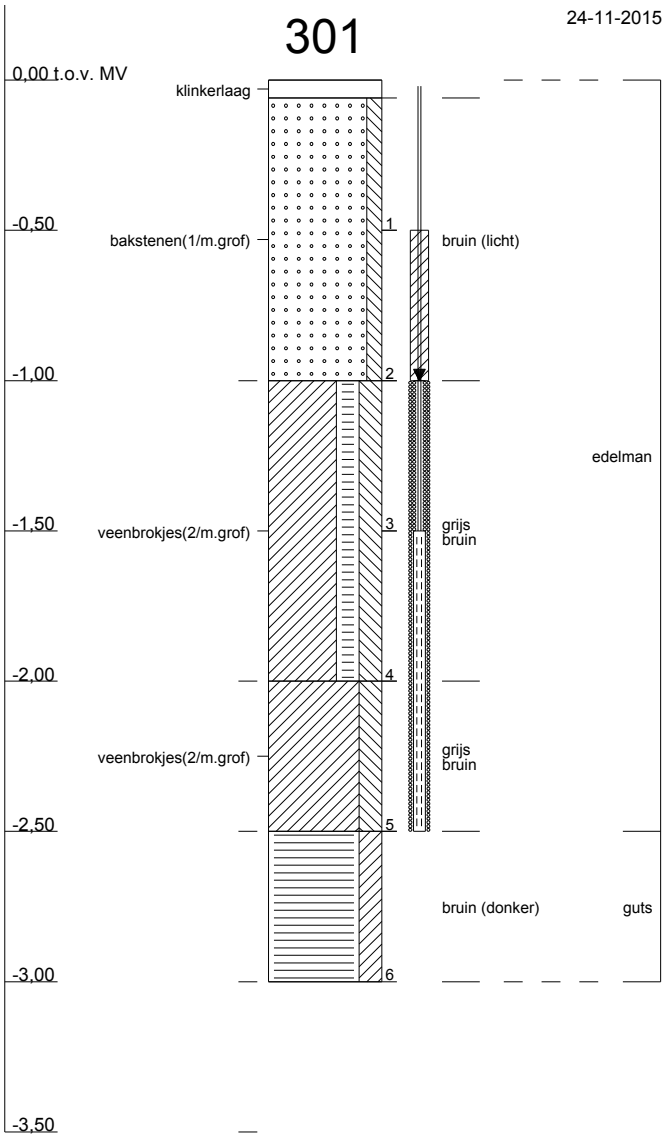
Tauw



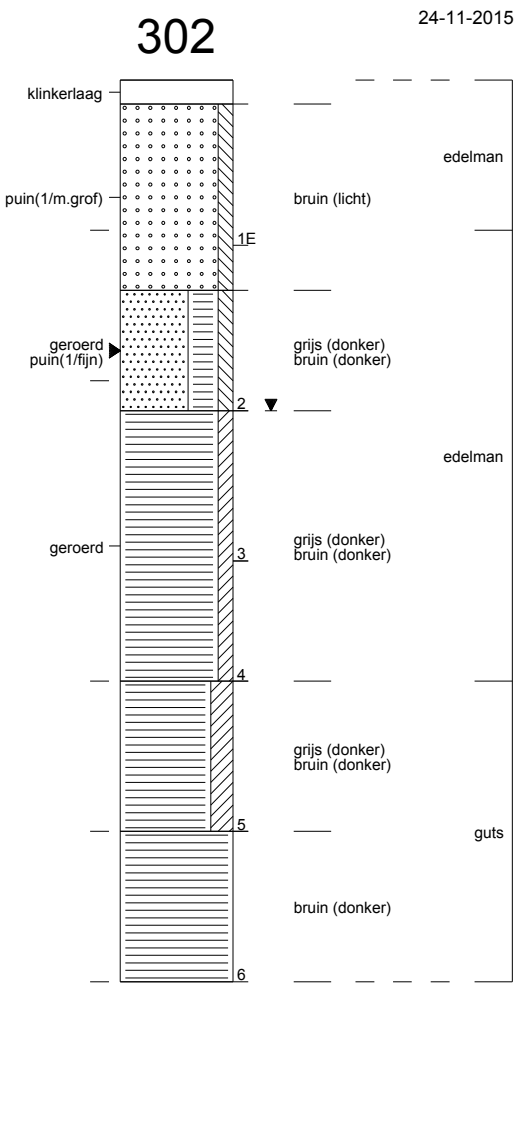
Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

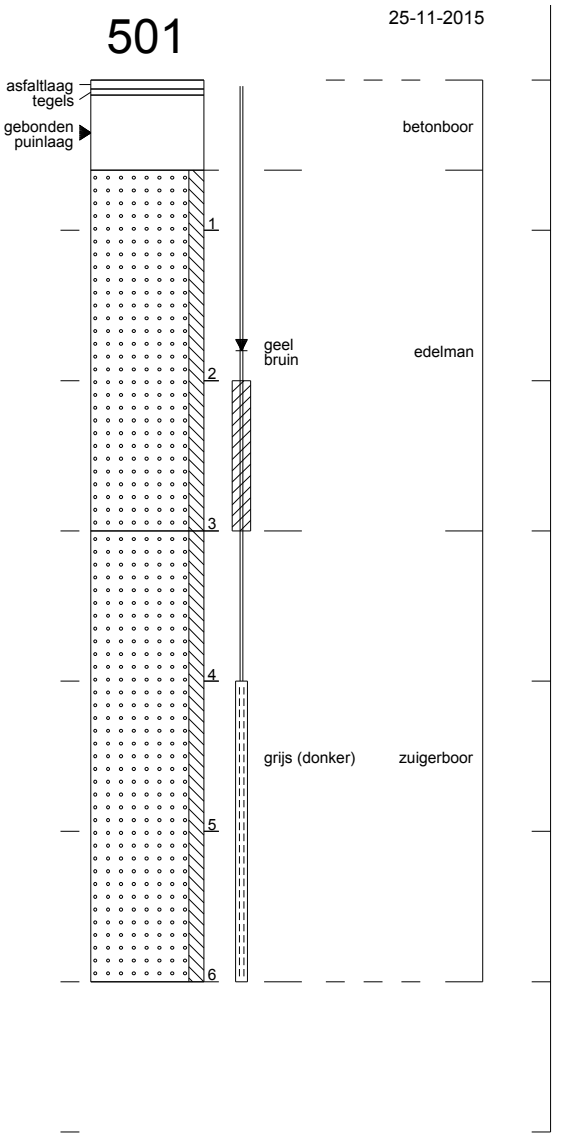
Tauw



Tauw bv



Tauw bv

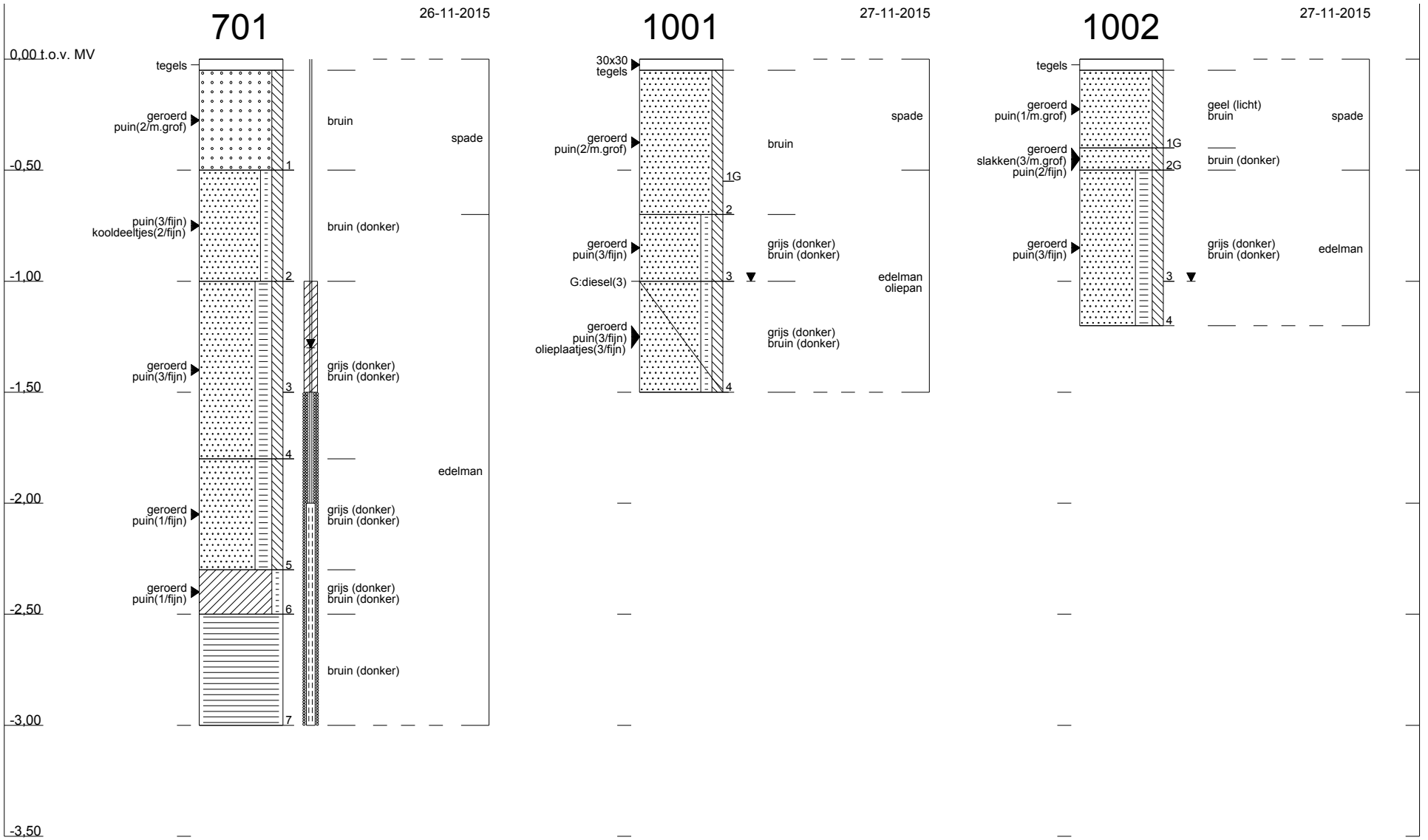


Tauw bv

Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

Tauw



Tauw bv

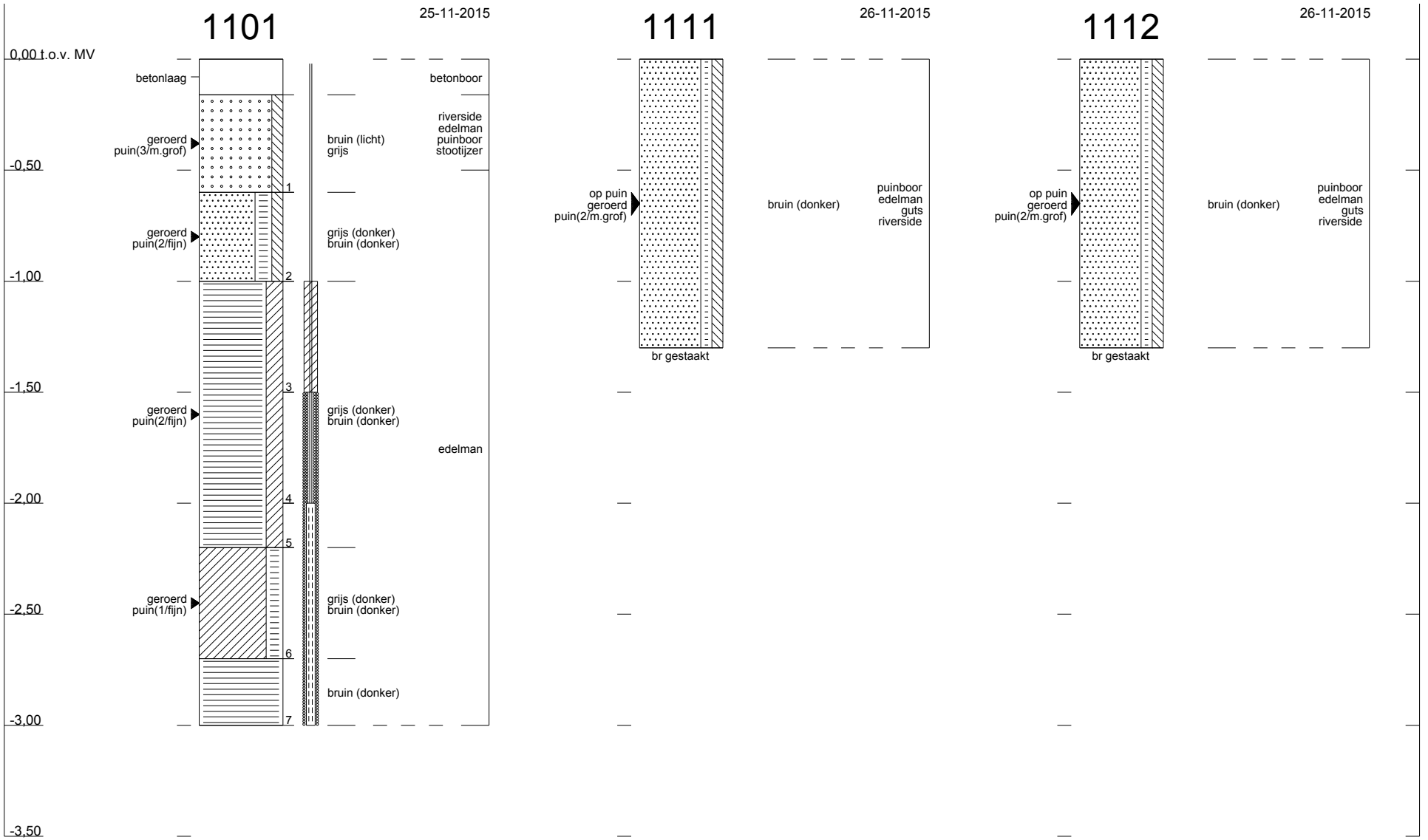
Tauw bv

Tauw bv

Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

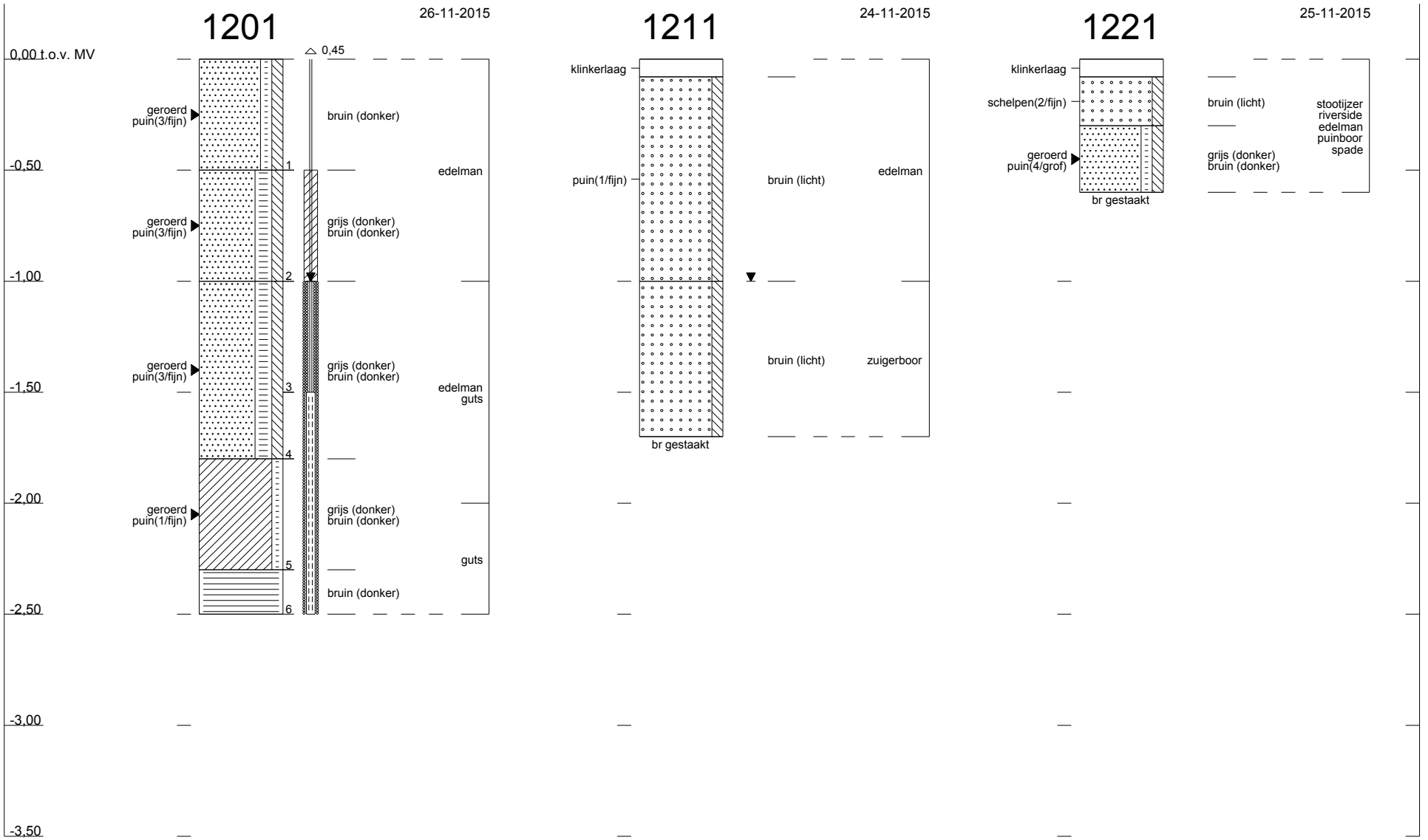
Tauw



Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

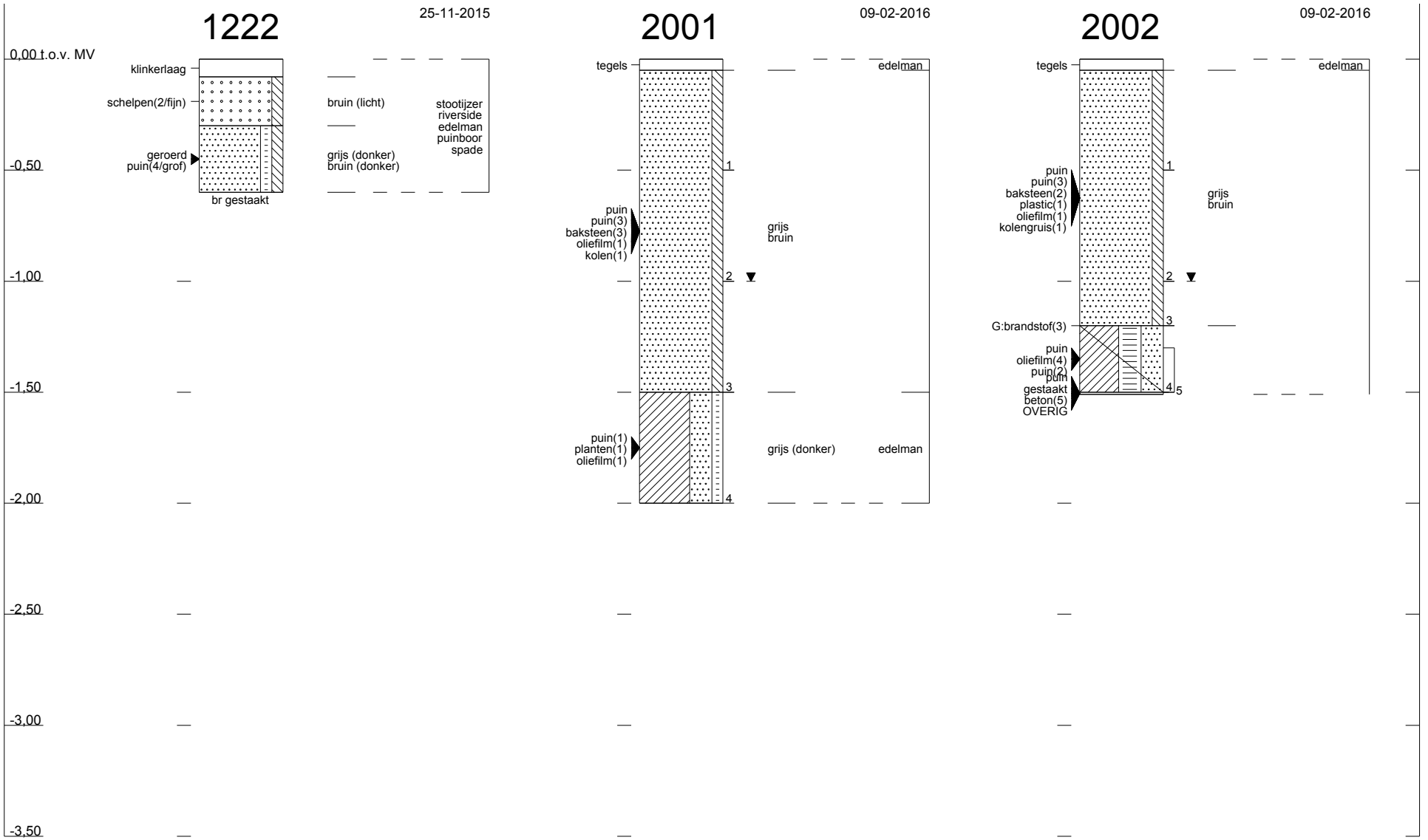
Tauw



Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

Tauw



Tauw bv

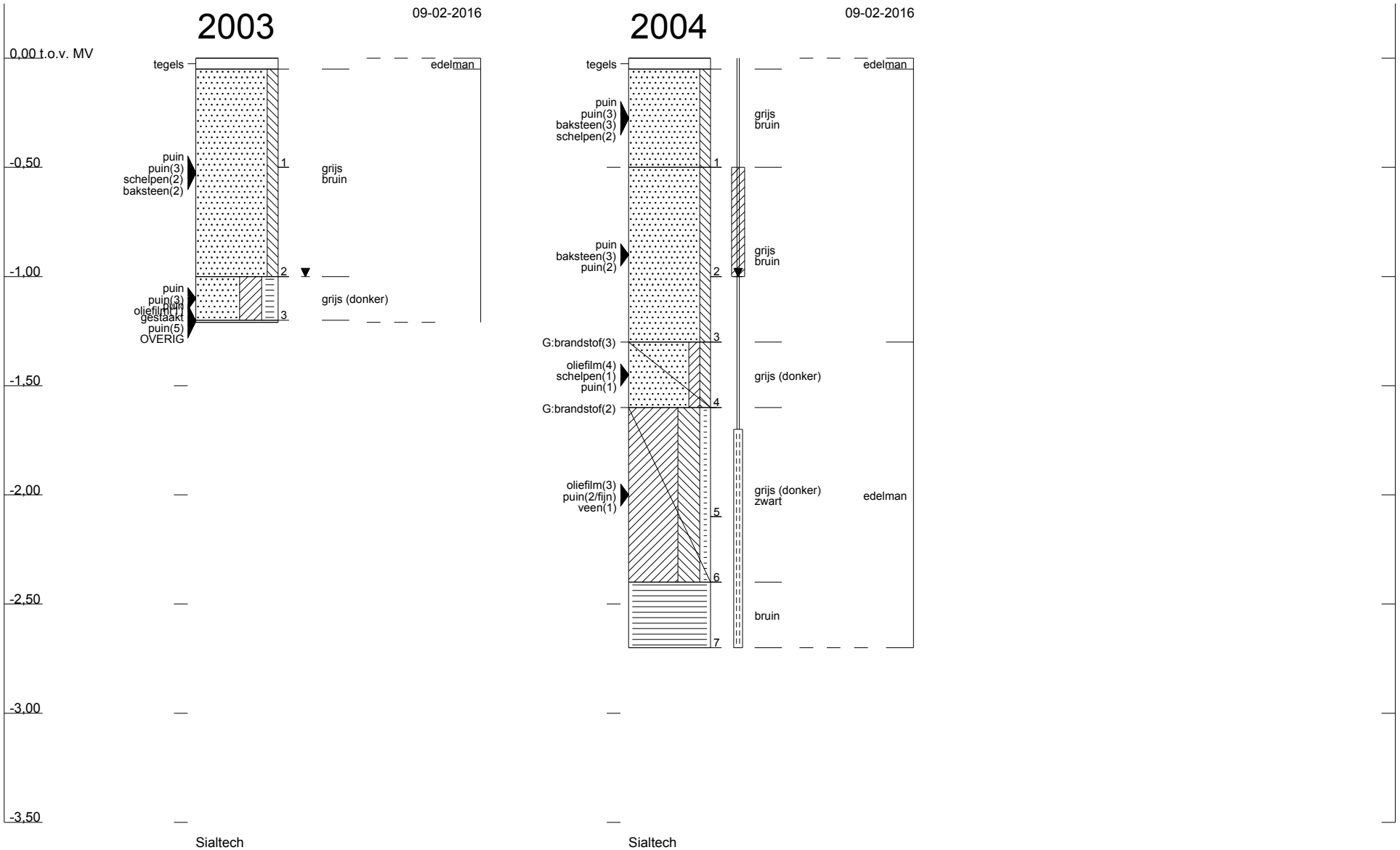
Sialtech

Sialtech

Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

Tauw



Profielen conform NEN 5104

1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

Bijlage

9

Toetsingskader en toetsingswaarden

Toetsingskader Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingswaarden (normen):

- De **S**treefwaarden (voor grondwater) en/of **I**nterventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering[3]
- De **A**chtergrond**w**aarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit[4]

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de **T**ussenwaarden. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit. De tussenwaarde is echter wel opgenomen in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS) en in de NEN 5740 richtlijn. De tussenwaarde is gedefinieerd als **T** = ½(**AW + I**) voor grond en **T** = ½(**S + I**) voor grondwater.

In navolgende tabel is vermeld op welke wijze de toetsresultaten worden weergegeven in toetstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B9.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+	Licht verhoogd / verontreinigd
> T-waarde ≤ I-waarde	++	Matig verhoogd / verontreinigd
> I-waarde	+++	Sterk verhoogd / verontreinigd

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G[5] onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof (humus) en lutum (kleifractie).

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa[6]-service voor de validatie van de toetsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

[3] (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013
[4] (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)
[5] Deze gewijzigde bijlage van de regelingkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012)
[6] BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

Per 1 november 2013 is fase 1 van BoToVa vrijgegeven. Op dit moment worden de volgende toetsingen gevalideerd met behulp van de BoToVa-service:

1. Toetsing aan normen uit de Circulaire Bodemsanering (Streef- en Interventiewaarden)
2. Toetsing aan de generieke normen voor de toepassing van grond en baggerspecie op de landbodem en in een oppervlaktewaterlichaam volgens het Besluit bodemkwaliteit (onder andere Achtergrondwaarden)

Toetsingsnorm voor barium in grond (tijdelijk) buiten werking

De toetsingsnorm van barium voor grond is (tijdelijk) buiten werking gesteld. De reden hiervoor is dat barium van nature vaak in hoge mate in de bodem aanwezig is. In afwachting van de aanpassing van de norm voor barium, is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Het buiten werking stellen van de norm geldt niet voor situaties waar met zekerheid gesteld kan worden dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden (920 mg/kg d.s. voor toepassingen op landbodems en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).

Asbest in bodem

De toetsing van asbest is beschreven in bijlage 3 van de Circulaire bodembescherming 2013. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10 x gehalte amfibool asbest). De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op de volgende wijze te worden uitgevoerd:

(10 x gehalte amfibool asbest) + (gehalte serpentijn asbest) = < 100 mg/kg d.s.

Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (met name amosiet en crocidoliet). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging.

Deze normering heeft de volgende consequenties:

- Wanneer de interventiewaarde wordt overschreden, zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Productenbesluit asbest van toepassing (de werkzaamheden dienen onder asbestcondities (3T-condities) te worden uitgevoerd)
- Ernst (en spoedeisendheid) van een geval volgens de richtlijnen van de Wet bodembescherming kunnen worden vastgesteld

Toetsingswaarden grond

Lutum	**25 %**		
Organisch stof	**10 %**		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
kobalt (Co)	15	103	190
koper (Cu)	40	115	190
kwik (Hg)	0,15	18,1	36
lood (Pb)	50	290	530
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	35	68	100
zink (Zn)	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,02	0,51	1
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	2595	5000

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]

I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Toetsingswaarden grondwater

Labmonster(s):	Pb		
	So	**To**	**Io**
METALEN			
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,05	0,175	0,3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
xylenen (som)	0,2	35,1	70
styreen (vinylbenzeen)	6	153	300
naftaleen	0,01	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylchloride	0,01	2,51	5
dichloormethaan	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5,01	10
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,01	10	20
dichloorethenen (som)	-	-	-
dichloorpropanen (som)	0,8	40,4	80
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5,01	10
tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40

Labmonster(s):	Pb		
	So	**To**	**Io**
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

So: Streefwaarden grondwater [ug/l]

To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]

Io: Interventie grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Bijlage

10

Getoetste analyseresultaten

STI toetsing standaard bodem grond (voormalig) verdachte activiteiten

Monsteromschrijving	**Tank 2**		**Tank 3**		**Kolenbunkers BG met puin/slakken**		**Kolenbunkers OG olieplaatjes**		**Kolenbunkers OG zand puin**	
Diepte (m -mv)	**0,5-1**		**0,5-1,1**		**0,05-0,55**		**1-1,5**		**0,5-1,2**	
Lutum (%)	**25**		**25**		**25**		**25**		**25**	
Organisch stof (%)	**10**		**10**		**10**		**10**		**10**	
METALEN										
barium (Ba)					221		269		182	
cadmium (Cd)					0,62	+	< 0,18	-	< 0,18	-
kobalt (Co)					19,3	+	24,6	+	16	+
koper (Cu)					68	+	363	+++	143	++
kwik (Hg)					0,59	+	1,6	+	1,7	+
lood (Pb)					252	+	863	+++	567	+++
molybdeen (Mo)					< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-
nikkel (Ni)					35	-	48	+	29	-
zink (Zn)					569	++	343	+	208	+
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (10 van VROM)					2,4	+	2,5	+	4,4	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB's (som 7)					< 0,0245	-	0,0083	-	< 0,0057	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	< 123	-	< 48	-	< 123	-	4921	++	72	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Altijd toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**		**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Niet toepasbaar**		**Niet toepasbaar**	

Monsteromschrijving	**Vetput BG puin**		**Stortplaats**		**Voormalig werkplaatsen BG puin**		**Voormalig werkplaatsen OG zand schoon**		**Voormalig werkplaatsen/ vetput OG zand puin**	
Diepte (m -mv)	**0-0,5**		**0,3-0,8**		**0-0,6**		**1-2**		**0,4-2**	
Lutum (%)	**25**		**25**		**25**		**25**		**25**	
Organisch stof (%)	**10**		**10**		**10**		**10**		**10**	
METALEN										
barium (Ba)	95		< 54		225		< 45		227	
cadmium (Cd)	< 0,21	-	< 0,24	-	0,36	-	< 0,23	-	0,38	-
kobalt (Co)	10,9	-	< 7,4	-	13,6	-	< 6,2	-	14,2	-
koper (Cu)	25	-	< 7,2	-	63	+	21	-	157	++
kwik (Hg)	0,33	+	< 0,05	-	0,63	+	0,25	+	1,4	+
lood (Pb)	80	+	< 11	-	360	++	76	+	430	++
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-
nikkel (Ni)	20,7	-	< 8,2	-	26	-	13	-	29	-
zink (Zn)	103	-	< 33	-	306	+	96	-	316	+
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (10 van VROM)	2,3	+	< 0,35	-	4,8	+	2,6	+	5,7	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB's (som 7)	0,02	-	< 0,0245	-	0,192	+	< 0,0245	-	0,026	+
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	< 51	-	< 123	-	153	-	< 123	-	82	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Toepasbaar als klasse Wonen**		**Altijd toepasbaar**		**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Toepasbaar als klasse Wonen**		**Toepasbaar als klasse Industrie**	

Monsteromschrijving	Voormalig brandstoffenopslag BG puin		Voormalig brandstoffenopslag OG zand puin		Voormalig ketelhuis en smederij BG		Voormalig ketelhuis en smederij OG		Voormalig magazijn BG	
Diepte (m -mv)	**0,05-0,5**		**0,5-2,3**		**0,08-0,5**		**0,5-2**		**0,16-0,6**	
Lutum (%)	**25**		**25**		**25**		**25**		**25**	
Organisch stof (%)	**10**		**10**		**10**		**10**		**10**	
METALEN										
barium (Ba)	109		189		< 54		< 54		101	
cadmium (Cd)	< 0,24	-	0,25	-	< 0,24	-	< 0,24	-	< 0,24	-
kobalt (Co)	12	-	16	+	< 7,4	-	< 7,4	-	< 7,4	-
koper (Cu)	27	-	102	+	< 7,2	-	< 7,2	-	12,4	-
kwik (Hg)	0,24	+	1,6	+	< 0,05	-	< 0,05	-	0,09	-
lood (Pb)	151	+	484	++	68	+	< 11	-	38	-
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-
nikkel (Ni)	21	-	32	-	17,2	-	18,4	-	17,8	-
zink (Zn)	332	+	341	+	126	-	57	-	128	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (10 van VROM)	1,3	-	1,5	-	0,75	-	1,7	+	1,3	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB's (som 7)	0,0375	+	< 0,0052	-	< 0,0245	-	< 0,0245	-	< 0,0245	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	< 123	-	< 26	-	< 123	-	< 123	-	< 123	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Altijd toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**	

STI toetsing standaard bodem overig terreindeel

Monsteromschrijving	**18 + 19 + 20 + 21**		**18 + 19 + 20 + 21**		**17**		**101 + 102 + 103**		**103**	
Diepte (m -mv)	**0,08-0,45**		**0,4-0,5**		**0,01-0,4**		**0-0,5**		**0,8-1,1**	
Lutum (%)	**25**		**25**		**25**		**25**		**25**	
Organisch stof (%)	**10**		**10**		**10**		**10**		**10**	
METALEN										
barium (Ba)	< 54		177		94		460		236	
cadmium (Cd)	< 0,24	-	< 0,21	-	< 0,18	-	0,77	+	0,43	-
kobalt (Co)	< 7,4	-	16,4	+	12	-	15,4	+	13	-
koper (Cu)	< 7,2	-	120	++	28	-	106	+	54	+
kwik (Hg)	< 0,05	-	1,13	+	0,18	+	1,24	+	0,39	+
lood (Pb)	33	-	320	++	96	+	495	++	201	+
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-
nikkel (Ni)	< 8,2	-	33	-	22	-	27	-	23,3	-
zink (Zn)	< 33	-	266	+	175	+	588	++	557	++
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (10 van VROM)	< 0,35	-	0,79	-	5,7	+	42	+++	1,3	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB's (som 7)	< 0,0245	-	< 0,0104	-	< 0,0064	-	0,0087	-	< 0,0169	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	< 123	-	132	-	61	-	143	-	< 84	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Altijd toepasbaar**		**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Toepasbaar als klasse Wonen**		**Niet toepasbaar**		**Toepasbaar als klasse Industrie**	

Monsteromschrijving	**103**		**103**		**Overig centraal BG puin**		**Overig centraal BG schoon**		**Overig centraal OG veen met puin**	
Diepte (m -mv)	**1,1-1,8**		**1,8-2,3**		**0-0,6**		**0,05-0,5**		**0,6-2**	
Lutum (%)	**25**		**25**		**25**		**25**		**25**	
Organisch stof (%)	**10**		**10**		**10**		**10**		**10**	
METALEN										
barium (Ba)	110		49		222		136		81	
cadmium (Cd)	< 0,14	-	< 0,1	-	< 0,24	-	< 0,24	-	< 0,17	-
kobalt (Co)	11,1	-	9,3	-	14	-	< 7,4	-	11,5	-
koper (Cu)	129	++	40	-	28	-	10,8	-	96	+
kwik (Hg)	0,65	+	0,22	+	0,3	+	0,1	-	1,4	+
lood (Pb)	190	+	122	+	101	+	43	-	478	++
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	1,8	+	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-
nikkel (Ni)	29	-	28	-	22,4	-	17,5	-	22	-
zink (Zn)	124	-	77	-	206	+	78	-	118	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (10 van VROM)	1,2	-	0,27	-	3,1	+	3,2	+	0,93	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB's (som 7)	< 0,0035	-	< 0,0021	-	0,027	+	< 0,0245	-	< 0,0059	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	< 17	-	82	-	< 123	-	< 123	-	< 30	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Toepasbaar als klasse Wonen**		**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Toepasbaar als klasse Wonen**		**Toepasbaar als klasse Industrie**	

Monsteromschrijving	**Overig centraal OG zand met puin**		**Overig centraal OG zand schoon**		**Overig zuidoost BG puin**		**Overig zuidoost BG schoon**		**Overig zuidoost OG zand puin**	
Diepte (m -mv)	**0,5-2,1**		**0,5-2**		**0-0,6**		**0,05-0,55**		**0,55-1,9**	
Lutum (%)	**25**		**25**		**25**		**25**		**25**	
Organisch stof (%)	**10**		**10**		**10**		**10**		**10**	
METALEN										
barium (Ba)	138		< 54		209		< 54		223	
cadmium (Cd)	< 0,16	-	< 0,24	-	0,47	-	< 0,24	-	0,38	-
kobalt (Co)	12,5	-	< 7,4	-	12,5	-	< 7,4	-	12,5	-
koper (Cu)	126	++	< 7,2	-	57	+	14,3	-	86	+
kwik (Hg)	2,1	+	< 0,05	-	0,76	+	0,16	+	0,89	+
lood (Pb)	463	++	< 11	-	271	+	52	+	458	++
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-
nikkel (Ni)	26	-	16,6	-	23,3	-	16,9	-	22,8	-
zink (Zn)	175	+	< 33	-	386	+	204	+	334	+
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (10 van VROM)	2,6	+	< 0,35	-	4,7	+	0,39	-	2,4	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB's (som 7)	< 0,0047	-	< 0,0245	-	0,048	+	< 0,0245	-	0,0271	+
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	< 23	-	< 123	-	79	-	< 123	-	< 88	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Altijd toepasbaar**		**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Toepasbaar als klasse Industrie**	

Monsteromschrijving	**Overig zuidoost / voorm. werkplaatsen OG veen**	
Diepte (m -mv)	**1,8-2,6**	
Lutum (%)	**25**	
Organisch stof (%)	**10**	
METALEN		
barium (Ba)	69	
cadmium (Cd)	< 0,13	-
kobalt (Co)	7,8	-
koper (Cu)	61	+
kwik (Hg)	0,64	+
lood (Pb)	118	+
molybdeen (Mo)	< 1,1	-
nikkel (Ni)	24	-
zink (Zn)	86	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
PAK (10 van VROM)	0,43	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
PCB's (som 7)	< 0,0037	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 18	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Toepasbaar als klasse Industrie**	

Monsteromschrijving	**Voormalig magazijn OG**	
Diepte (m -mv)	**1-2**	
Lutum (%)	**25**	
Organisch stof (%)	**10**	
METALEN		
barium (Ba)	91	
cadmium (Cd)	< 0,11	-
kobalt (Co)	17	+
koper (Cu)	53	+
kwik (Hg)	1,01	+
lood (Pb)	190	+
molybdeen (Mo)	2,1	+
nikkel (Ni)	35	-
zink (Zn)	185	+
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
PAK (10 van VROM)	2,2	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
PCB's (som 7)	< 0,0021	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 11	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Toepasbaar als klasse Industrie**	

STI toetsing standaard bodem uitsplitsing en afperking

Monsteromschrijving	**101**		**102**		**103**		**2001**		**2002**	
Diepte (m -mv)	**0-0,5**		**0-0,5**		**0-0,5**		**1,5-2**		**1,3-1,5**	
Lutum (%)	**25**		**25**		**25**		**25**		**25**	
Organisch stof (%)	**10**		**10**		**10**		**10**		**10**	
METALEN										
barium (Ba)	226		76		167					
cadmium (Cd)	0,95	+	0,63	+	0,38	-				
kobalt (Co)	15,4	+	6,2	-	20,4	+				
koper (Cu)	132	++	75	+	56	+				
kwik (Hg)	2,1	+	1,2	+	0,43	+				
lood (Pb)	732	+++	410	++	236	+				
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-				
nikkel (Ni)	29	-	12	-	22,5	-				
zink (Zn)	597	++	275	+	475	++				
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen							< 0,026	-	< 0,041	-
ethylbenzeen							< 0,026	-	< 0,041	-
tolueen							0,026	-	< 0,041	-
xylenen (som)							0,08	-	< 0,12	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (10 van VROM)	5,1	+	4,2	+	0,71	-				
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)							221	+	778	+
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Niet toepasbaar**		**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Niet toepasbaar**	

Monsteromschrijving	**2003**		**2004**		**2004**	
Diepte (m -mv)	**1-1,2**		**1,3-1,6**		**2,4-2,7**	
Lutum (%)	**25**		**25**		**25**	
Organisch stof (%)	**10**		**10**		**10**	
METALEN						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)						
kobalt (Co)						
koper (Cu)						
kwik (Hg)						
lood (Pb)						
molybdeen (Mo)						
nikkel (Ni)						
zink (Zn)						
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	< 0,049	-	< 0,059	-	< 0,012	-
ethylbenzeen	< 0,049	-	< 0,059	-	< 0,012	-
tolueen	< 0,049	-	< 0,059	-	< 0,012	-
xylenen (som)	< 0,15	-	< 0,18	-	< 0,04	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
PAK (10 van VROM)						
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	388	+	1218	+	80	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Niet toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**	

STI toetsing asbest

Monsteromschrijving	A	B	C	D	E
Diepte (m -mv)	0,01-0,4	0,08-0,45	0,15-0,45	0,4-0,5	0-0,6
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
OVERIGE STOFFEN					
asbest	1	1	1,2	1,4	1
Conclusie (BoToVa)					

Monsteromschrijving	F	G	H	MA
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,55	0,2-0,5	0-0,5
Lutum (%)	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10
OVERIGE STOFFEN				
asbest	1,1	1,2	13	1
Conclusie (BoToVa)				

STI toetsing grondwater

Peilbuis	Pb 1 F		Pb 104 F		Pb 111 F		Pb 121 F		Pb 201 F	
Filterdiepte (m -mv)	2,2-3,2		1,9-2,9		1,5-2,5		1,5-2,5		1,5-2,5	
METALEN										
barium (Ba)	300	+	25	-	85	+	21	-	52	+
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	9,7	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
koper (Cu)	4,7	-	< 2	-	< 2	-	2,7	-	< 2	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	6,7	+	< 2	-	< 2	-	6,7	+	< 2	-
nikkel (Ni)	21	+	< 3	-	< 3	-	< 3	-	< 3	-
zink (Zn)	63	-	< 10	-	< 10	-	< 10	-	< 10	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
xylenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,14		0,14		0,14		0,14		0,14	
dichloorethenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
dichloorpropanen (som)	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-

Peilbuis	**Pb 1 F**		**Pb 104 F**		**Pb 111 F**		**Pb 121 F**		**Pb 201 F**	
Filterdiepte (m -mv)	**2,2-3,2**		**1,9-2,9**		**1,5-2,5**		**1,5-2,5**		**1,5-2,5**	
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-	< 50	-	< 50	-	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)

(14): Streefwaarde ontbreekt

Peilbuis	Pb 301 F		Pb 701 F		Pb 1101 F		Pb 1201 F		Pb 2004 F	
Filterdiepte (m -mv)	1,5-2,5		2,0-3,0		2,0-3,0		1,5-2,5		1,7-2,7	
METALEN										
barium (Ba)	50	-	45	-	270	+	44	-		
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-		
kobalt (Co)	< 2	-	4,3	-	5,9	-	< 2	-		
koper (Cu)	< 2	-	< 2	-	2,1	-	< 2	-		
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-		
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-		
molybdeen (Mo)	< 2	-	< 2	-	3,1	-	< 2	-		
nikkel (Ni)	< 3	-	4,5	-	7,9	-	< 3	-		
zink (Zn)	< 20	-	< 10	-	51	-	< 20	-		
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
xylenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-		
naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-		
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-		
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-		
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-		
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-		
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,14		0,14		0,14		0,14			
dichloorethenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-		
dichloorpropanen (som)	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-		
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-		
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-		
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-		
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-		
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-		
tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-		

Peilbuis	**Pb 301 F**		**Pb 701 F**		**Pb 1101 F**		**Pb 1201 F**		**Pb 2004 F**	
Filterdiepte (m -mv)	**1,5-2,5**		**2,0-3,0**		**2,0-3,0**		**1,5-2,5**		**1,7-2,7**	
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-	< 50	-	< 50	-	290	+
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)		

(14): Streefwaarde ontbreekt

Peilbuis	**Pb 10 F**		**Pb 12 F**		**Pb 501 F**	
Filterdiepte (m -mv)	**1,5-2,5**		**2,0-3,0**		**2,0-3,0**	
METALEN						
barium (Ba)	40	-	79	+	40	-
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 2	-	2	-	< 2	-
koper (Cu)	< 2	-	< 2	-	< 2	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	2,6	-	6,1	+	< 2	-
nikkel (Ni)	< 3	-	< 3	-	< 3	-
zink (Zn)	23	-	< 20	-	< 10	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
xylenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-	0,71	+
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,14		0,14		0,7	
dichloorethenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,77	+
dichloorpropanen (som)	0,42	-	0,42	-	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-

Peilbuis	**Pb 10 F**		**Pb 12 F**		**Pb 501 F**	
Filterdiepte (m -mv)	**1,5-2,5**		**2,0-3,0**		**2,0-3,0**	
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)

(14): Streefwaarde ontbreekt

Bijlage

11

Analysecertificaten

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	30.11.2015
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	545150

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 545150 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1228273 Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)
Opdrachtacceptatie	25.11.15
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 545150 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
387238	23.11.2015	18 (0,45-0,5) + 19 (0,45-0,5) + 20 (0,45-0,5) + 21 (0,4-0,5)
387243	23.11.2015	17 (0,01-0,4)
387244	23.11.2015	18 (0,08-0,45) + 19 (0,08-0,2) + 19 (0,2-0,45) + 20 (0,08-0,2) + 20 (0,2-0,45) + 21 (0,08-0,15) + 21 (0,15-0,4)

	Eenheid	387238 18 (0,45-0,5) + 19 (0,45-0,5) + 20 (0,45-0,5) + 21 (0,4-0,5)	387243 17 (0,01-0,4)	387244 18 (0,08-0,45) + 19 (0,08-0,2) + 19 (0,2-0,45) + 20 (0,08-0,2) + 20 (0,2-0,45) + 21 (0,08-0,15) + 21 (0,15-0,4)
Algemene monstervoorbehandeling				
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	74,3	78,0	87,8
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	4,7 x)	7,6 x)	<0,2 x)
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	3,8	6,2	<1,0
Voorbehandeling metalen analyse				
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Metalen (AS3000)				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	56	37	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,6	5,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	67	18	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,83	0,14	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	220	72	21
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	13	10	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	130	100	<20
PAK (AS3000)				
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,23	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,074	0,64	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,090	0,28	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,27	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,12	0,56	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,093	0,55	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,59	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,15	2,1	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,12	0,42	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,79 #)	5,7 #)	0,35 #)
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	62	46	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BKIS

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **545150 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	387238 18 (0,45-0,5) + 19 (0,45-0,5) + 20 (0,45-0,5) + 21 (0,4-0,5)	387243 17 (0,01-0,4)	387244 18 (0,08-0,45) + 19 (0,08-0,2) + 19 (0,2-0,45) + 20 (0,08-0,2) + 20 (0,2-0,45) + 21 (0,08-0,15) + 21 (0,15-0,4)
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3**	**<3**	**<3**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**6**	**<4**	**<4**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**7**	**9**	**<5**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**12**	**9**	**<5**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**20**	**12**	**<5**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**9**	**7**	**<5**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**<5**
Polychloorbifenylen (AS3000)				
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 25.11.2015
Einde van de analyses: 30.11.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BKIS

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **545150 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Barium (Ba) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Koper (Cu) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

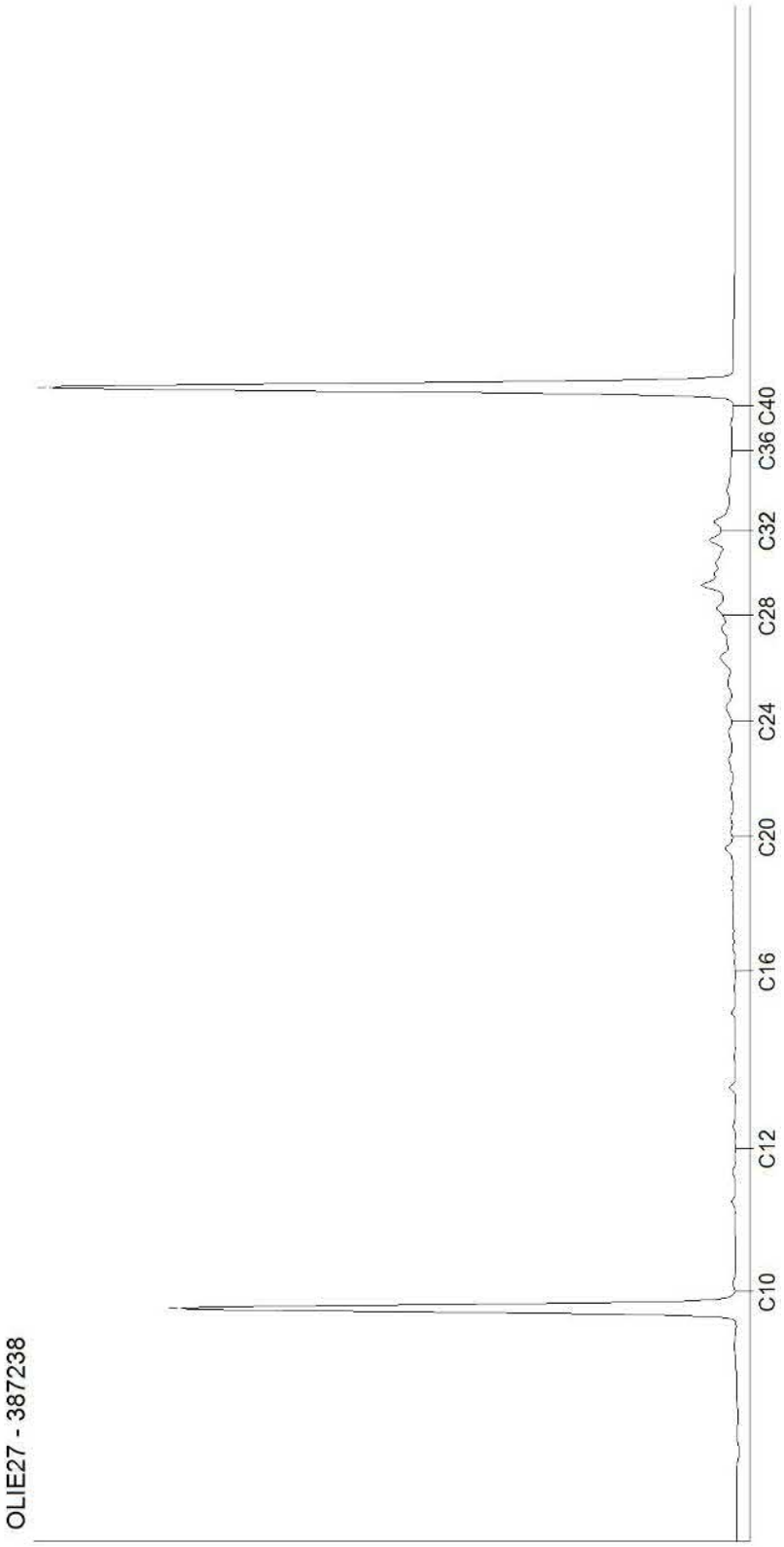
kwaliteitswaarborg bodembeheer BKL

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545150, Analysis No. 387238, created at 30.11.2015 09:32:35

Monsteromschrijving: 18 (0,45-0,5) + 19 (0,45-0,5) + 20 (0,45-0,5) + 21 (0,4-0,5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

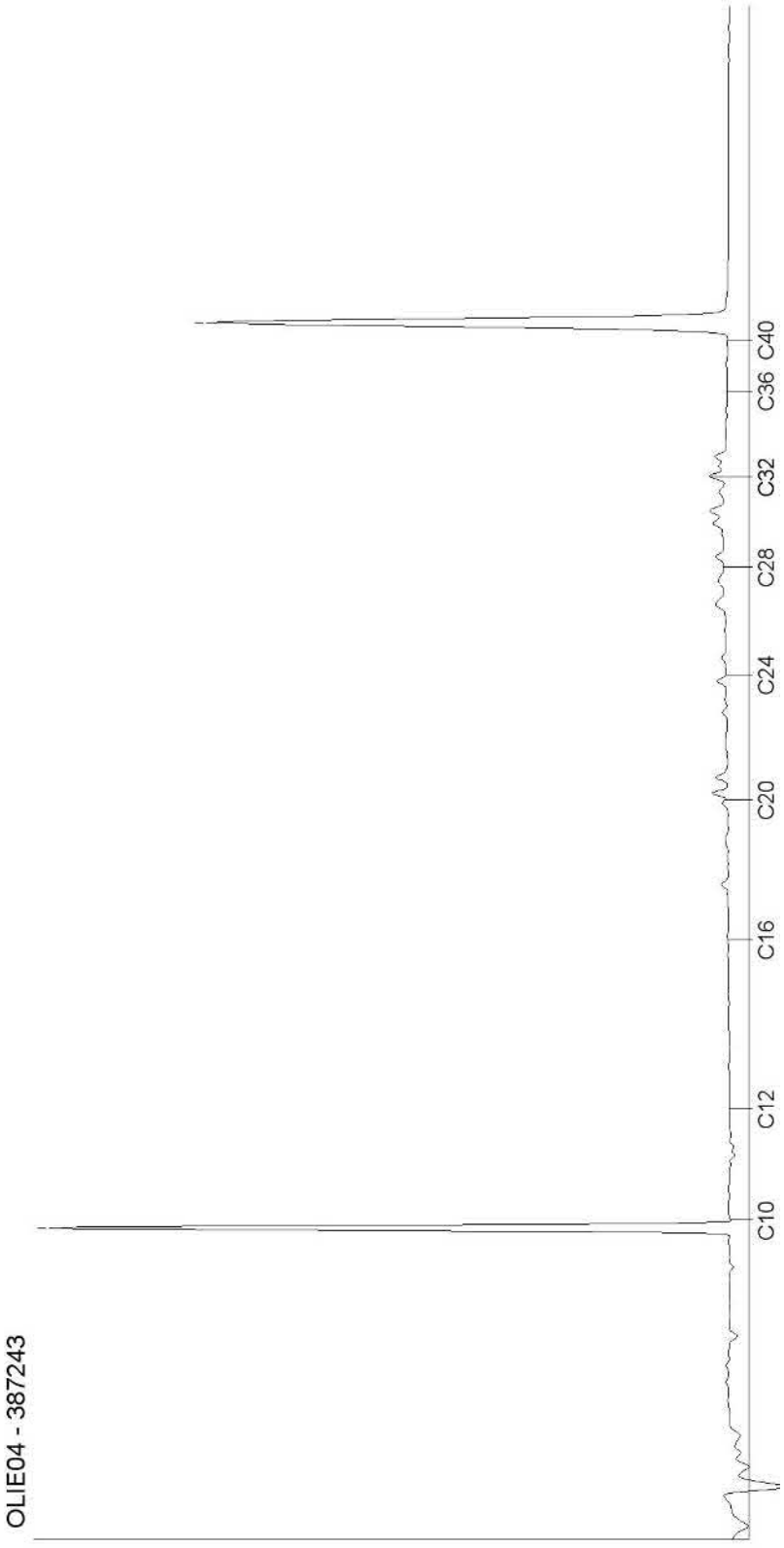
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545150, Analysis No. 387243, created at 30.11.2015 12:46:51

Monsteromschrijving: 17 (0,01-0,4)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

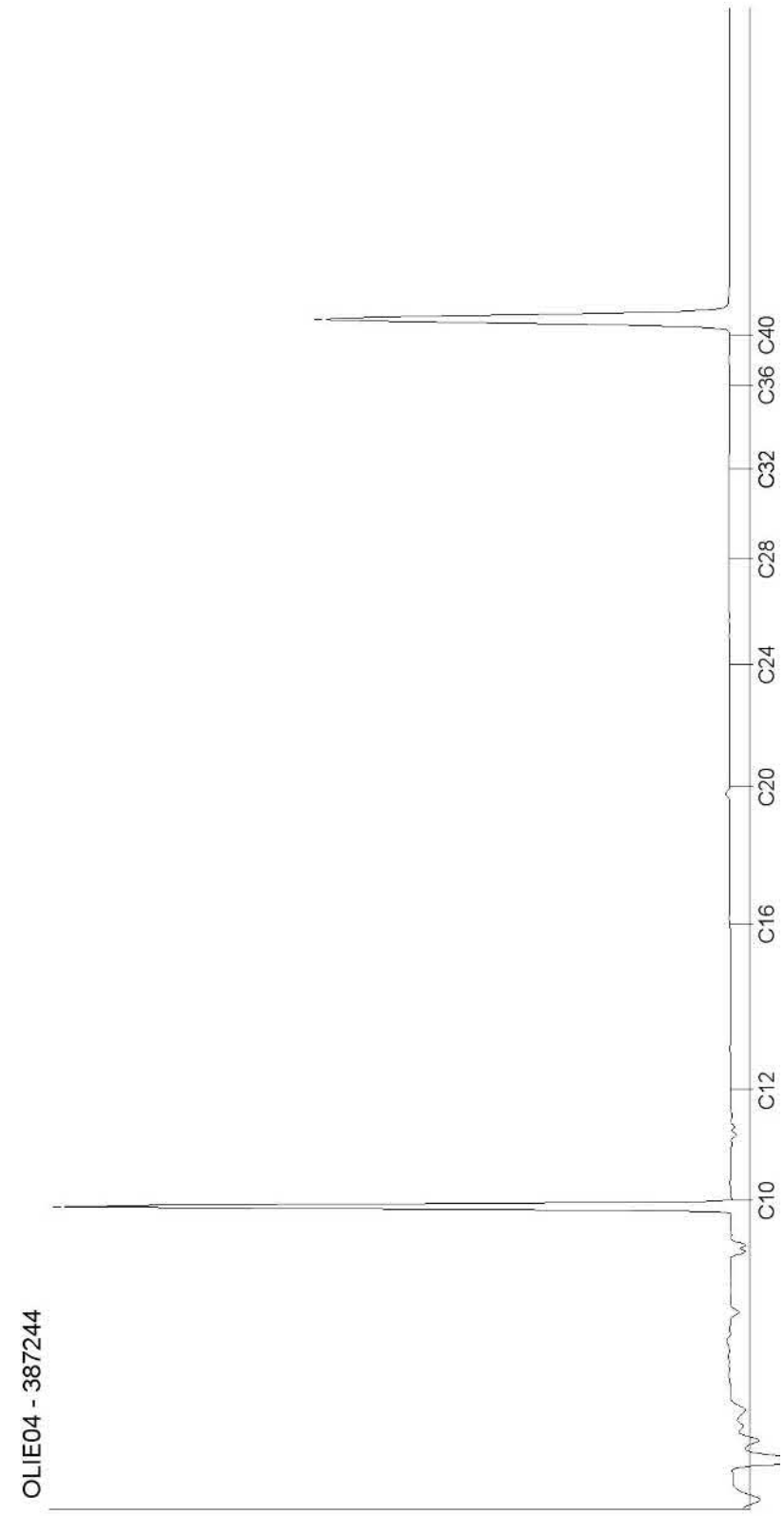
DOC-13-7968242-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545150, Analysis No. 387244, created at 30.11.2015 12:46:51

Monsteromschrijving: 18 (0,08-0,45) + 19 (0,08-0,2) + 19 (0,2-0,45) + 20 (0,08-0,2) + 20 (0,2-0,45) + 21 (0,08-0,15) + 21 (0,15-0,4)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7968242-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	01.12.2015
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	545382

ANALYSERAPPORT

Opdracht **545382 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1228273 Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)
Opdrachtacceptatie	25.11.15
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 545382 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
388574	24.11.2015	Tank 3
388577	25.11.2015	Voormalig magazijn BG
388578	25.11.2015	Voormalig magazijn OG
388581	24.11.2015	Voormalig ketelhuis en smederij BG
388584	24.11.2015	Voormalig ketelhuis en smederij OG

	Eenheid	388574 Tank 3	388577 Voormalig magazijn BG	388578 Voormalig magazijn OG	388581 Voormalig ketelhuis en smederij BG	388584 Voormalig ketelhuis en smederij OG
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	68,8	82,7	48,8	92,9	83,9
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	--	0,9 x)	23,2 x)	1,0 x)	<0,2 x)
Organische stof	% Ds	5,11 x)	--	--	--	--
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	--	1,7	12	<1,0	<1,0
Voorbehandeling metalen analyse						
Koningswater ontsluiting		--	++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	26	53	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	<3,0	10	<3,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	6,0	53	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	0,06	0,94	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	24	190	43	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	<1,5	2,1	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	6,1	22	5,9	6,3
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	54	160	53	24
PAK (AS3000)						
Anthraceen	mg/kg Ds	--	<0,050	0,27	<0,050	0,079
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	0,15	0,59	0,080	0,15
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	0,088	0,25	0,054	0,10
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	0,071	0,29	<0,050	0,069
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	0,15	0,66	0,093	0,17
Chryseen	mg/kg Ds	--	0,13	0,53	0,091	0,17
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	0,19	0,66	0,084	0,38
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	0,35	1,4	0,17	0,44
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	0,12	0,39	0,075	0,12
Naftaleen	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	1,3 #)	5,1 #)	0,75 #)	1,7 #)
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

DOC-13-7973243-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 545382 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
388591	25.11.2015	Overig centraal BG schoon
388602	24.11.2015	Overig centraal BG puin
388613	24.11.2015	Stortplaats
388614	25.11.2015	Overig centraal OG zand met puin
388625	24.11.2015	Overig centraal OG veen met puin

	Eenheid	388591 Overig centraal BG schoon	388602 Overig centraal BG puin	388613 Stortplaats	388614 Overig centraal OG zand met puin	388625 Overig centraal OG veen met puin
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	88,7	85,7	80,4	63,0	61,4
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	1,0 x)	1,8 x)	<0,2 x)	10,5 x)	8,3 x)
Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	2,5	<1,0	7,5	9,3
Voorbehandeling metalen analyse						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	35	61	<20	60	40
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	4,2	<3,0	5,7	5,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,2	14	<5,0	90	68
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	0,21	<0,05	1,7	1,1
Lood (Pb)	mg/kg Ds	27	65	<10	370	380
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,0	8,0	<4,0	13	12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	33	89	<20	110	76
PAK (AS3000)						
Anthraceen	mg/kg Ds	0,17	0,088	<0,050	0,081	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,29	0,32	<0,050	0,29	0,096
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,16	0,25	<0,050	0,24	0,11
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,12	0,16	<0,050	0,17	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,30	0,37	<0,050	0,35	0,13
Chryseen	mg/kg Ds	0,26	0,29	<0,050	0,25	0,12
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,77	0,47	<0,050	0,35	0,094
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,85	0,81	<0,050	0,62	0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,20	0,27	<0,050	0,32	0,12
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	3,2 #)	3,1 #)	0,35 #)	2,7 #)	0,93 #)
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

DOC-13-7973243-NL-P3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **545382 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
388629	24.11.2015	Overig centraal OG zand schoon

	Eenheid	388629 Overig centraal OG zand schoon
Algemene monstervoorbehandeling		
Voorbehandeling conform AS3000		**++**
Droge stof	%	**84,4**
IJzer (Fe2O3)	% Ds	**<5,0**
Klassiek Chemische Analyses		
Organische stof	% Ds	**<0,2** x)
Organische stof	% Ds	**--**
Fracties (sedigraaf)		
Fractie < 2 µm	% Ds	**<1,0**
Voorbehandeling metalen analyse		
Koningswater ontsluiting		**++**
Metalen (AS3000)		
Barium (Ba)	mg/kg Ds	**<20**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	**<0,20**
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	**<3,0**
Koper (Cu)	mg/kg Ds	**<5,0**
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**<0,05**
Lood (Pb)	mg/kg Ds	**<10**
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,5**
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	**5,7**
Zink (Zn)	mg/kg Ds	**<20**
PAK (AS3000)		
Anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,050**
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	**<0,050**
Chryseen	mg/kg Ds	**<0,050**
Fenanthreen	mg/kg Ds	**<0,050**
Fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,050**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**<0,050**
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,35** #)
Minerale olie (AS3000)		
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<35**

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **545382 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	388574 Tank 3	388577 Voormalig magazijn BG	388578 Voormalig magazijn OG	388581 Voormalig ketelhuis en smederij BG	388584 Voormalig ketelhuis en smederij OG
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4**	**<4**	**<4**	**<4**	**<4**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**8**	**<5**	**16**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **545382 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	388591 Overig centraal BG schoon	388602 Overig centraal BG puin	388613 Stortplaats	388614 Overig centraal OG zand met puin	388625 Overig centraal OG veen met puin
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**5**	**<4**	**<4**	**8**	**<4**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**<5**	**9**	**<5**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**<5**	**8**	**<5**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**<5**	**13**	**10**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0012**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0054** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **545382 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	388629 Overig centraal OG zand schoon
Minerale olie (AS3000)		
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3**
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**
Polychloorbifenylen (AS3000)		
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** *#)*

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 25.11.2015
Einde van de analyses: 01.12.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7973243-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **545382 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Kobalt (Co) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Koper (Cu) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

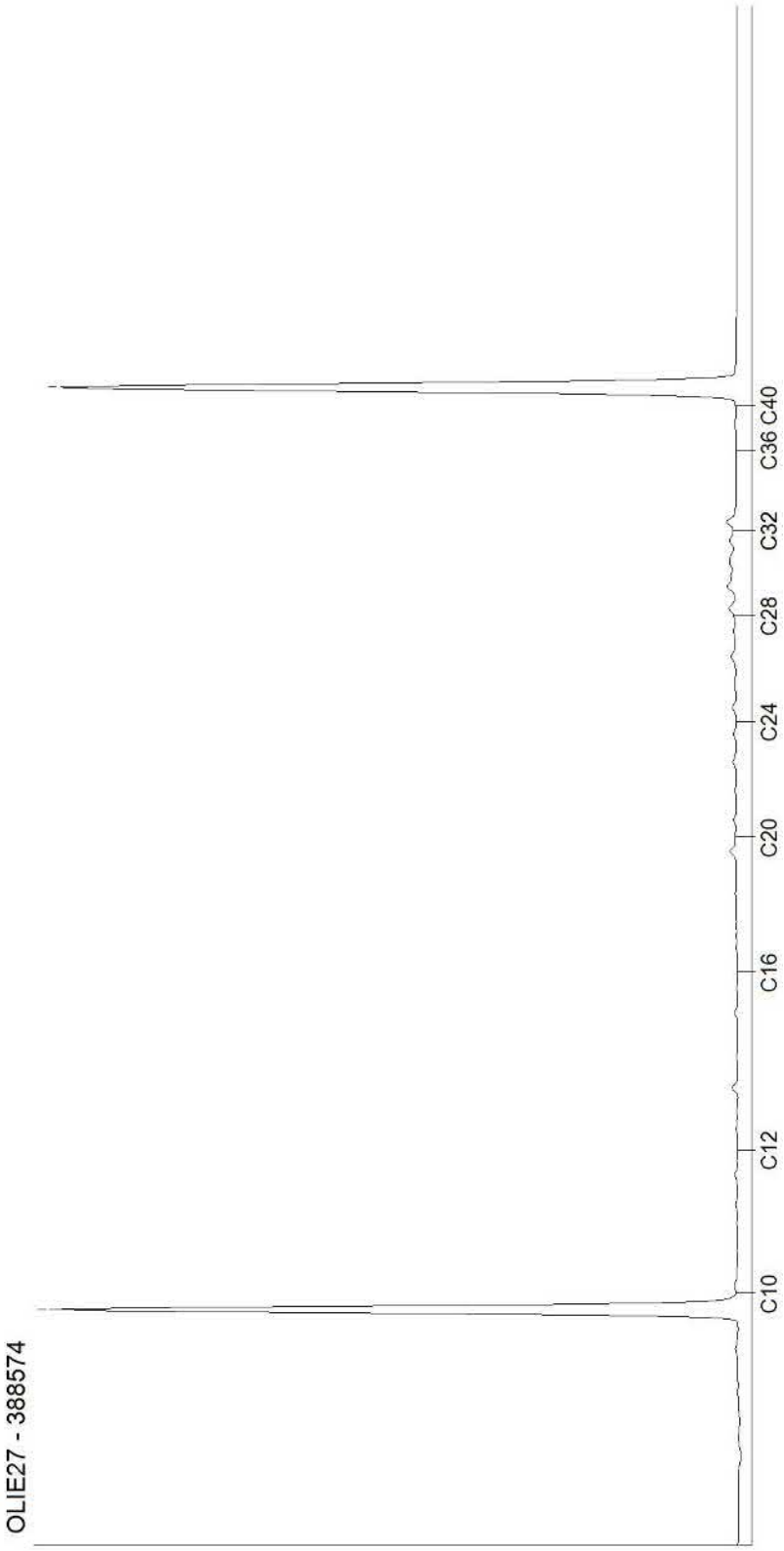
kwaliteitswaarborg bodembeheer BKL

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388574, created at 30.11.2015 09:32:38

Monsteromschrijving: Tank 3



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

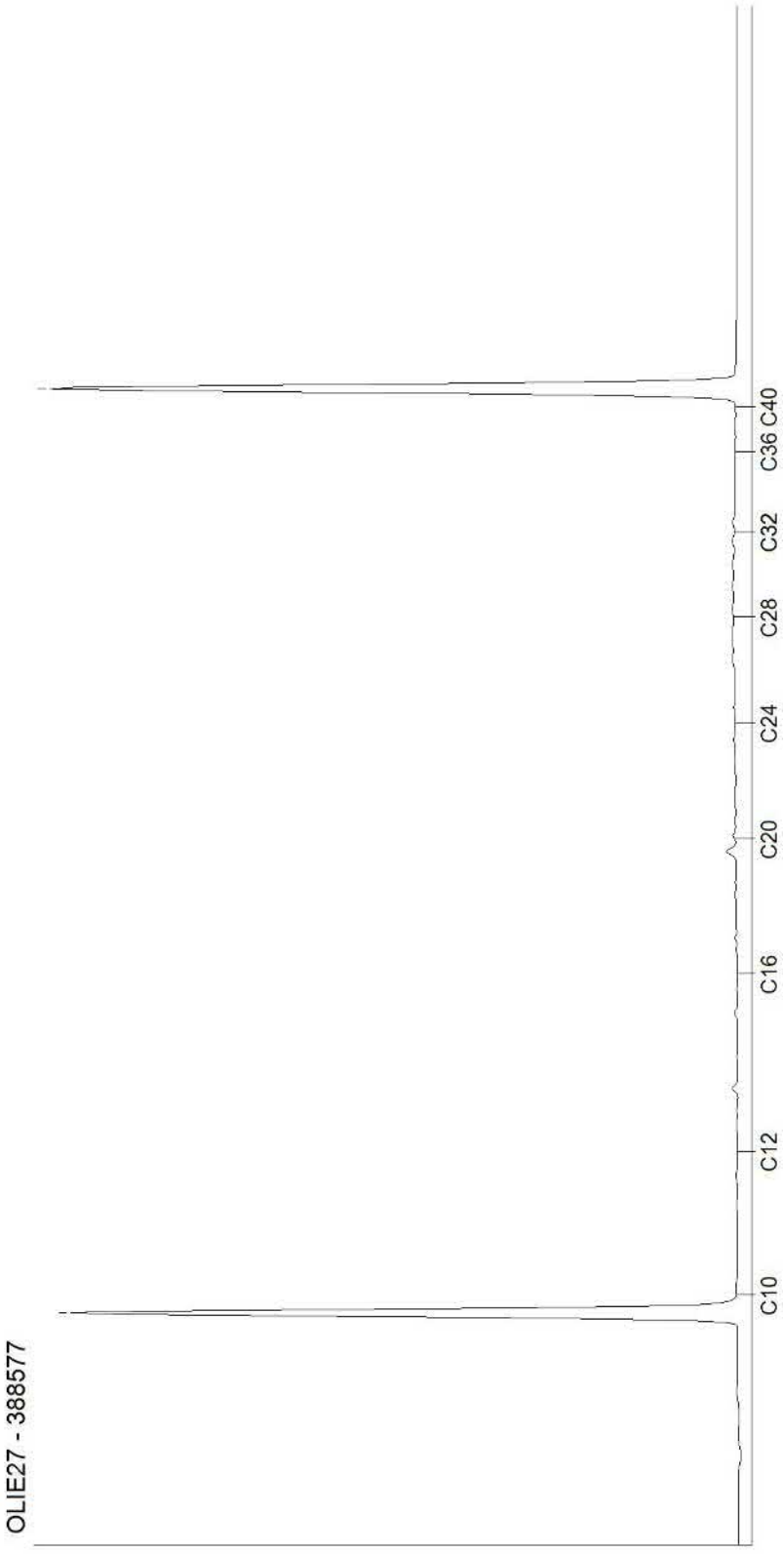
DOC-13-7973312-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388577, created at 30.11.2015 09:32:38

Monsteromschrijving: Voormalig magazijn BG



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

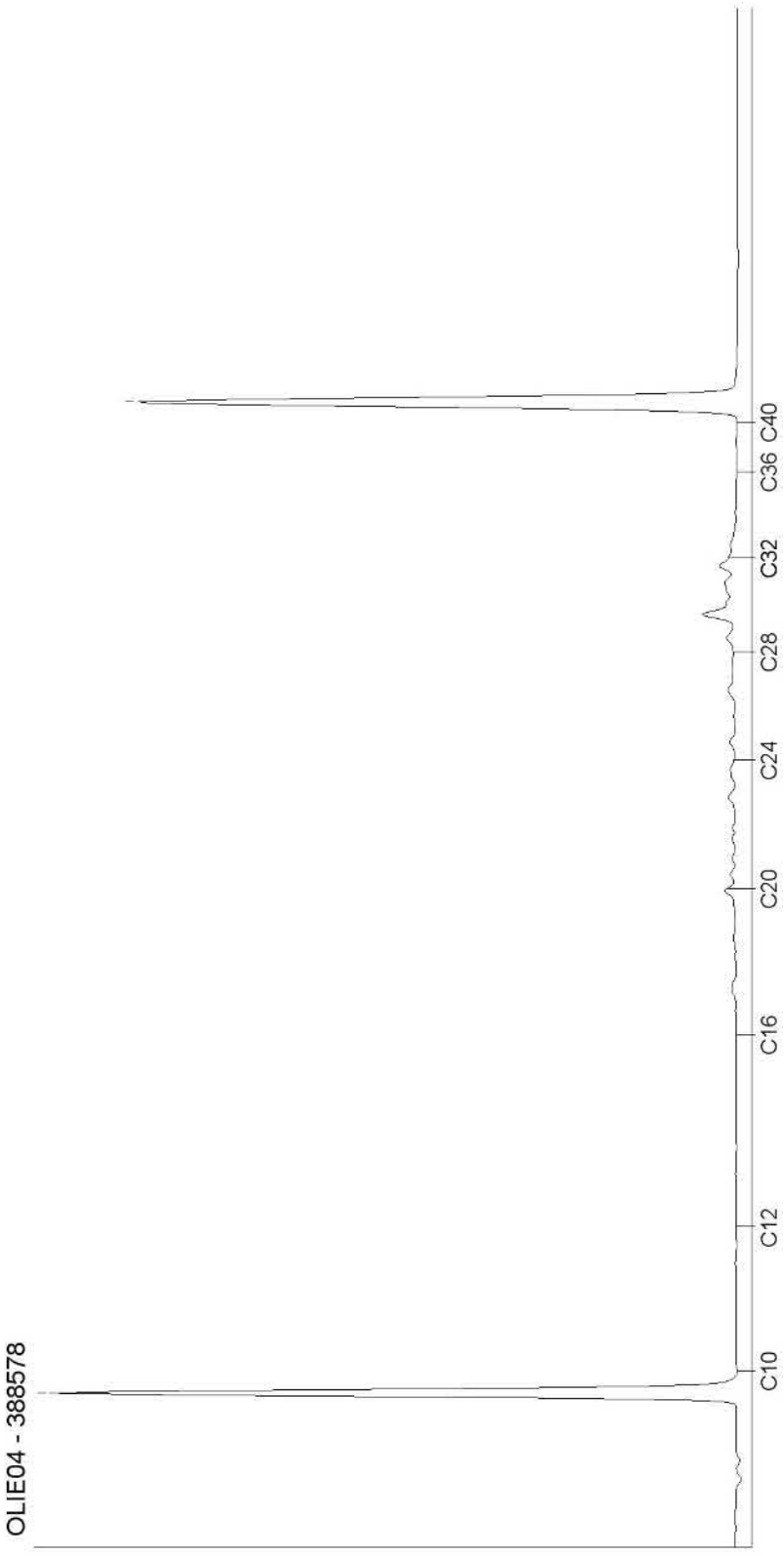
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388578, created at 30.11.2015 12:46:53

Monsteromschrijving: Voormalig magazijn OG



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

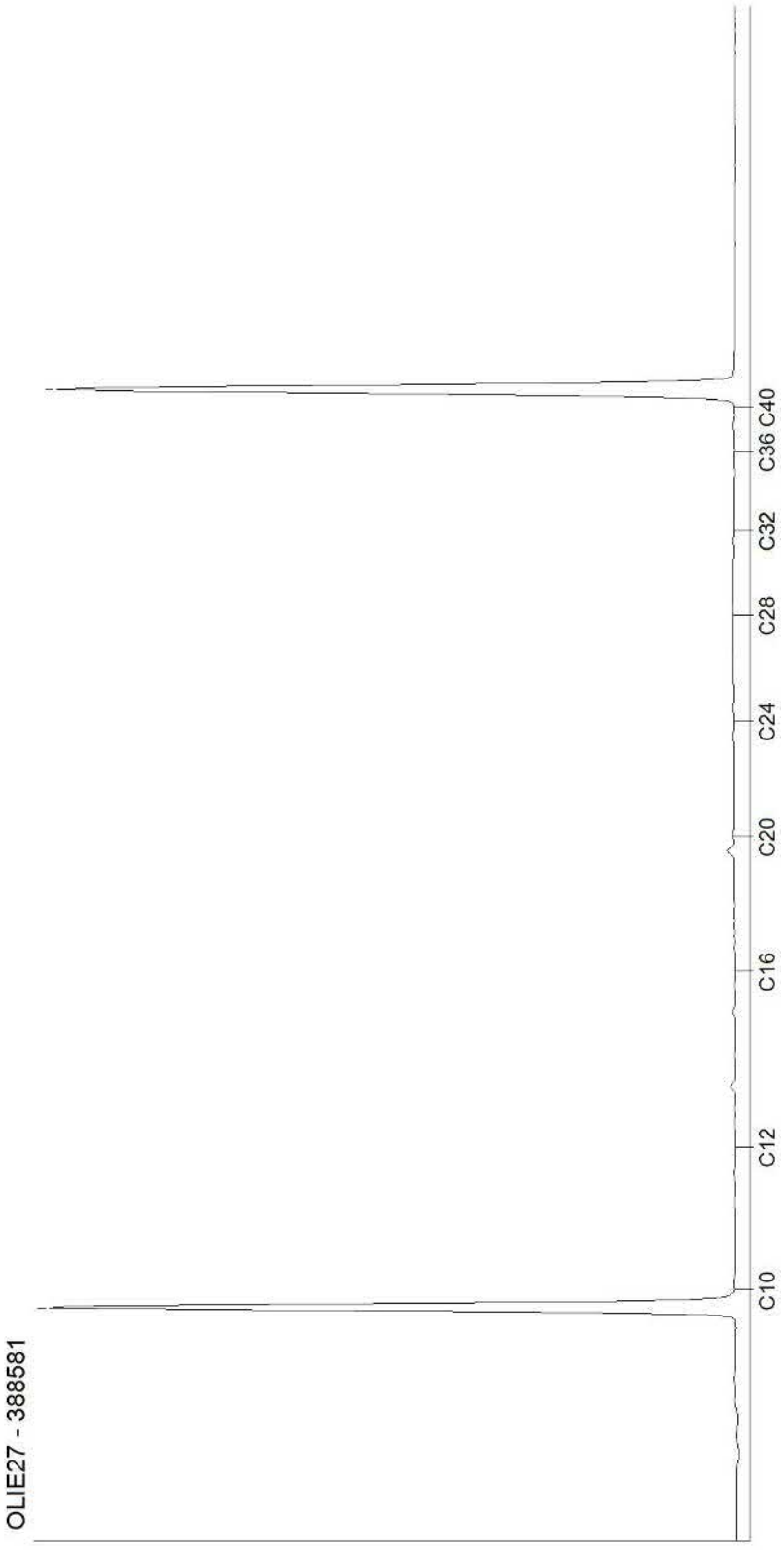
DOC-13-7973312-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388581, created at 30.11.2015 09:32:38

Monsteromschrijving: Voormalig ketelhuis en smederij BG



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

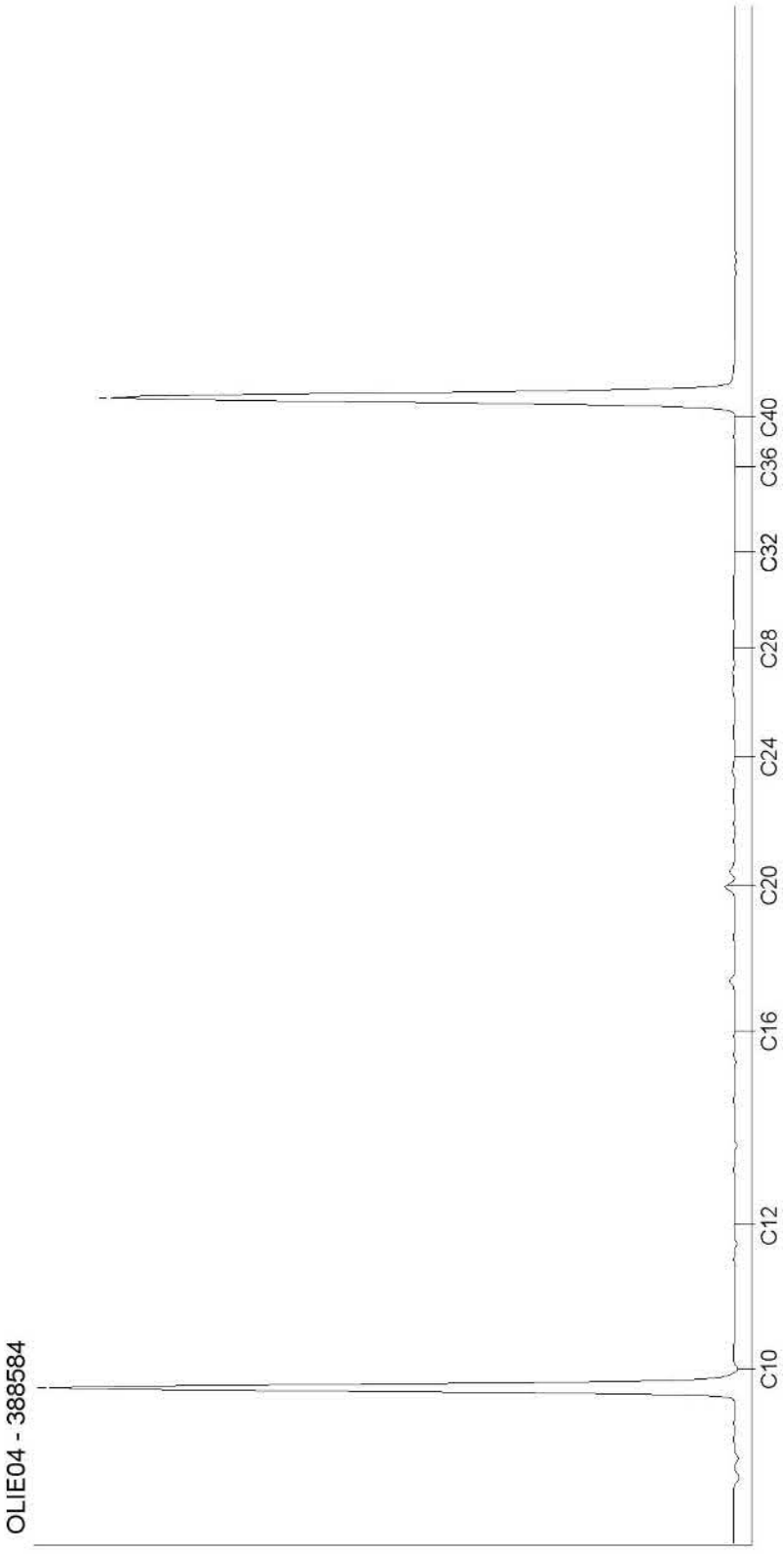
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388584, created at 30.11.2015 12:46:53

Monsteromschrijving: Voormalig ketelhuis en smederij OG



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

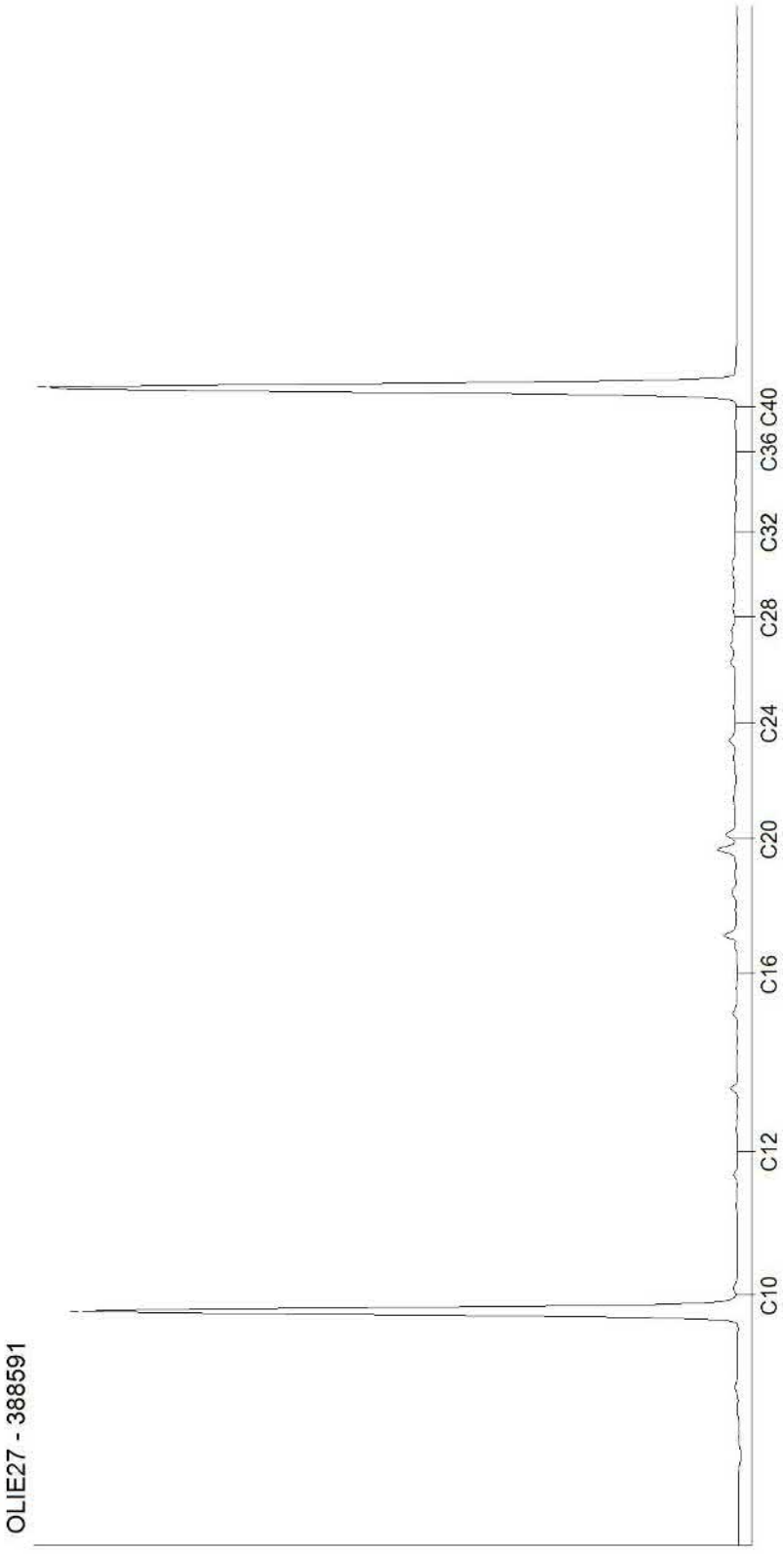
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388591, created at 30.11.2015 09:32:38

Monsteromschrijving: Overig centraal BG schoon



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

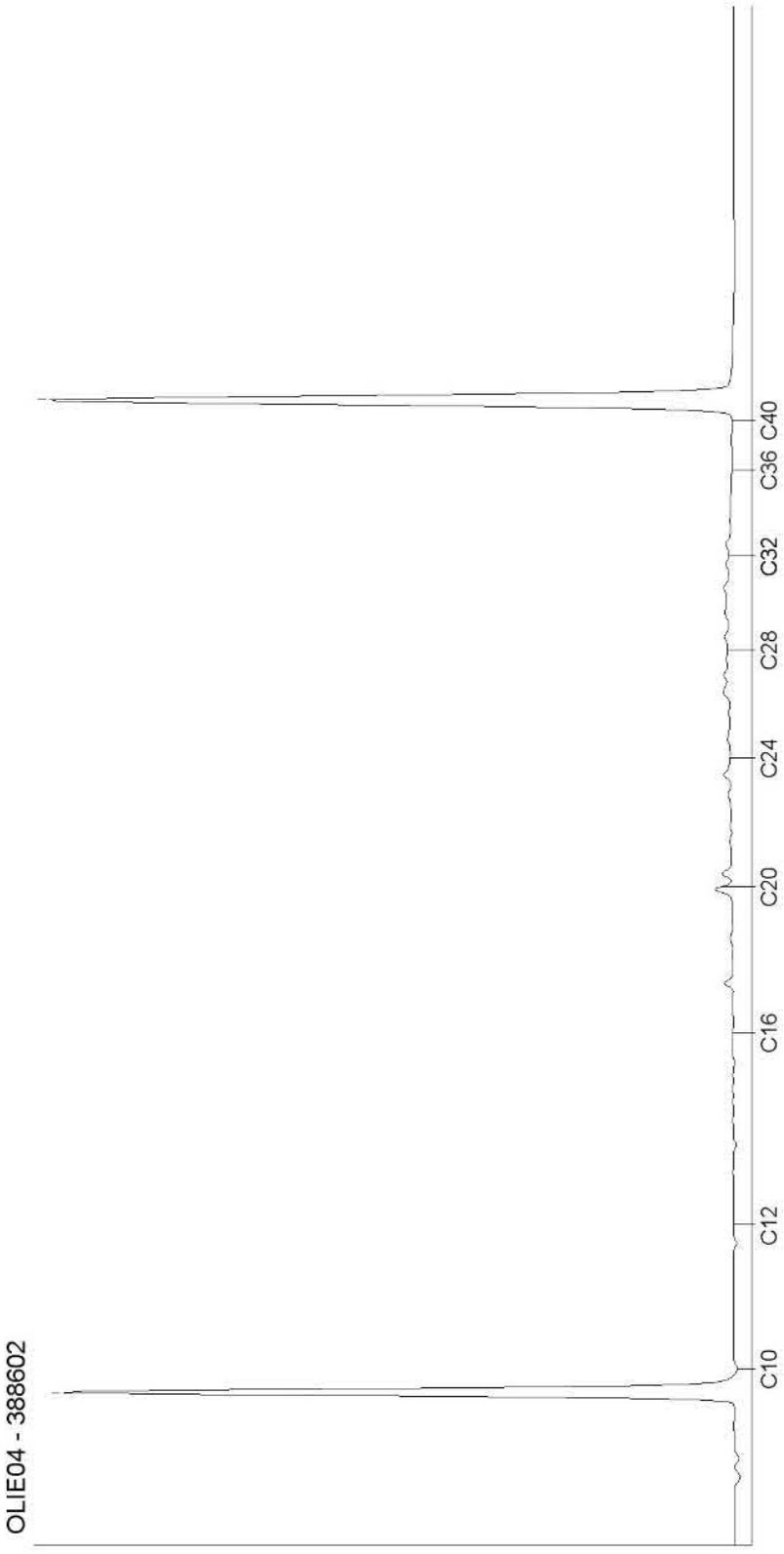
DOC-13-7973312-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388602, created at 30.11.2015 12:46:53

Monsteromschrijving: Overig centraal BG puin



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

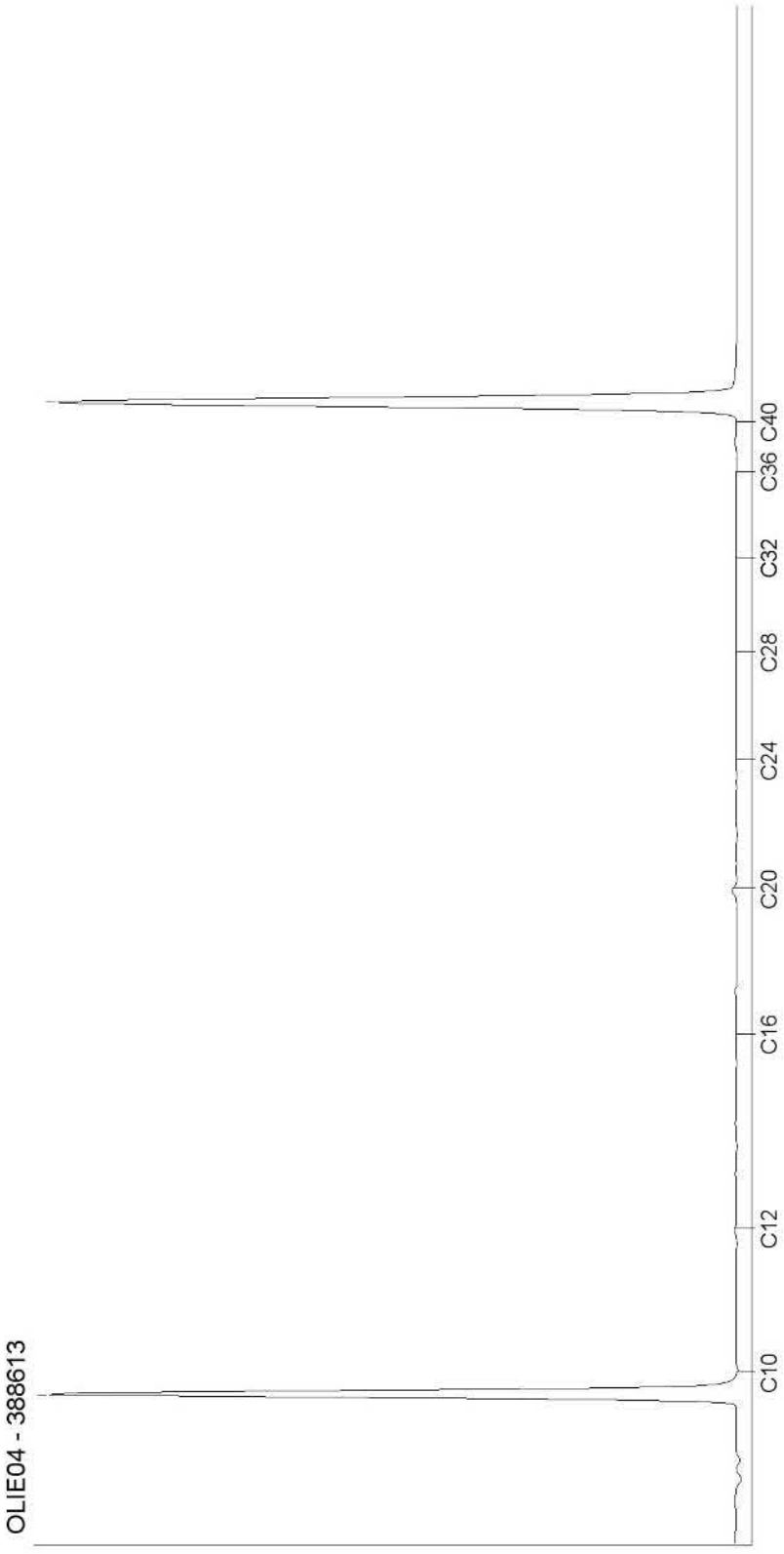
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388613, created at 30.11.2015 12:46:53

Monsteromschrijving: Stortplaats



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

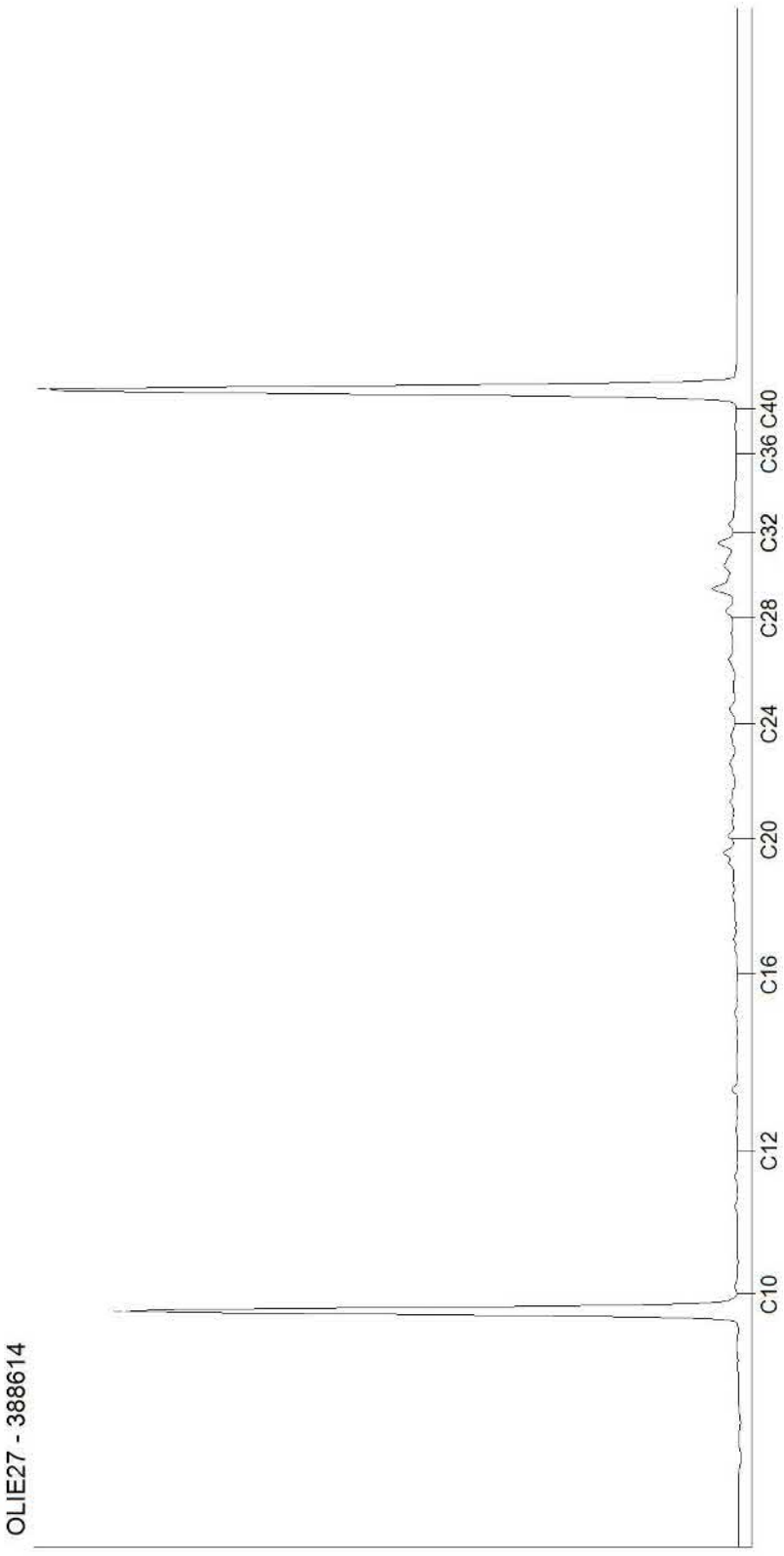
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388614, created at 30.11.2015 09:32:38

Monsteromschrijving: Overig centraal OG zand met puin



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

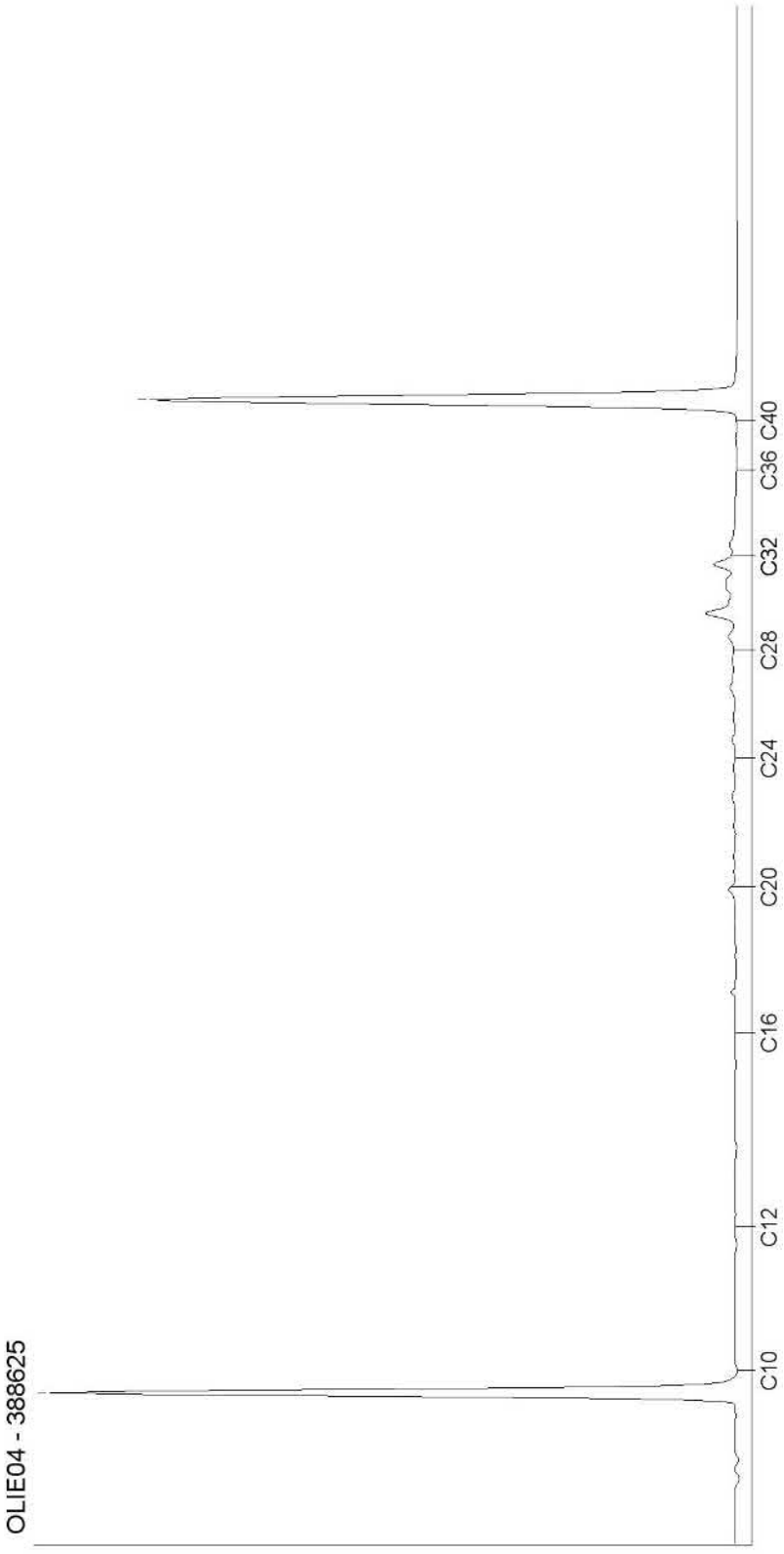
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388625, created at 30.11.2015 12:46:53

Monsteromschrijving: Overig centraal OG veen met puin



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

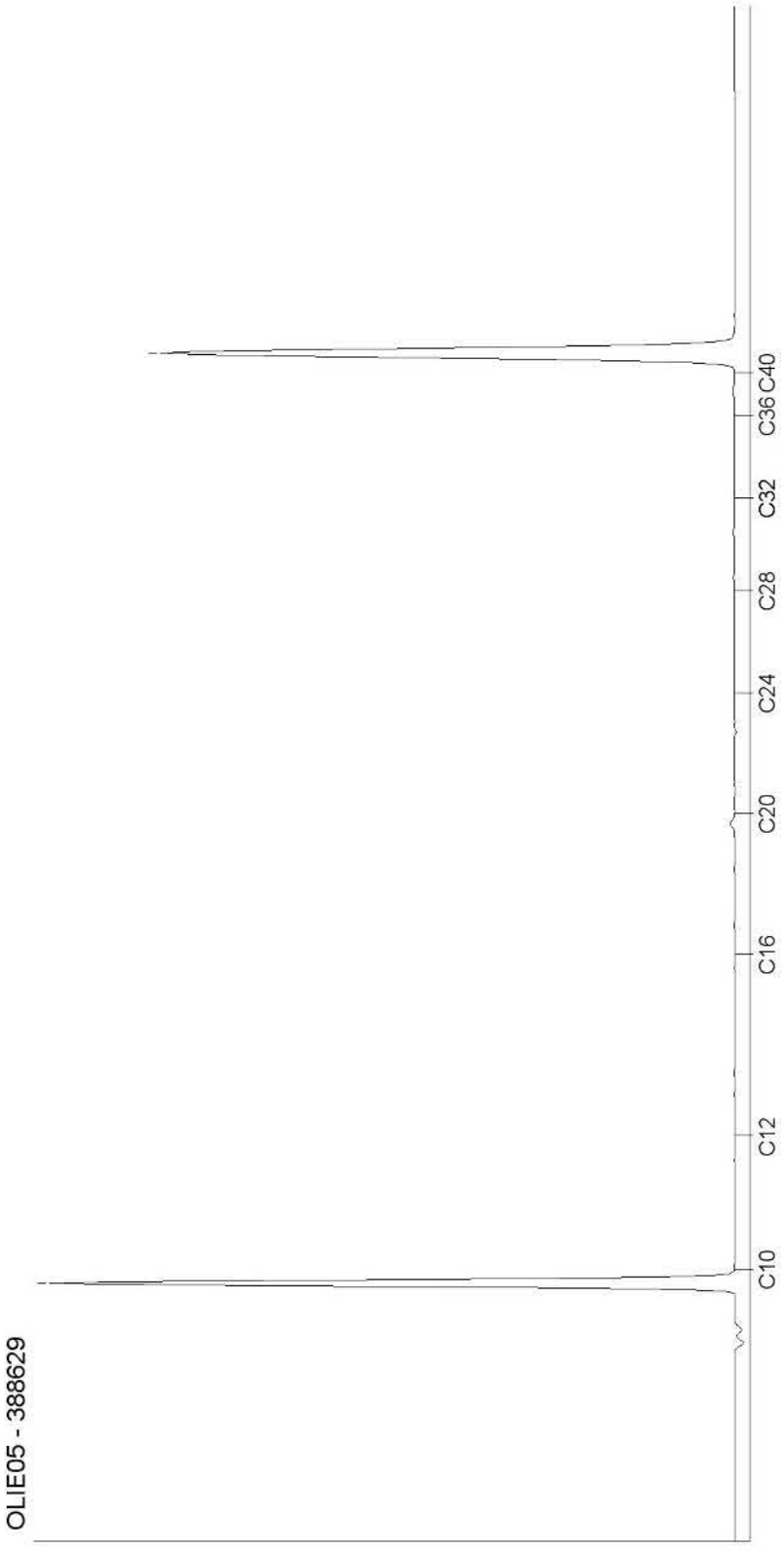
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388629, created at 30.11.2015 10:20:41

Monsteromschrijving: Overig centraal OG zand schoon



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7973312-NL-P11

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	03.12.2015
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	546135

ANALYSERAPPORT

Opdracht **546135 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1228273 Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)
Opdrachtacceptatie	27.11.15
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **546135 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
392363	26.11.2015	Voormalig werkplaatsen BG puin
392372	26.11.2015	Vetput BG puin
392373	26.11.2015	Voormalig werkplaatsen/vetput OG zand puin
392384	27.11.2015	Voormalig werkplaatsen OG zand schoon
392389	26.11.2015	Voormalig brandstoffenopslag BG puin

	Eenheid	392363 Voormalig werkplaatsen BG puin	392372 Vetput BG puin	392373 Voormalig werkplaatsen/vetput OG zand puin	392384 Voormalig werkplaatsen OG zand schoon	392389 Voormalig brandstoffenopslag BG puin
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	80,8	77,9	67,5	82,1	90,0
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	3,8 x)	4,8 x)	6,5 x)	1,7 x)	2,0 x)
Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	2,8	3,5	6,7	3,7	<1,0
Voorbehandeling metalen analyse						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	64	29	93	<20	28
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,23	<0,20	0,28	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,2	3,6	6,1	<3,0	3,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	33	14	100	11	13
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,45	0,24	1,1	0,18	0,17
Lood (Pb)	mg/kg Ds	240	55	320	50	96
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	9,5	8,0	14	5,1	7,2
Zink (Zn)	mg/kg Ds	140	50	180	44	140
PAK (AS3000)						
Anthraceen	mg/kg Ds	0,14	0,065	0,11	0,097	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,54	0,26	0,65	0,29	0,14
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,37	0,18	0,46	0,16	0,11
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,28	0,14	0,37	0,15	0,087
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,66	0,30	0,80	0,30	0,18
Chryseen	mg/kg Ds	0,52	0,26	0,62	0,27	0,16
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,58	0,28	0,50	0,45	0,12
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,2	0,56	1,6	0,67	0,26
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,50	0,23	0,58	0,19	0,16
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	4,8 #)	2,3 #)	5,7 #)	2,6 #)	1,3 #)
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	58	<35	53	<35	<35

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 546135 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
392390	26.11.2015	Voormalig brandstoffenopslag OG zand puin
392395	27.11.2015	Kolenbunkers BG met puin/slakken
392399	27.11.2015	Kolenbunkers OG zand puin
392404	27.11.2015	Kolenbunkers OG olieplaatjes
392405	27.11.2015	Overig zuidoost BG schoon

	Eenheid	392390 Voormalig brandstoffenopslag OG zand puin	392395 Kolenbunkers BG met puin/slakken	392399 Kolenbunkers OG zand puin	392404 Kolenbunkers OG olieplaatjes	392405 Overig zuidoost BG schoon
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	63,0	89,9	74,3	72,9	87,7
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	9,5 x)	1,9 x)	8,6 x)	7,6 x)	<0,2 x)
Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	7,3	1,9	5,9	5,4	<1,0
Voorbehandeling metalen analyse						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	81	57	70	99	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,21	0,36	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,2	5,5	6,5	9,6	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	71	33	94	230	6,9
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	1,3	0,41	1,3	1,2	0,11
Lood (Pb)	mg/kg Ds	380	160	430	640	33
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	16	12	13	21	5,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	210	240	120	190	86
PAK (AS3000)						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,15	0,29	0,51	0,27	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,13	0,29	0,55	0,11	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,10	0,14	0,36	0,089	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,19	0,29	0,86	0,16	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,17	0,26	0,44	0,33	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,17	0,20	0,26	0,95	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,35	0,63	0,62	0,23	0,073
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,15	0,27	0,71	0,13	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,16	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,5 #)	2,4 #)	4,4 #)	2,5 #)	0,39 #)
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	62	3740	<35

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

DOC-13-7980315-NL-P3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 546135 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
392411	27.11.2015	Overig zuidoost BG puin
392418	26.11.2015	Overig zuidoost OG zand puin
392424	26.11.2015	Overig zuidoost/voorm. werkplaatsen OG veen
392434	26.11.2015	Tank 2

	Eenheid	392411 Overig zuidoost BG puin	392418 Overig zuidoost OG zand puin	392424 Overig zuidoost/voorm. werkplaatsen OG veen	392434 Tank 2
Algemene monstervoorbehandeling					
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	82,2	78,0	55,9	93,7
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	% Ds	6,8 x)	2,8 x)	13,4 x)	--
Organische stof	% Ds	--	--	--	<0,20 x)
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	% Ds	2,9	2,9	23	--
Voorbehandeling metalen analyse					
Koningswater ontsluiting		++	++	++	--
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	60	64	65	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,34	0,23	<0,20	--
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,9	3,9	7,3	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	33	44	62	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,56	0,63	0,64	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	190	300	120	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,6	8,4	23	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	190	150	85	--
PAK (AS3000)					
Anthraceen	mg/kg Ds	0,17	<0,050	<0,050	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,39	0,24	<0,050	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,23	0,21	<0,050	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,21	0,15	<0,050	--
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,45	0,32	0,12	--
Chryseen	mg/kg Ds	0,41	0,24	<0,050	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,94	0,22	<0,050	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,5	0,60	0,18	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,32	0,26	<0,050	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	0,12	<0,050	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	4,7 #)	2,4 #)	0,58 #)	--
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	54	<35	<35	<35

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BKIS

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **546135 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	392363 Voormalig werkplaatsen BG puin	392372 Vetput BG puin	392373 Voormalig werkplaatsen/vetput OG zand puin	392384 Voormalig werkplaatsen OG zand schoon	392389 Voormalig brandstoffenopslag BG puin
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**6**	**<4**	**6**	**<4**	**<4**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**11**	**<5**	**11**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**15**	**7**	**12**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**15**	**8**	**15**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**7**	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	**0,0014**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**0,0027**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**0,010**	**<0,0010**	**<0,0020** *m)*	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**0,0051**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**0,025**	**0,0028**	**0,0053**	**<0,0010**	**0,0018**
PCB 153	mg/kg Ds	**0,019**	**0,0022**	**0,0049**	**<0,0010**	**0,0018**
PCB 180	mg/kg Ds	**0,0097**	**0,0018**	**0,0033**	**<0,0010**	**0,0011**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,073**	**0,0096** *#)*	**0,017** *#)*	**0,0049** *#)*	**0,0075** *#)*

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7980315-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **546135 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	392390 Voormalig brandstoffenopslag OG zand puin	392395 Kolenbunkers BG met puin/slakken	392399 Kolenbunkers OG zand puin	392404 Kolenbunkers OG olieplaatjes	392405 Overig zuidoost BG schoon
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3**	**<3**	**<3**	**380**	**<3**
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3**	**<3**	**7**	**1330**	**<3**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4**	**<4**	**13**	**1140**	**<4**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**13**	**560**	**<5**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**11**	**220**	**<5**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**17**	**<5**	**10**	**75**	**<5**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**<5**	**21**	**<5**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0030** *m)*	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*	**0,0063** *#)*	**0,0049** *#)*

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7980315-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **546135 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	392411 Overig zuidoost BG puin	392418 Overig zuidoost OG zand puin	392424 Overig zuidoost/voorm. werkplaatsen OG veen	392434 Tank 2
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**7**	**6**	**<4**	**<4**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**10**	**9**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**12**	**10**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**13**	**12**	**18**	**<5**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**6**	**<5**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**
Polychloorbifenylen (AS3000)					
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	--
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	--
PCB 101	mg/kg Ds	**0,0028**	**<0,0010**	**<0,0010**	--
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	--
PCB 138	mg/kg Ds	**0,010**	**0,0022**	**<0,0010**	--
PCB 153	mg/kg Ds	**0,0091**	**0,0019**	**<0,0010**	--
PCB 180	mg/kg Ds	**0,0085**	**<0,0010**	**<0,0010**	--
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,033** #)	**0,0076** #)	**0,0049** #)	--

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 27.11.2015
Einde van de analyses: 03.12.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BKIS

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **546135 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Lood (Pb) Kwik (Hg) Zink (Zn) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Barium (Ba) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

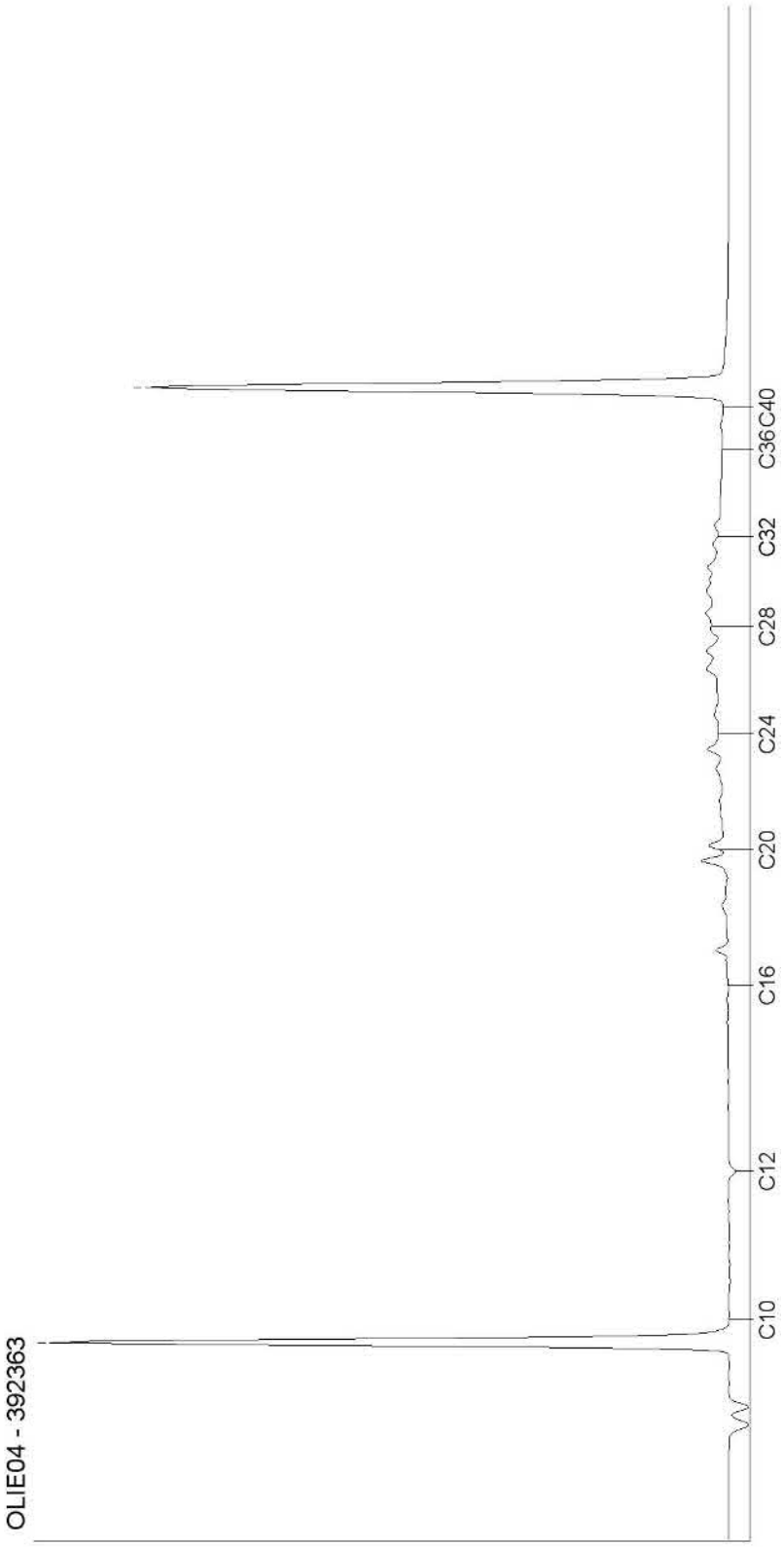
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392363, created at 02.12.2015 14:17:56

Monsteromschrijving: Voormalig werkplaatsen BG puin



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

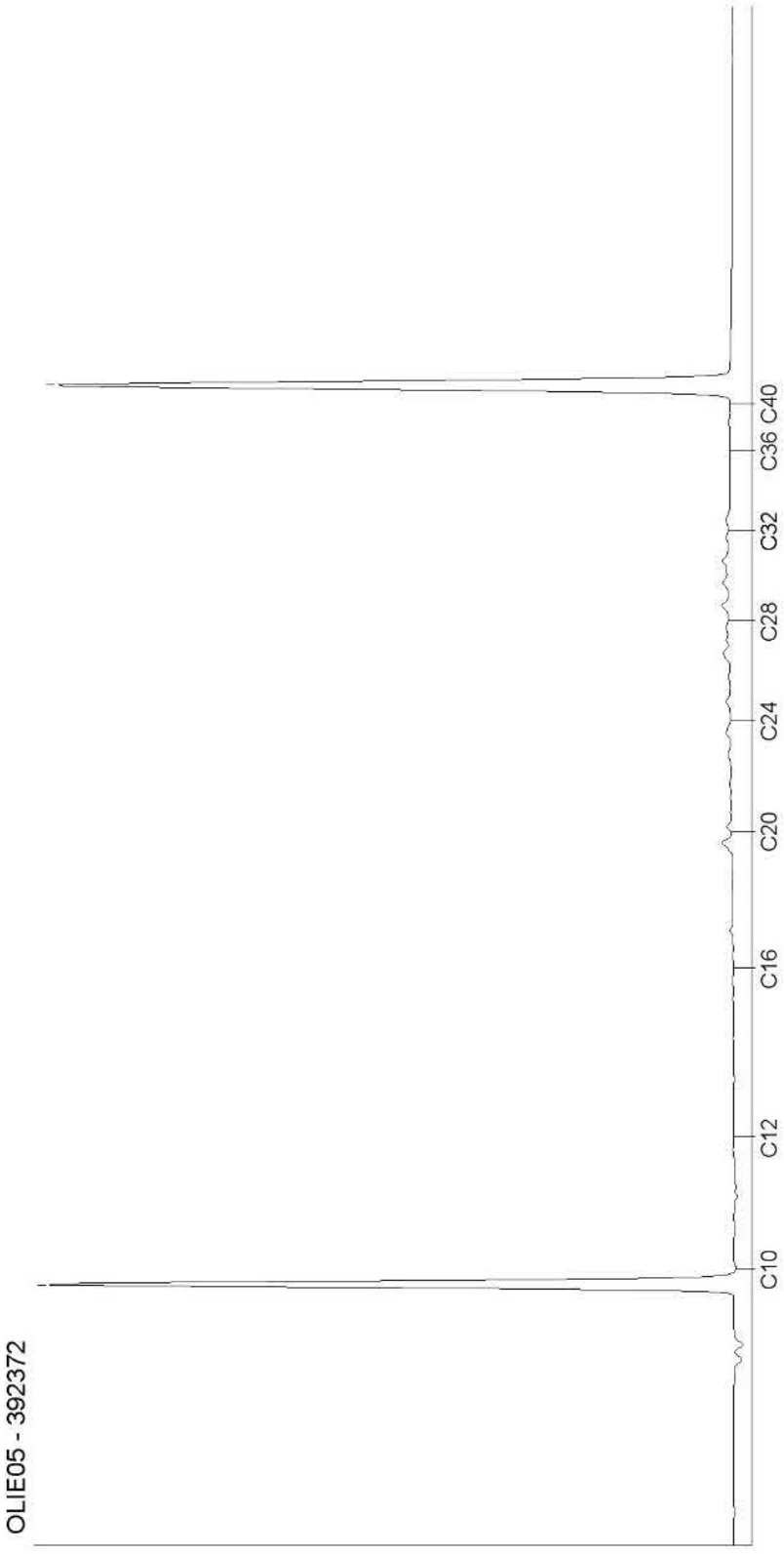
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392372, created at 03.12.2015 07:43:29

Monsteromschrijving: Vetput BG puin



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

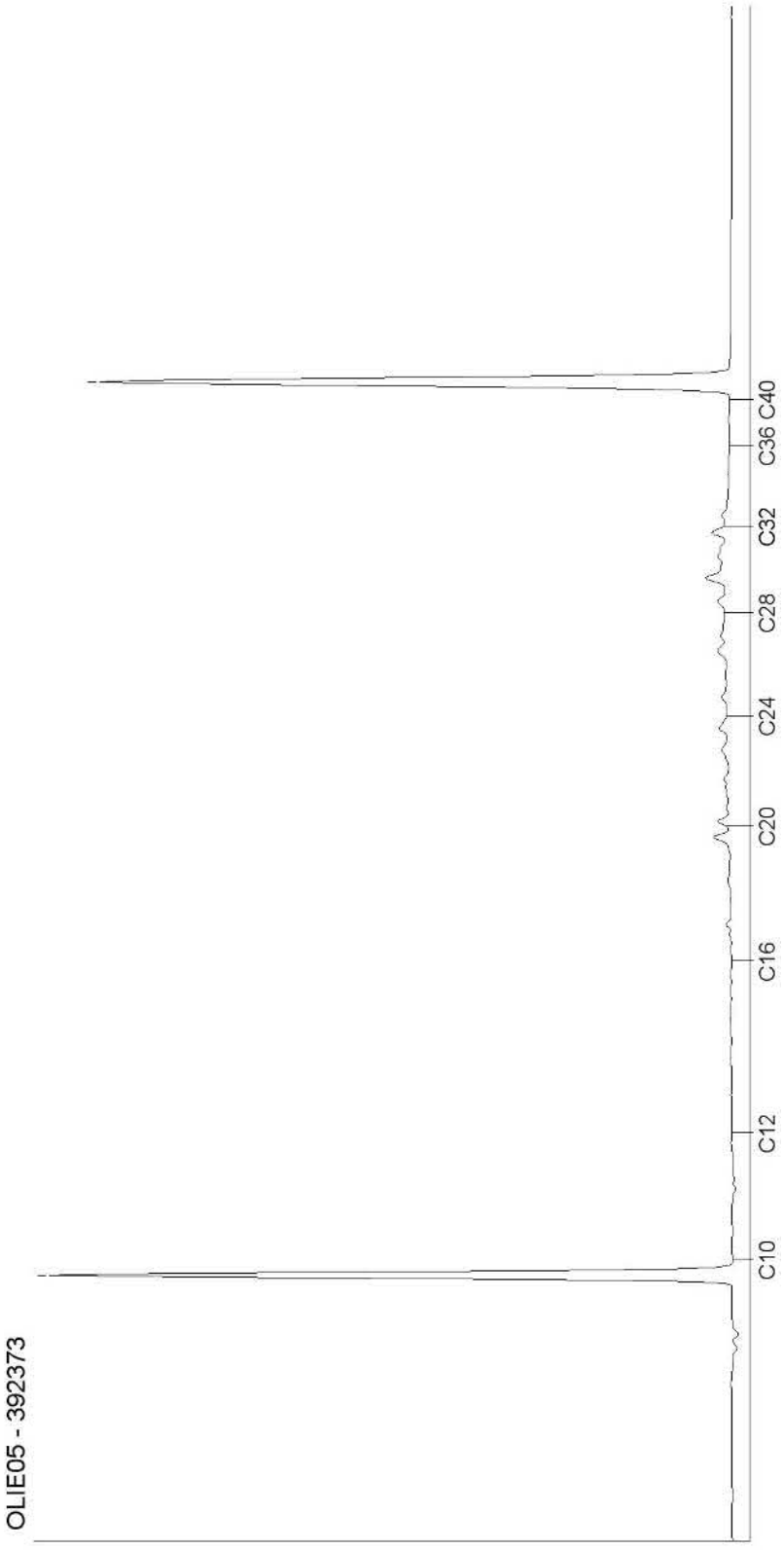
DOC-13-7980344-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392373, created at 02.12.2015 13:38:05

Monsteromschrijving: Voormalig werkplaatsen/vetput OG zand puin



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

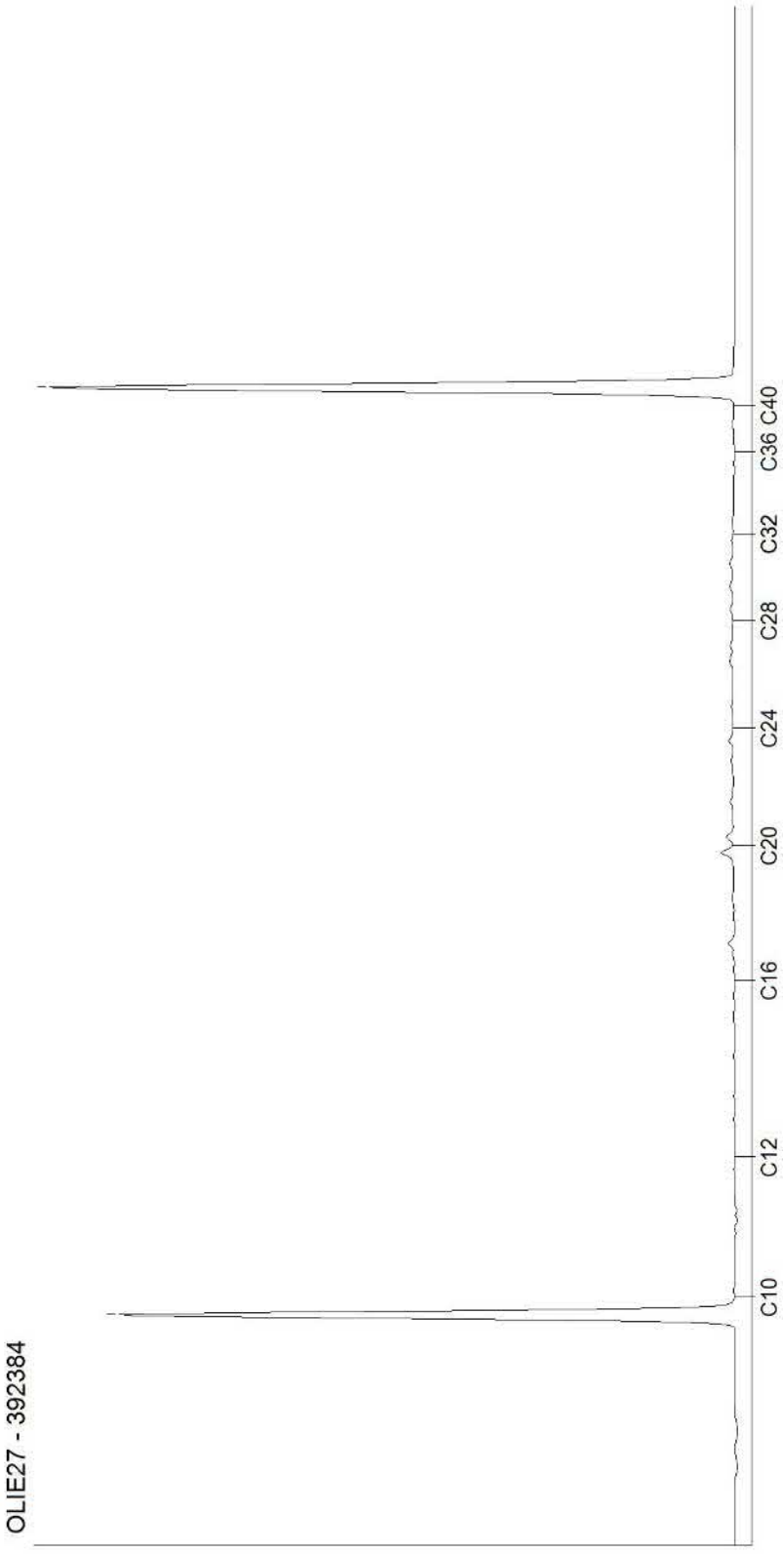
DOC-13-7980344-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392384, created at 03.12.2015 09:37:32

Monsteromschrijving: Voormalig werkplaatsen OG zand schoon



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

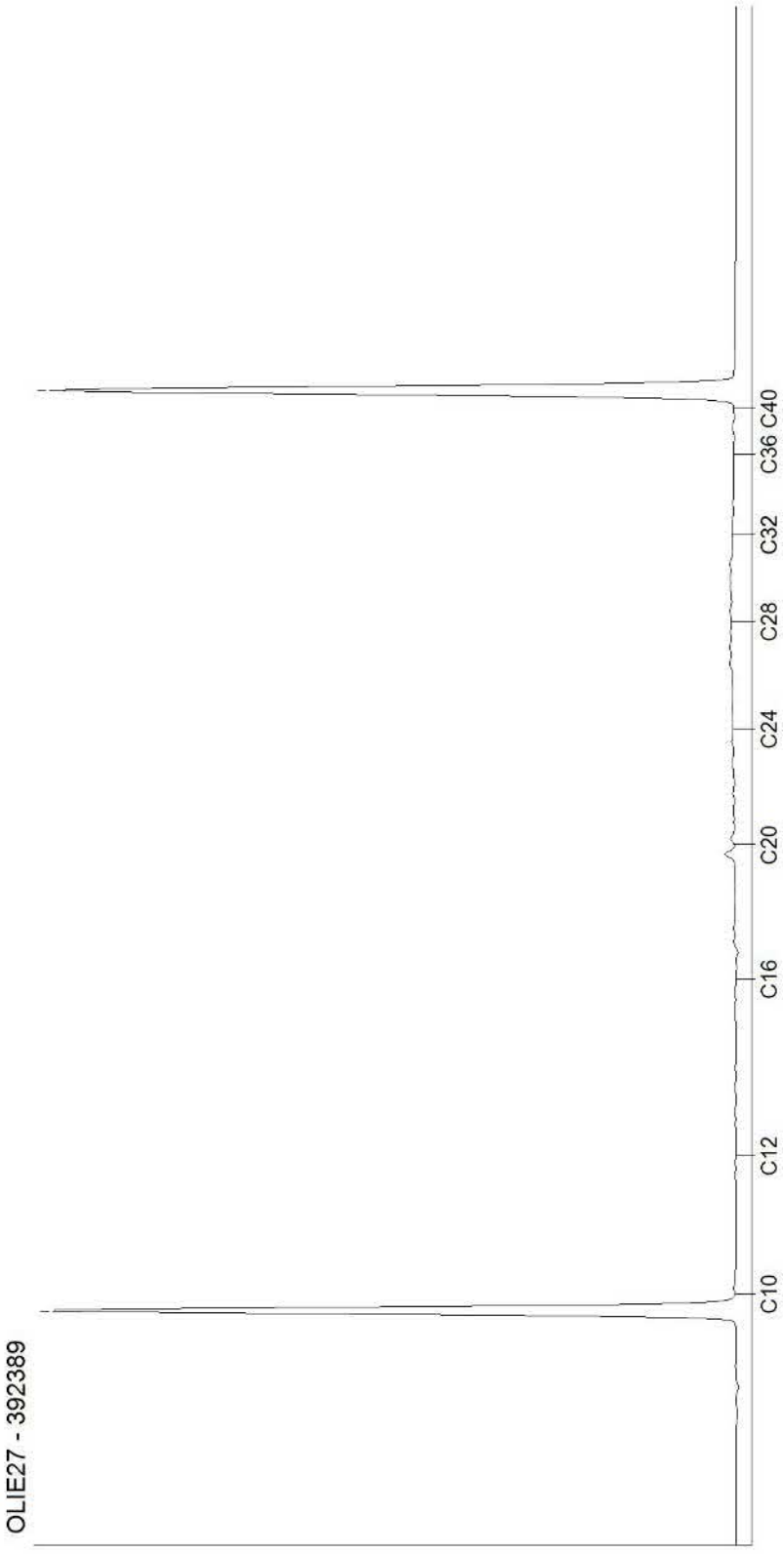
DOC-13-7980344-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392389, created at 02.12.2015 08:12:51

Monsteromschrijving: Voormalig brandstoffenopslag BG puin



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

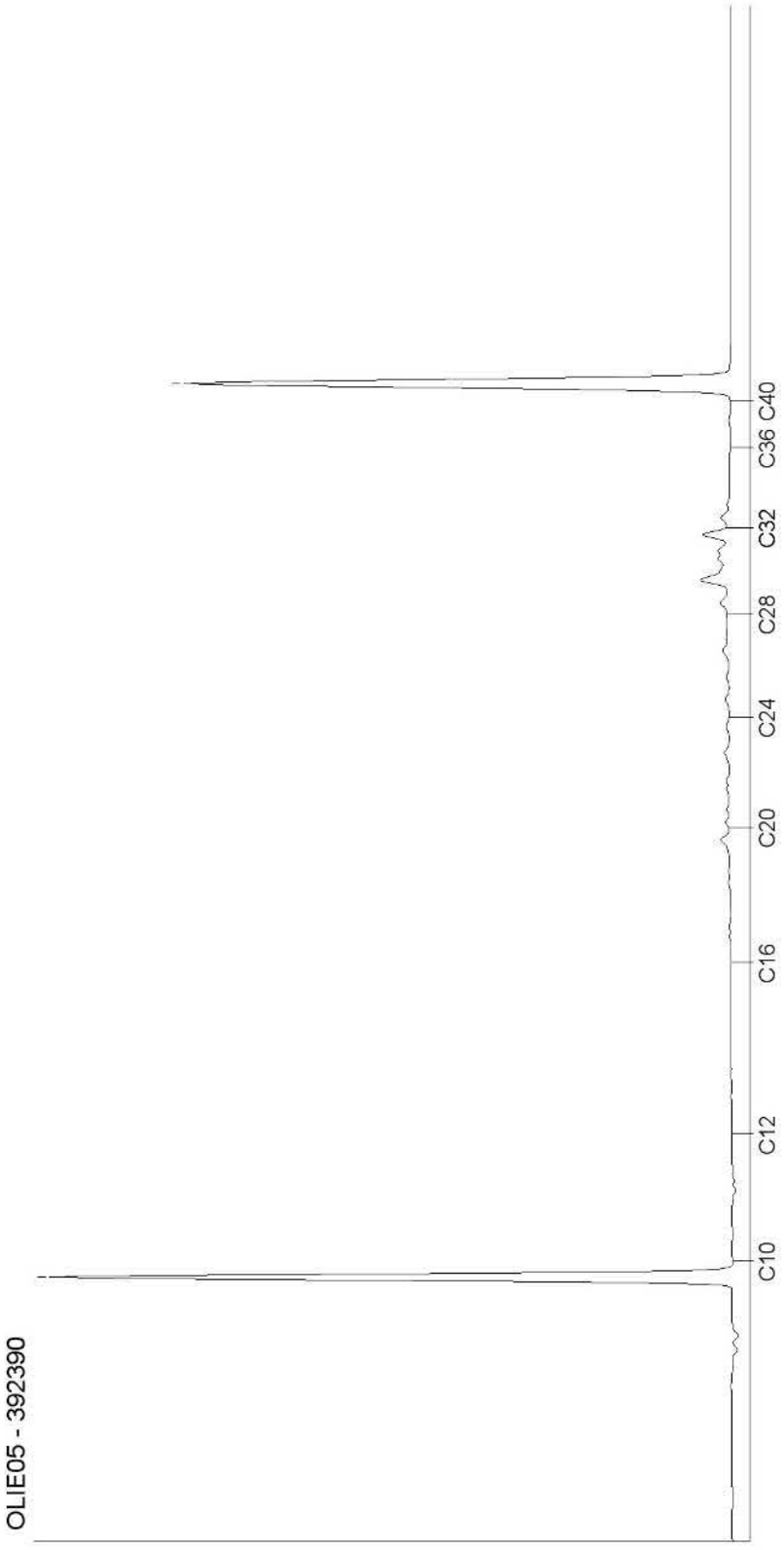
DOC-13-7980344-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392390, created at 02.12.2015 13:38:05

Monsteromschrijving: Voormalig brandstoffenopslag OG zand puin



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

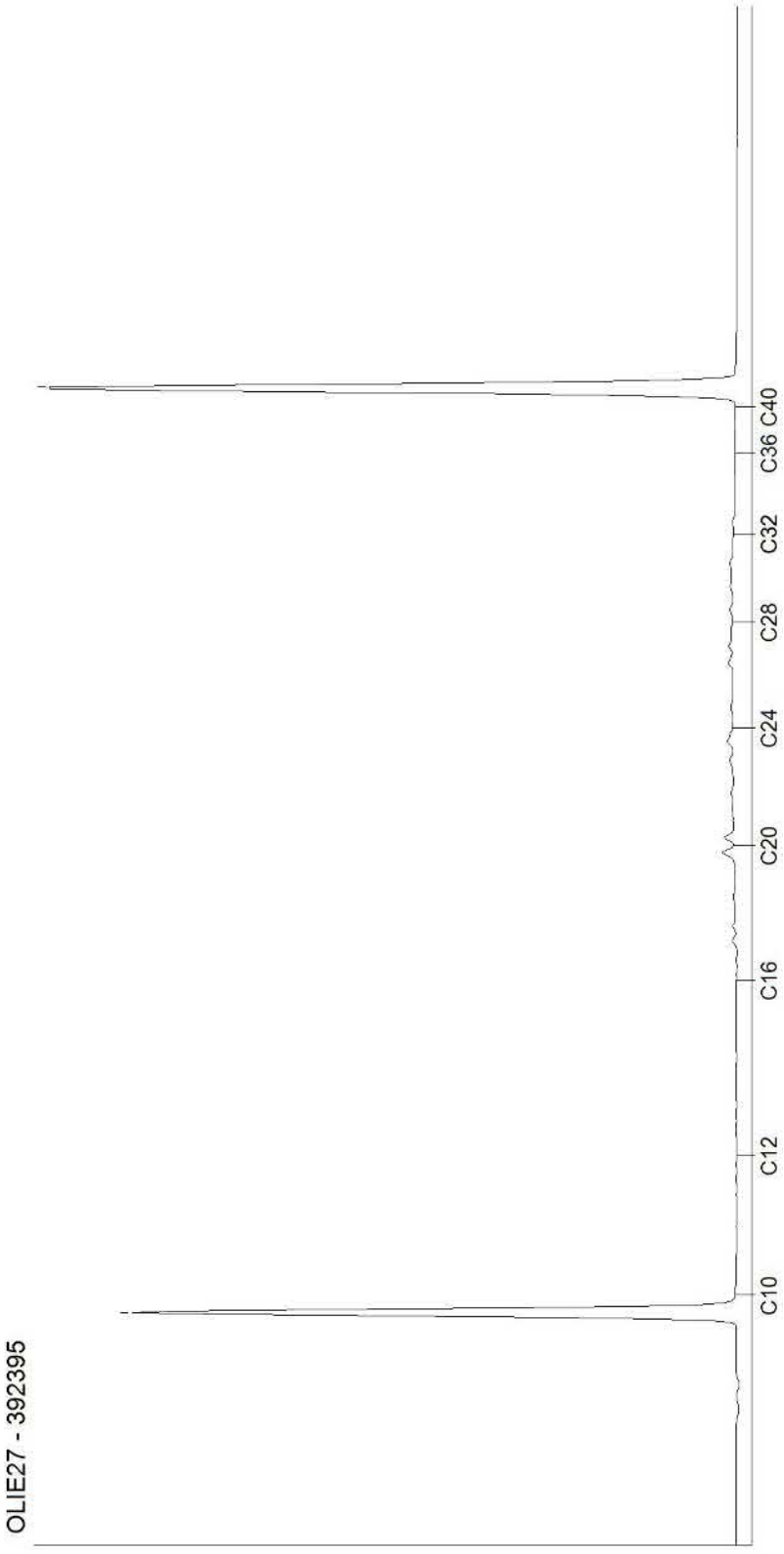
DOC-13-7980344-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392395, created at 02.12.2015 08:12:51

Monsteromschrijving: Kolenbunkers BG met puin/slakken



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

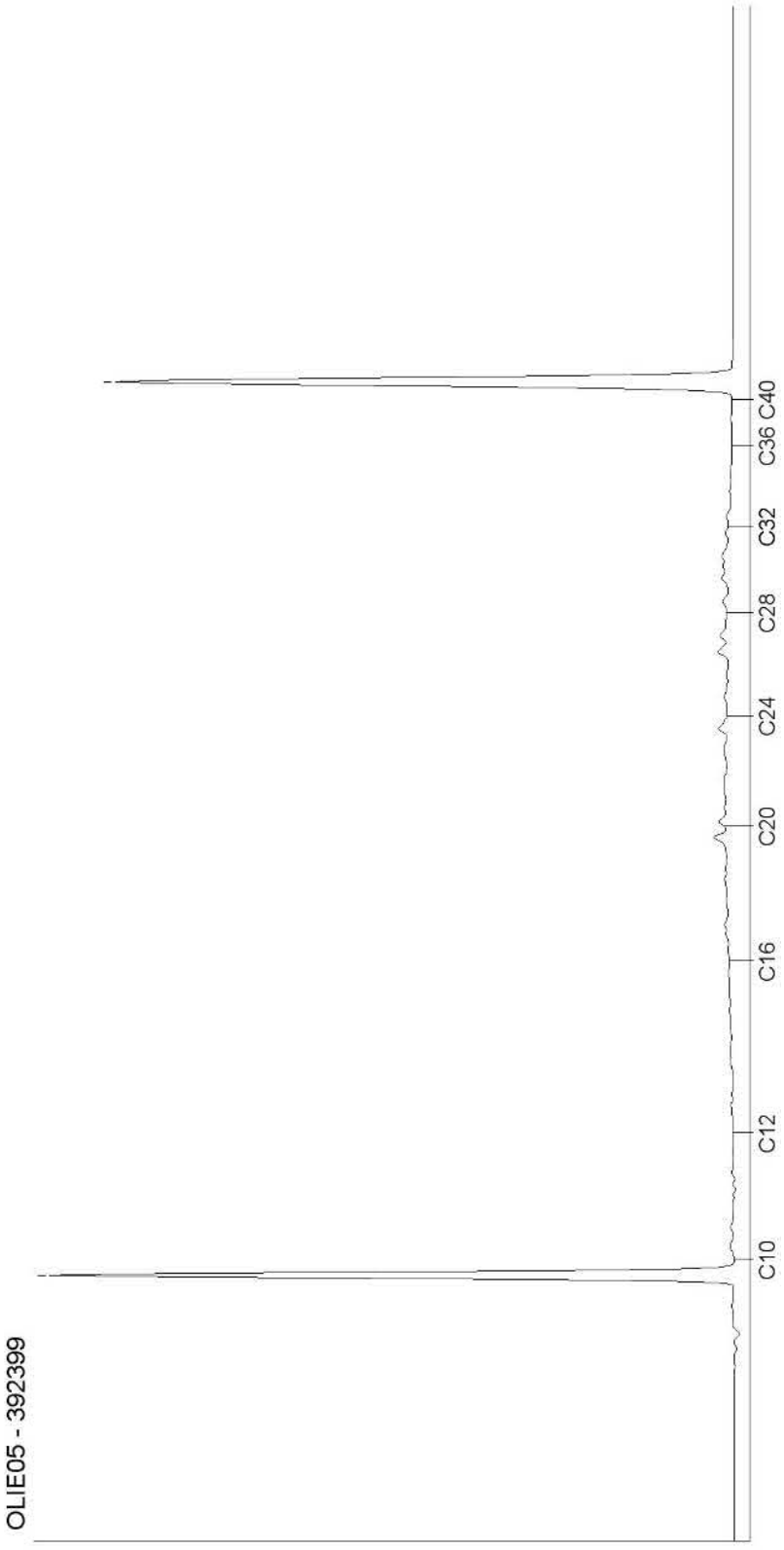
DOC-13-7980344-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392399, created at 02.12.2015 13:38:05

Monsteromschrijving: Kolenbunkers OG zand puin



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

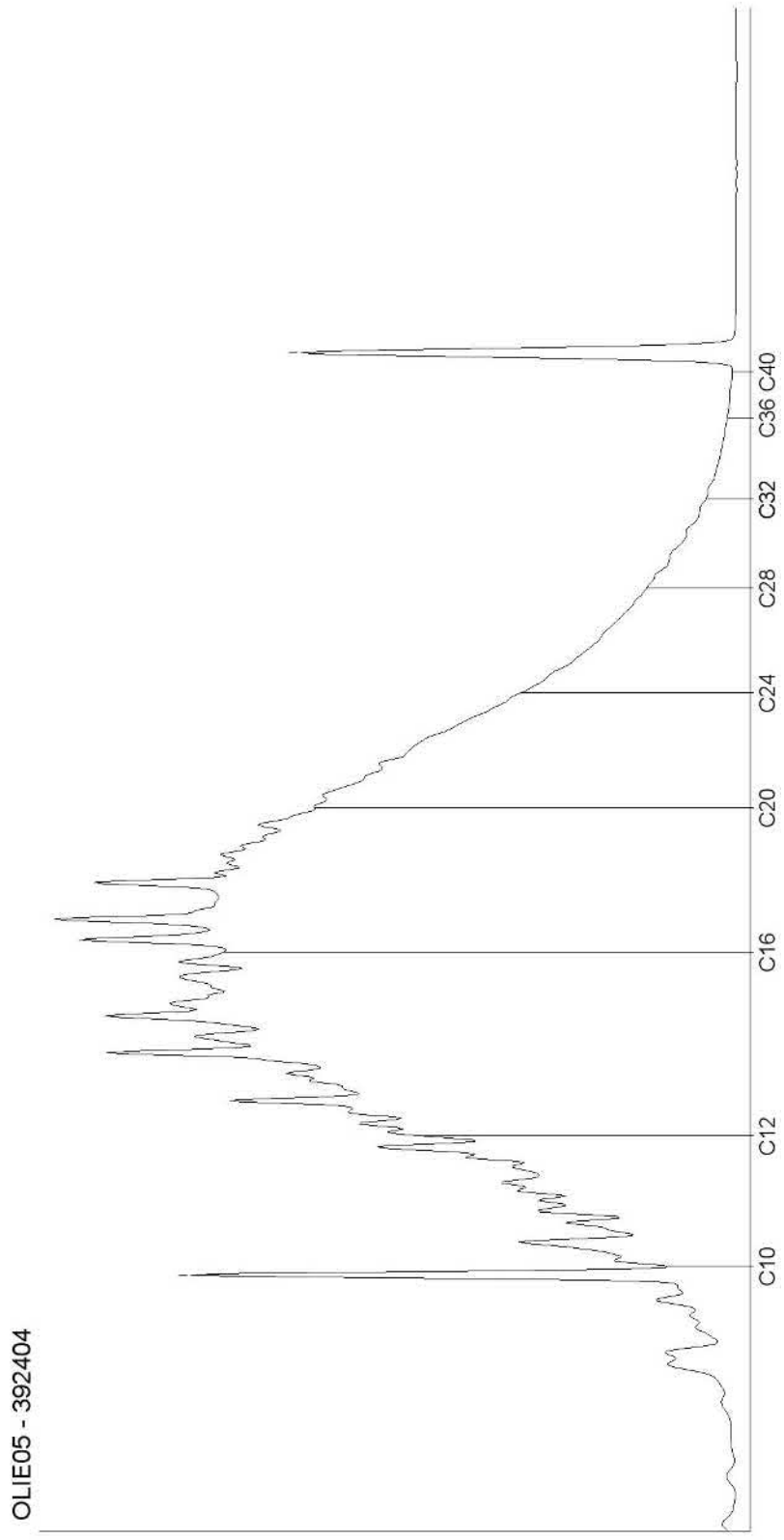
DOC-13-7980344-NL-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392404, created at 02.12.2015 13:45:58

Monsteromschrijving: Kolenbunkers OG olieplaatjes



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

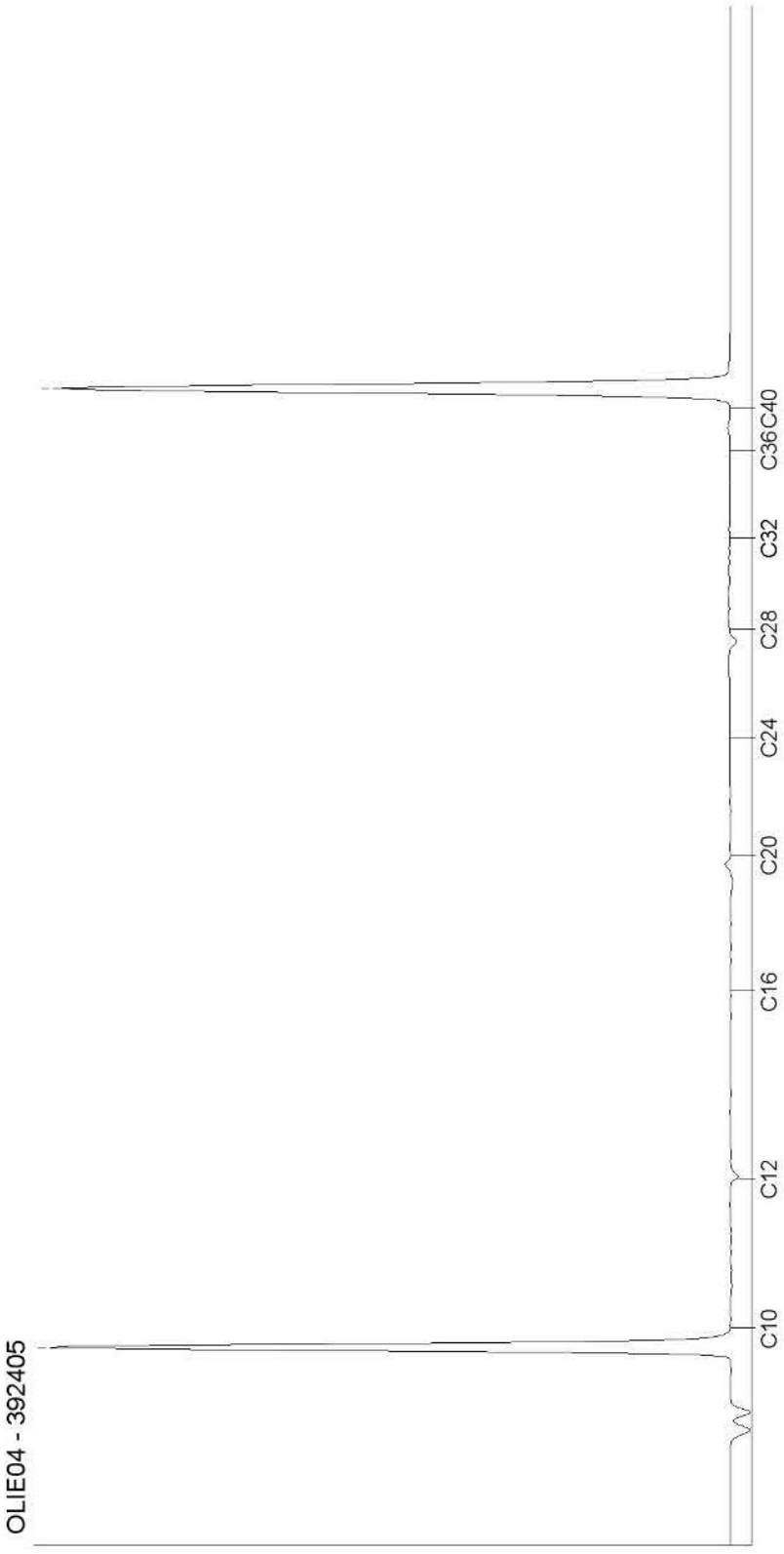
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392405, created at 02.12.2015 14:17:56

Monsteromschrijving: Overig zuidoost BG schoon



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

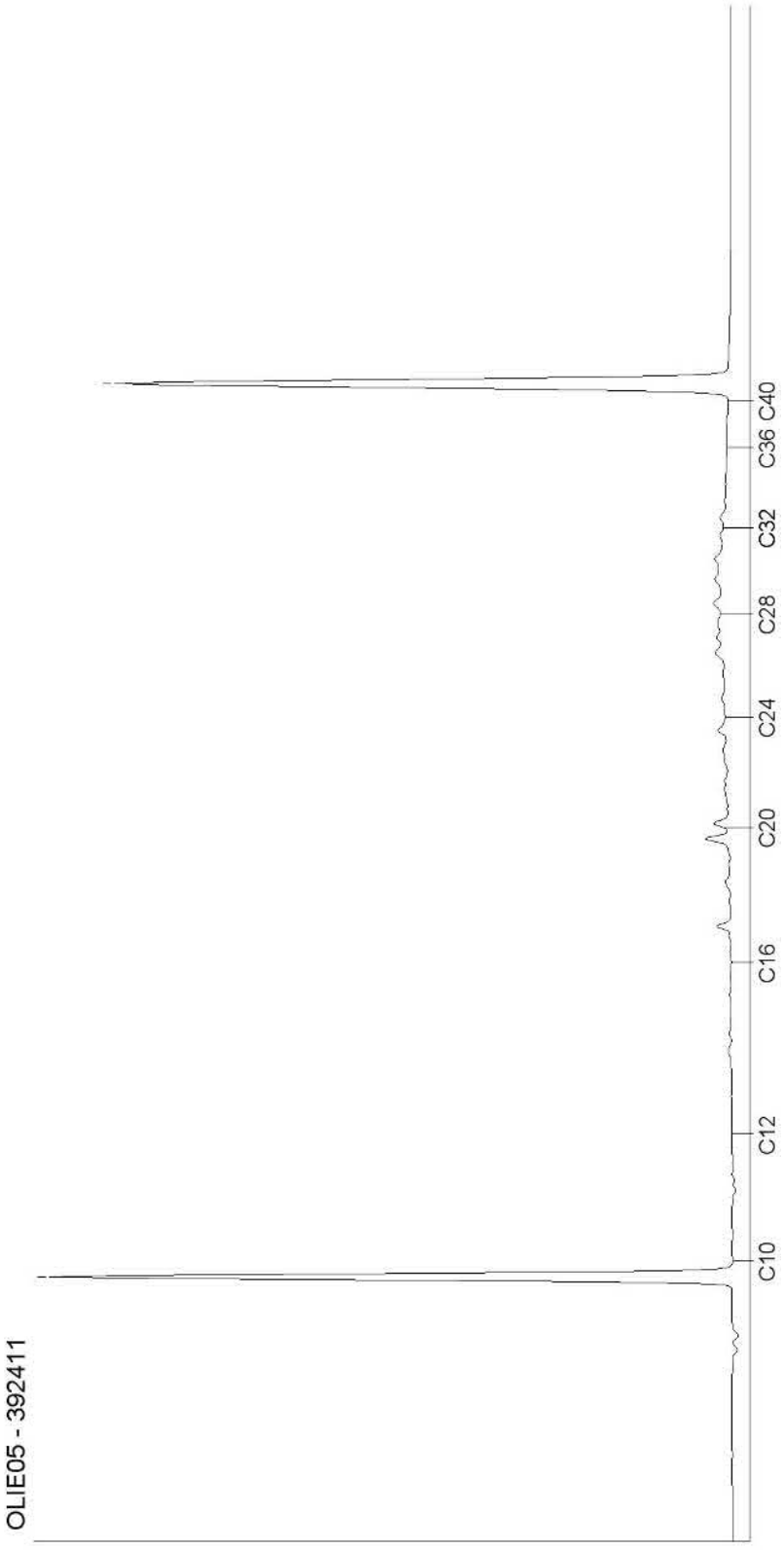
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392411, created at 02.12.2015 13:38:05

Monsteromschrijving: Overig zuidoost BG puin



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

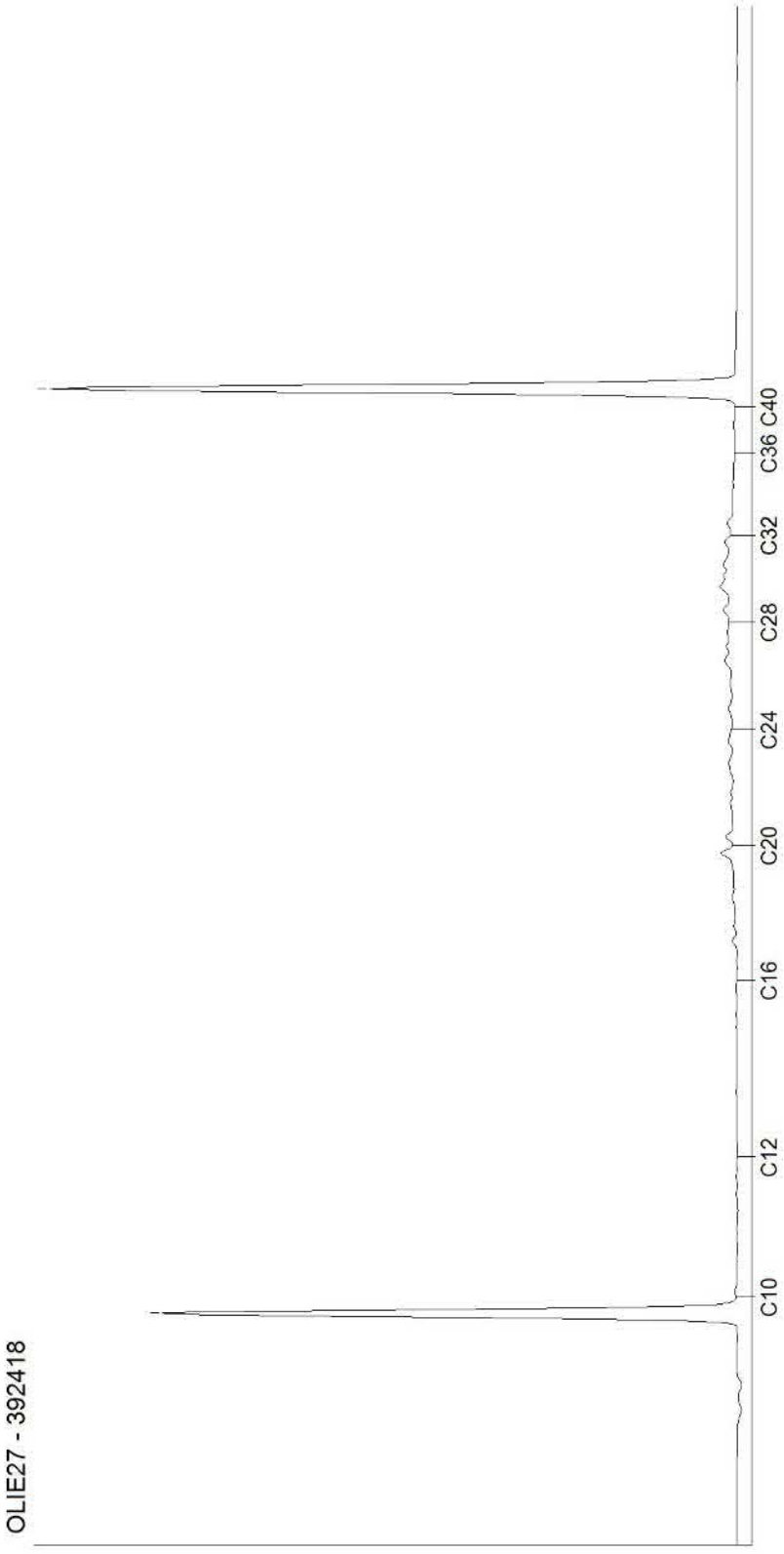
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392418, created at 02.12.2015 08:12:51

Monsteromschrijving: Overig zuidoost OG zand puin



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

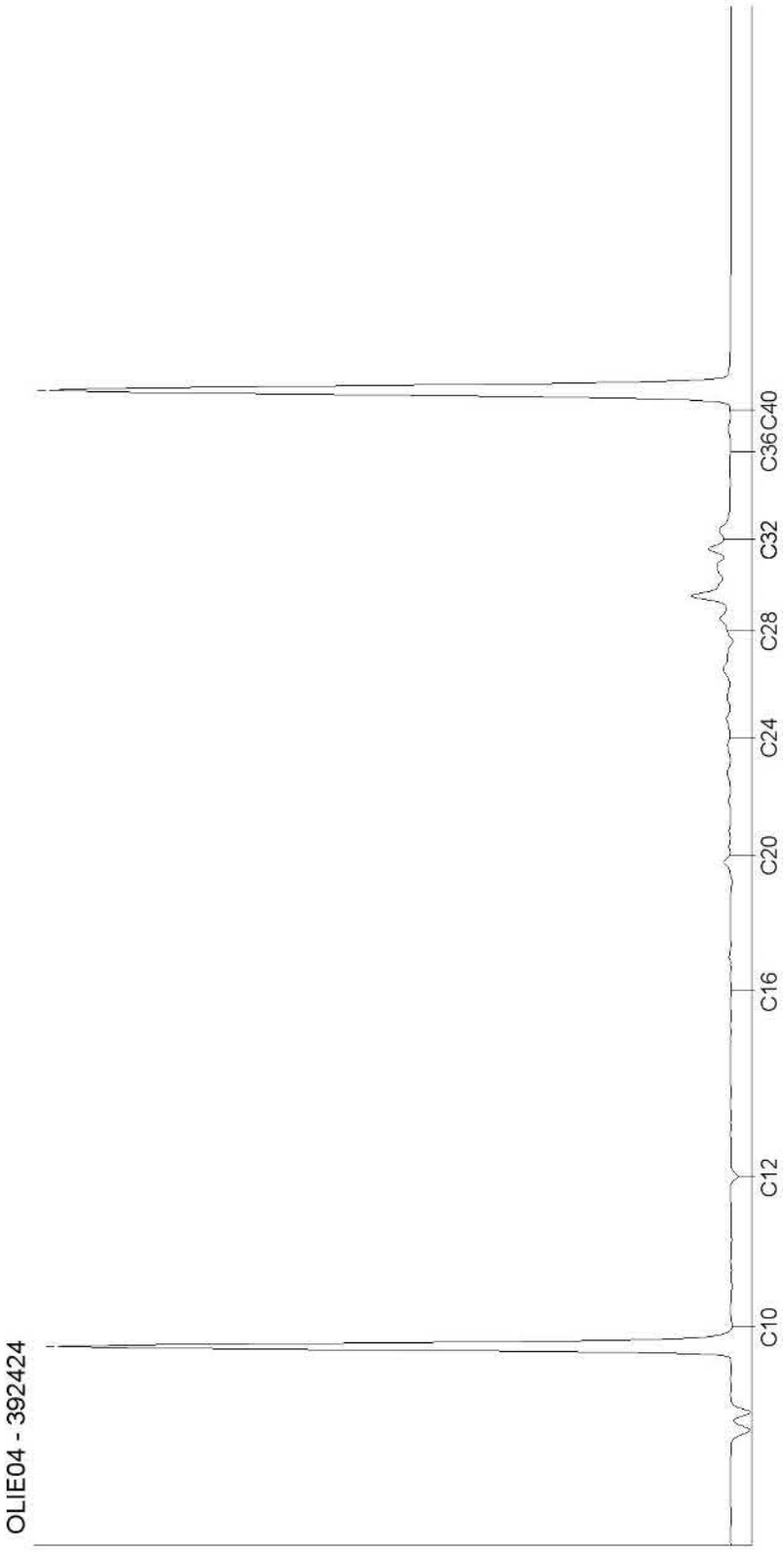
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392424, created at 02.12.2015 14:17:56

Monsteromschrijving: Overig zuidoost/voorm. werkplaatsen OG veen



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

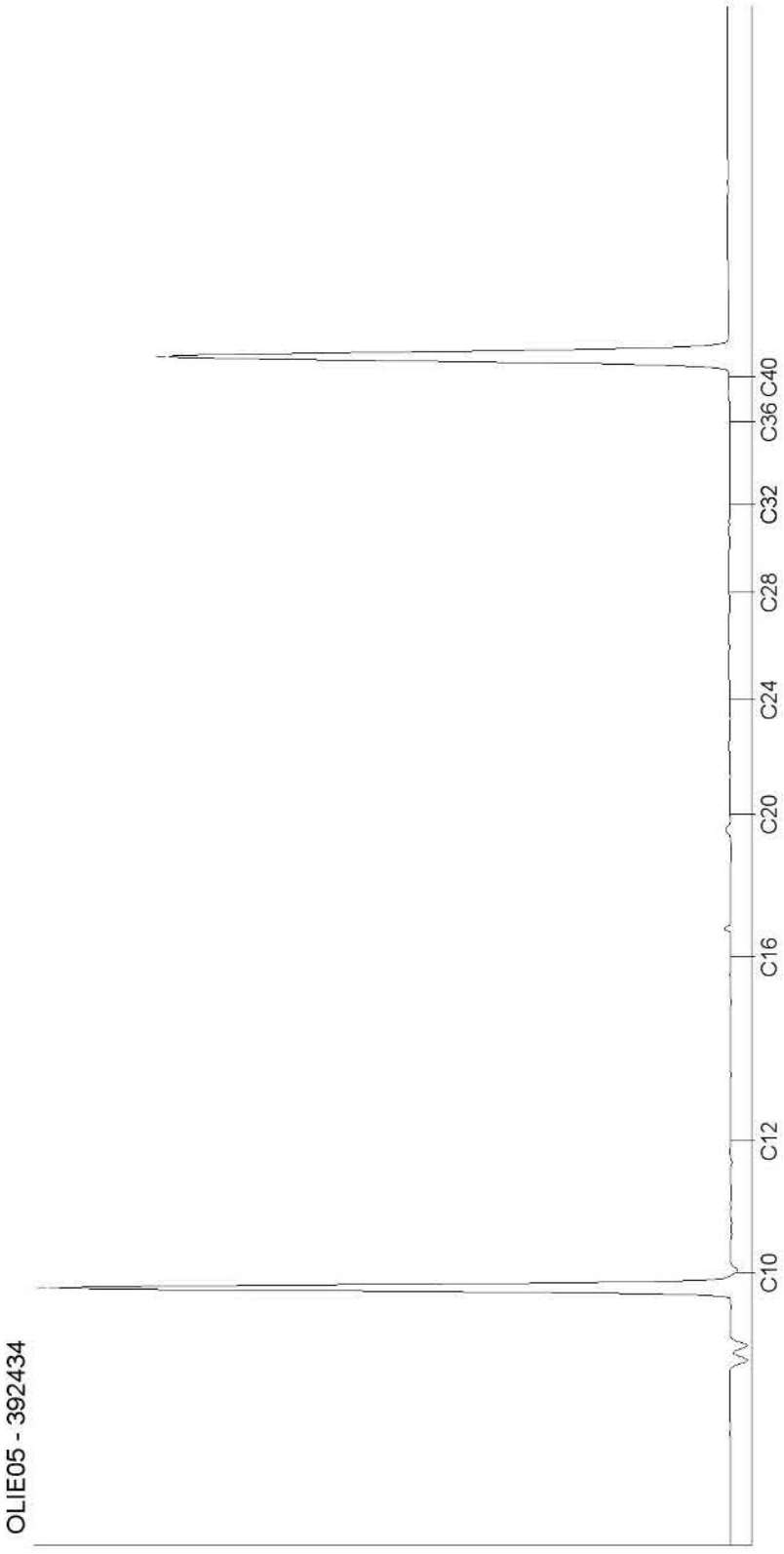
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392434, created at 02.12.2015 13:45:58

Monsteromschrijving: Tank 2



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	09.12.2015
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	547625

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 547625 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1228273 Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)
Opdrachtacceptatie	03.12.15
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 547625 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
400527	03.12.2015	101 (0-0,5) + 102 (0-0,5) + 103 (0-0,5)
400531	03.12.2015	103 (0,8-1,1)
400532	03.12.2015	103 (1,8-2,3)
400533	03.12.2015	103 (1,1-1,5) + 103 (1,5-1,8)

	Eenheid	400527 101 (0-0,5) + 102 (0-0,5) + 103 (0-0,5)	400531 103 (0,8-1,1)	400532 103 (1,8-2,3)	400533 103 (1,1-1,5) + 103 (1,5-1,8)
Algemene monstervoorbehandeling					
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	77,8	76,6	43,2	52,8
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	% Ds	7,7 x)	2,9 x)	23,3 x)	14,2 x)
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	% Ds	4,1	1,3	24	12
Voorbehandeling metalen analyse					
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	150	61	47	64
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,58	0,26	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,4	3,7	9,0	6,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	65	27	48	110
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,93	0,27	0,23	0,57
Lood (Pb)	mg/kg Ds	360	130	140	170
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	1,8	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11	8,0	27	18
Zink (Zn)	mg/kg Ds	310	240	86	95
PAK (AS3000)					
Anthraceen	mg/kg Ds	1,7	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	3,2	0,18	<0,050	0,14
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	2,4	0,095	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,7	0,085	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	4,0	0,21	0,14	0,11
Chryseen	mg/kg Ds	3,2	0,16	<0,050	0,10
Fenanthreen	mg/kg Ds	10	<0,050	<0,050	0,27
Fluorantheen	mg/kg Ds	11	0,35	0,21	0,89
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	2,8	0,13	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	2,3	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	42	1,3 #)	0,63 #)	1,7 #)
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	110	<35	190	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 547625 Bodem / Eluaat

	Eenheid	400527 101 (0-0,5) + 102 (0-0,5) + 103 (0-0,5)	400531 103 (0,8-1,1)	400532 103 (1,8-2,3)	400533 103 (1,1-1,5) + 103 (1,5-1,8)
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**31**	**<4**	**<4**	**12**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**27**	**<5**	**25**	**10**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**19**	**<5**	**16**	**<5**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**17**	**<5**	**74**	**21**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**8**	**<5**	**69**	**<5**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**
Polychloorbifenylen (AS3000)					
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**0,0017**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**0,0015**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0067** *#)*	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*

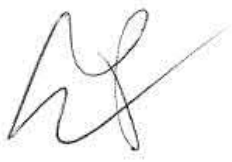
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 03.12.2015
Einde van de analyses: 09.12.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

DOC-13-8001883-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **547625 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Zink (Zn) Barium (Ba) Koper (Cu) Kobalt (Co) Lood (Pb) Kwik (Hg) Cadmium (Cd) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Elly van Bakergem Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

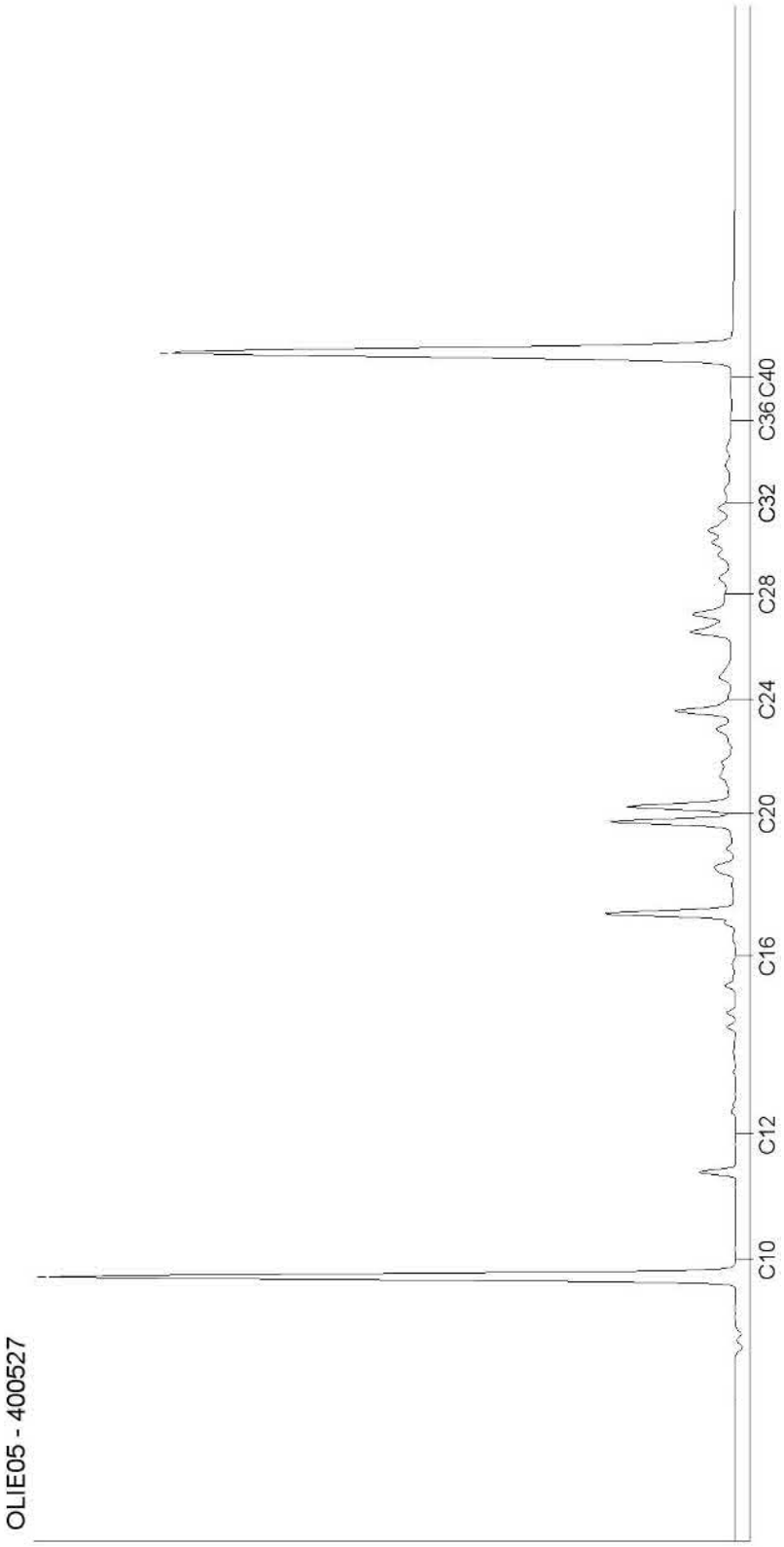
DOC-13-8001883-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547625, Analysis No. 400527, created at 08.12.2015 09:58:14

Monsteromschrijving: 101 (0-0,5) + 102 (0-0,5) + 103 (0-0,5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

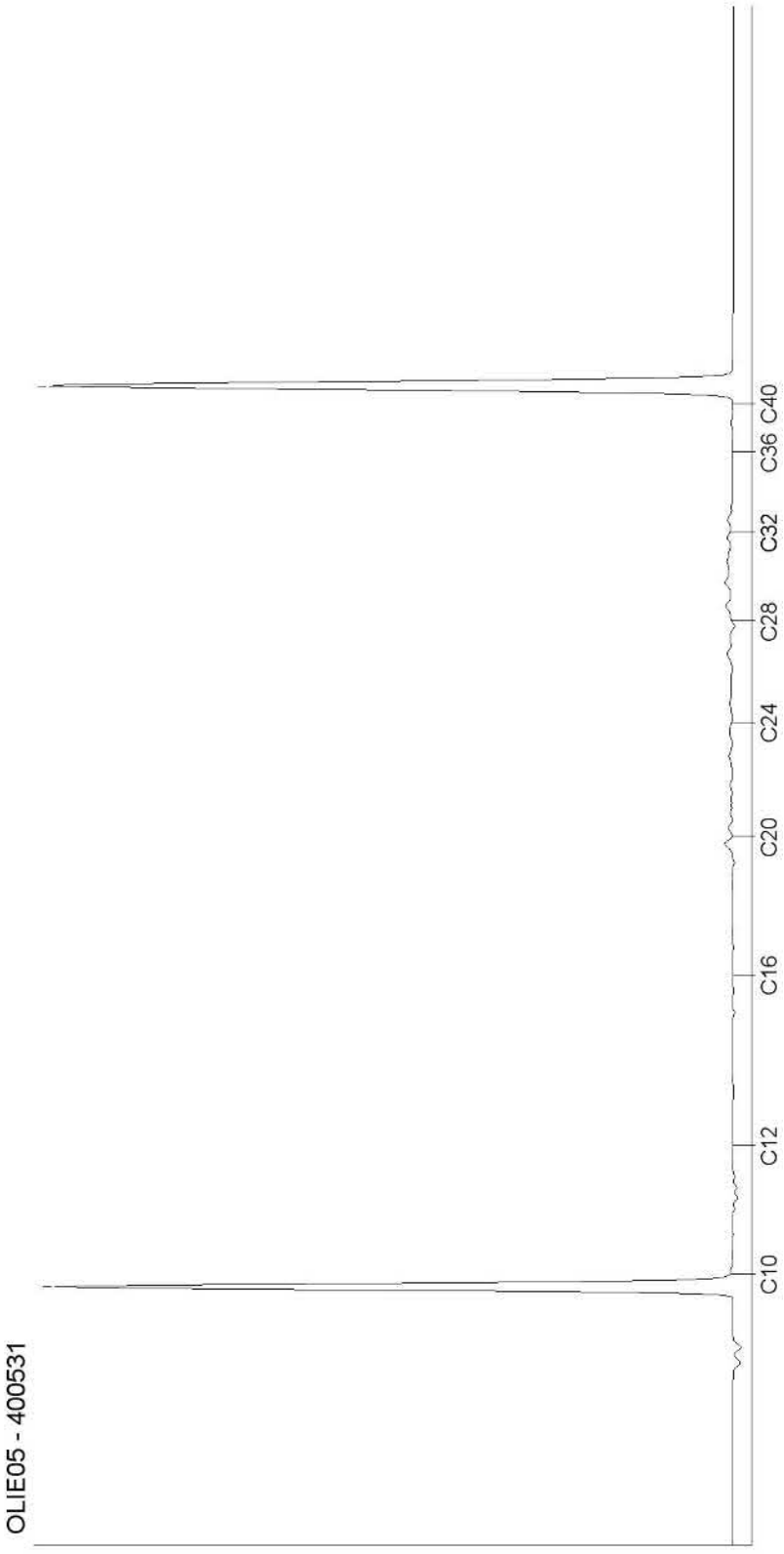
DOC-13-8001972-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547625, Analysis No. 400531, created at 08.12.2015 09:58:14

Monsteromschrijving: 103 (0,8-1,1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

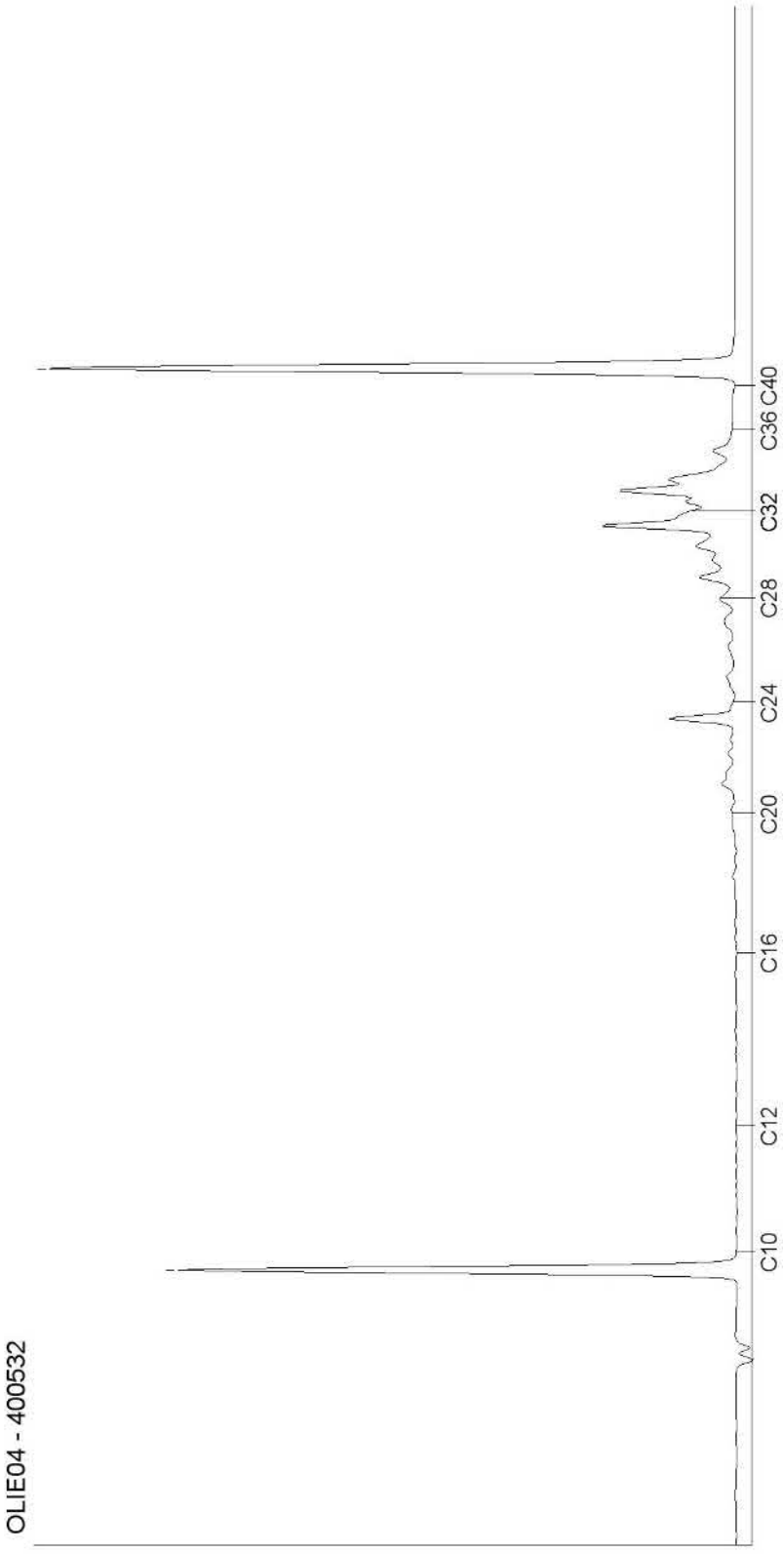
DOC-13-8001972-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547625, Analysis No. 400532, created at 08.12.2015 12:58:50

Monsteromschrijving: 103 (1,8-2,3)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

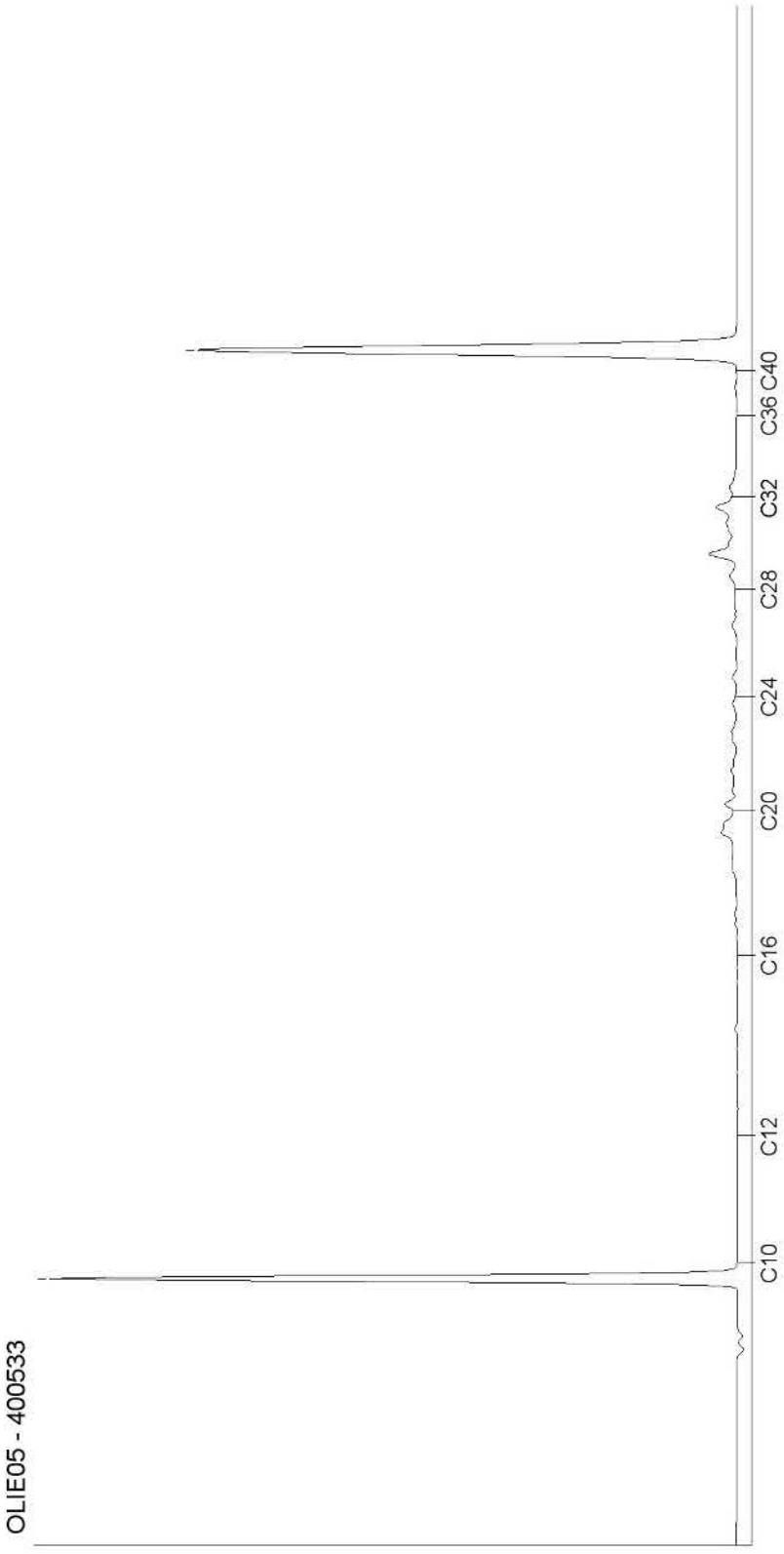
DOC-13-8001972-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547625, Analysis No. 400533, created at 08.12.2015 09:58:14

Monsteromschrijving: 103 (1,1-1,5) + 103 (1,5-1,8)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-8001972-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	15.12.2015
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	548604

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 548604 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1228273 Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)
Opdrachtacceptatie	09.12.15
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **548604 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
404951	23.11.2015	A
404952	23.11.2015	B
404953	23.11.2015	C
404954	23.11.2015	D
404955	26.11.2015	F

	Eenheid	404951 A	404952 B	404953 C	404954 D	404955 F
Asbest						
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**	**++**	**++**	**++**	**++**
Asbest verzamelmonster		--	--	--	--	--
Overig onderzoek						
Asbest puin NEN 5897	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Asbest (Som)	mg/kg Ds	**<1,0**	**<1,0**	**<1,2**	**<1,4**	**<1,1**

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 548604 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
404956	26.11.2015	G
404957	26.11.2015	H
404958	03.12.2015	MA
404959	24.11.2015	E
404960	23.11.2015	Asbest verz

	Eenheid	404956 G	404957 H	404958 MA	404959 E	404960 Asbest verz
Asbest						
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**	**++**	**++**	**++**	--
Asbest verzamelmonster		--	--	--	--	**zie bijlage**
Overig onderzoek						
Asbest puin NEN 5897	mg/kg Ds	--	**13**	--	--	--
Asbest (Som)	mg/kg Ds	**<1,2**	--	**<1,0**	**<1,0**	--

Begin van de analyses: 08.12.2015
Einde van de analyses: 15.12.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

Conform NEN 5707 (analysedeel): v)(RP) Asbest (Som)

conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen: Asbest verzamelmonster

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Geen informatie: v)(RP) Asbest puin NEN 5897

v) verstuurd naar een geaccrediteerd Lab

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BKIS

DOC-13-8022945-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **548604 Bodem / Eluaat**

Uitbestede analyses
Extern lab
(RP) RPS, Minervum 7002, 4817 ZL Breda
Methode
Conform NEN 5707 (analysedeel):
Uitbestede analyses
Extern lab
(RP) RPS, Minervum 7002, 4817 ZL Breda
Methode
Geen informatie:

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-8022945-NL-P4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Rapportageblad verzameld materiaal

NEN 5896; Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie

Monsternr. :	404960
Datum onderzoek :	09-12-2015

Monster omschrijving:	Asbest verz							tot. asbest-houdend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f		
aantal	1							4,3
gram	4,3							

	Omschrijving soorten	**Hechtgebonden ja/nee**	**asbest type**	**gem %**	**MIN%**	**MAX %**
a	Vlakke plaat	ja	chrysotiel	3,5	2	5
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	*aantal*
Serpentijn	1
Amfibool	0
Totaal	**1**

gevonden asbest gram	**MIN** asbest gram	**MAX** asbest gram
0,2	*0,1*	*0,2*
0,0	*0,0*	*0,0*
0,2	**0,1**	**0,2**

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-8022958-NL-P1

Analyse certificaat

Datum rapportage 15-12-2015

Monsternummer: 15-211345

Rapportnummer: 1512-1750_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1512-1750
Ordernummer opdrachtgever	DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	11-12-2015
Datum analyse	15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 404951
Barcode	ag0886507h
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	A
Opmerking	
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,664

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,087	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,094	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,060	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,071	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,226	0,000	0	22,2	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,159	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	8,696	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 81,5 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 15-12-2015

Monsternummer: 15-211345

Rapportnummer: 1512-1750_01

Ordernummer RPS	1512-1750
Ordernummer opdrachtgever	DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	11-12-2015
Datum analyse	15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 404951
Barcode	ag0886507h
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	A
Opmerking	
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 15-12-2015

Monsternummer: 15-211346

Rapportnummer: 1512-1750_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1512-1750
Ordernummer opdrachtgever	DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	11-12-2015
Datum analyse	15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 404952
Barcode	ag0886515g
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	B
Opmerking	
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,349

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,043	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,050	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,042	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,104	0,000	0	48,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,737	0,000	0	6,8	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,177	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,153	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 89,5 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 15-12-2015

Monsternummer: 15-211346

Rapportnummer: 1512-1750_01

Ordernummer RPS	1512-1750
Ordernummer opdrachtgever	DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	11-12-2015
Datum analyse	15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 404952
Barcode	ag0886515g
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	B
Opmerking	
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 15-12-2015

Monsternummer: 15-211347

Rapportnummer: 1512-1750_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1512-1750
Ordernummer opdrachtgever	DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	11-12-2015
Datum analyse	15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 404953
Barcode	ag0886517i
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	C
Opmerking	
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,863

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,125	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,142	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,080	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,114	0,000	0	44,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,452	0,000	0	11,1	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,465	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,377	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,2
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 86,3 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 15-12-2015

Monsternummer: 15-211347

Rapportnummer: 1512-1750_01

Ordernummer RPS	1512-1750
Ordernummer opdrachtgever	DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	11-12-2015
Datum analyse	15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 404953
Barcode	ag0886517i
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	C
Opmerking	
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 15-12-2015

Monsternummer: 15-211348

Rapportnummer: 1512-1750_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1512-1750
Ordernummer opdrachtgever	DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	11-12-2015
Datum analyse	15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 404954
Barcode	ag0886516h
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	D
Opmerking	
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,141

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,264	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,298	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,146	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,150	0,000	0	33,4	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,768	0,000	0	6,5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,445	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,070	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,4
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 81,4 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

Angele de Leeuw

Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 15-12-2015

Monsternummer: 15-211348

Rapportnummer: 1512-1750_01

Ordernummer RPS	1512-1750
Ordernummer opdrachtgever	DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	11-12-2015
Datum analyse	15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 404954
Barcode	ag0886516h
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	D
Opmerking	
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 15-12-2015

Monsternummer: 15-211349

Rapportnummer: 1512-1750_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1512-1750
Ordernummer opdrachtgever	DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	11-12-2015
Datum analyse	15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 404955
Barcode	ag0886522e
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	F
Opmerking	
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,532

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,212	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,186	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,105	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,118	0,000	0	42,6	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,391	0,000	0	12,8	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,955	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,965	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,1
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 86,4 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 15-12-2015

Monsternummer: 15-211349

Rapportnummer: 1512-1750_01

Ordernummer RPS	1512-1750
Ordernummer opdrachtgever	DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	11-12-2015
Datum analyse	15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 404955
Barcode	ag0886522e
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	F
Opmerking	
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 15-12-2015

Monsternummer: 15-211350

Rapportnummer: 1512-1750_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1512-1750
Ordernummer opdrachtgever	DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	11-12-2015
Datum analyse	15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 404956
Barcode	ag0886525h
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	G
Opmerking	
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,071

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,235	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,167	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,097	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,112	0,000	0	44,6	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,365	0,000	0	13,7	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,221	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,196	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,2
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 83,1 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 15-12-2015

Monsternummer: 15-211350

Rapportnummer: 1512-1750_01

Ordernummer RPS	1512-1750
Ordernummer opdrachtgever	DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	11-12-2015
Datum analyse	15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 404956
Barcode	ag0886525h
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	G
Opmerking	
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 15-12-2015

Monsternummer: 15-211351

Rapportnummer: 1512-1750_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1512-1750
Ordernummer opdrachtgever	DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	11-12-2015
Datum analyse	15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 404958
Barcode	ag09713003
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	H
Opmerking	
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,241

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,102	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,139	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,080	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,098	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,400	0,000	0	12,5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,087	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	8,904	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 86,9 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 15-12-2015

Monsternummer: 15-211351

Rapportnummer: 1512-1750_01

Ordernummer RPS	1512-1750
Ordernummer opdrachtgever	DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	11-12-2015
Datum analyse	15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 404958
Barcode	ag09713003
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	H
Opmerking	
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 15-12-2015

Monsternummer: 15-211352

Rapportnummer: 1512-1750_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1512-1750
Ordernummer opdrachtgever	DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	11-12-2015
Datum analyse	15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 404959
Barcode	ag0886519k
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	MA
Opmerking	
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 13,063

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,134	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,146	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,074	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,066	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,289	0,000	0	17,3	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	10,932	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,640	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 89,1 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 15-12-2015

Monsternummer: 15-211352

Rapportnummer: 1512-1750_01

Ordernummer RPS	1512-1750
Ordernummer opdrachtgever	DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	11-12-2015
Datum analyse	15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 404959
Barcode	ag0886519k
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	MA
Opmerking	
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 15-12-2015

Monsternummer: 15-211353

Rapportnummer: 1512-1750_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1512-1750
Ordernummer opdrachtgever	DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	11-12-2015
Datum analyse	15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 404957
Barcode	ag0886530d
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	E
Opmerking	
Soort monster	Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 11,061

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	2,237	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,272	0,208	1	100,0	26,0	-	7,3	33,3	-	33,3
4-8 mm	0,941	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,683	0,006	30	100,0	3,2	-	1,6	-	4,8	4,8
1-2 mm	0,519	0,000	0	20,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,611	0,000	0	8,2	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	2,790	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,051	0,214	31		29,2	-	8,9	33,3	4,8	38,1

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	3,2	-	0,98	3,7	0,53	4,2
Ondergrens (mg/kg d.s.)	2,6	-	0,59	2,8	0,4	3,2
Bovengrens (mg/kg d.s.)	3,9	-	1,4	4,6	0,66	5,3

Droge stof 83,1 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 13

Aangetroffen materiaal:

Plaatmateriaal; Chrysotiel 10-15% Crocidoliet 2 - 5%

Losse bundels; Chrysotiel 60 - 100%

Losse bundels; Crocidoliet 60 - 100%

Angele de Leeuw

Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 15-12-2015

Monsternummer: 15-211353

Rapportnummer: 1512-1750_01

Ordernummer RPS	1512-1750
Ordernummer opdrachtgever	DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	11-12-2015
Datum analyse	15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 404957
Barcode	ag0886530d
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	E
Opmerking	
Soort monster	Puin

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	22.12.2015
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	550947

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 550947 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1228273 Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)
Opdrachtacceptatie	16.12.15
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **550947 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
415272	03.12.2015	103 (0-0,5)
415273	03.12.2015	102 (0-0,5)
415274	03.12.2015	101 (0-0,5)

	Eenheid	415272 103 (0-0,5)	415273 102 (0-0,5)	415274 101 (0-0,5)
Algemene monstervoorbehandeling				
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	85,7	69,1	76,7
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	0,9 x)	0,6 x)	9,4 x)
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	1,6	35	9,1
Voorbehandeling metalen analyse				
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Metalen (AS3000)				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	43	100	110
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,22	0,55	0,80
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,8	8,1	7,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	27	78	96
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,30	1,3	1,7
Lood (Pb)	mg/kg Ds	150	420	590
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,7	15	16
Zink (Zn)	mg/kg Ds	200	310	390
PAK (AS3000)				
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,091	0,098
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,096	0,46	0,46
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,060	0,32	0,44
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,27	0,30
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,11	0,49	0,63
Chryseen	mg/kg Ds	0,078	0,45	0,52
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,51	0,74
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,14	1,1	1,3
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,086	0,42	0,55
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	0,13	0,078
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,71 #)	4,2	5,1

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

DOC-13-8046196-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 550947 Bodem / Eluaat

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 16.12.2015
Einde van de analyses: 22.12.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Zink (Zn) Kwik (Hg) Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Nikkel (Ni) Koper (Cu) Kobalt (Co) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 550947

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Naftaleen	415272, 415273, 415274
Droge stof	415272, 415273, 415274

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-8046196-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	16.02.2016
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	563252

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 563252 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1228273 Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel) 351390
Opdrachtacceptatie	10.02.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 563252 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
470077	09.02.2016	2001 (1,5-2,0)
470078	09.02.2016	2003 (1,0-1,2)
470079	09.02.2016	2004 (1,3-1,6)
470080	09.02.2016	2004 (2,4-2,7)
470081	09.02.2016	2002 (1,3-1,5)

	Eenheid	470077 2001 (1,5-2,0)	470078 2003 (1,0-1,2)	470079 2004 (1,3-1,6)	470080 2004 (2,4-2,7)	470081 2002 (1,3-1,5)
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	50,4	67,6	75,5	26,6	61,0
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	13,6 x)	7,21 x)	5,91 x)	40,9 x)	8,61 x)
Aromaten (AS3000)						
Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xyleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 #)	0,11 #)	0,11 #)	0,11 #)	0,11 #)
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	300	280	720	240	670
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	48	<12 ts)	36
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	16	18	210	49	210
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	52	89	230	60	210
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	50	81	120	38	120
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	46	46	64	38	52
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	63	28	33	33	25
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	44	12	11	<20 ts)	10
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	19	<5	<5	<20 ts)	<5

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

Begin van de analyses: 10.02.2016
Einde van de analyses: 15.02.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

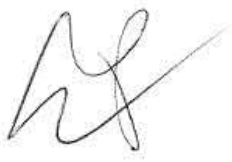
kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

DOC-13-8186538-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **563252 Bodem / Eluaat**



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen (Factor 0,7)
Koolwaterstoffractie C10-C40

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

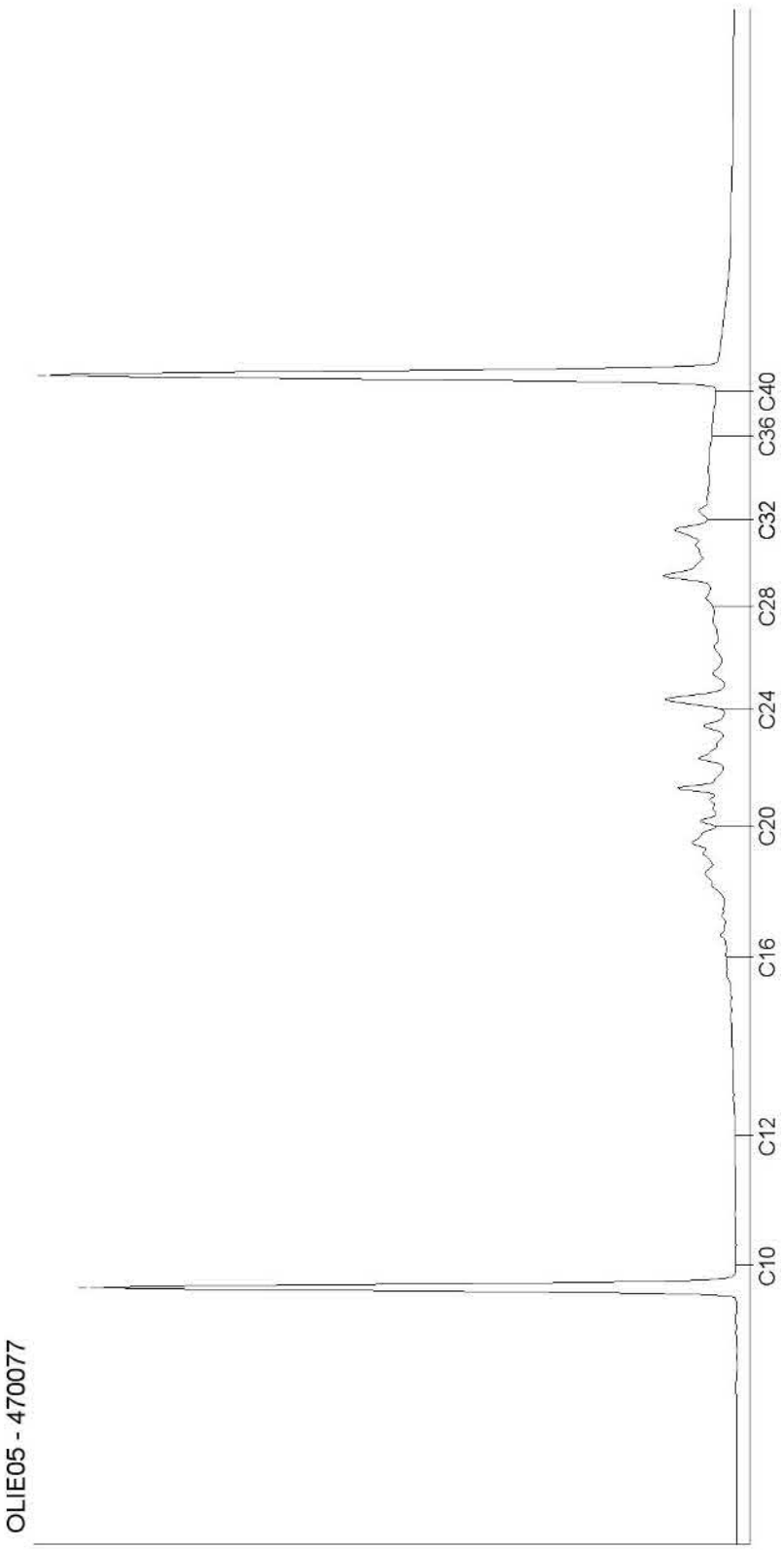
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 563252, Analysis No. 470077, created at 15.02.2016 09:08:21

Monsteromschrijving: 2001 (1,5-2,0)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

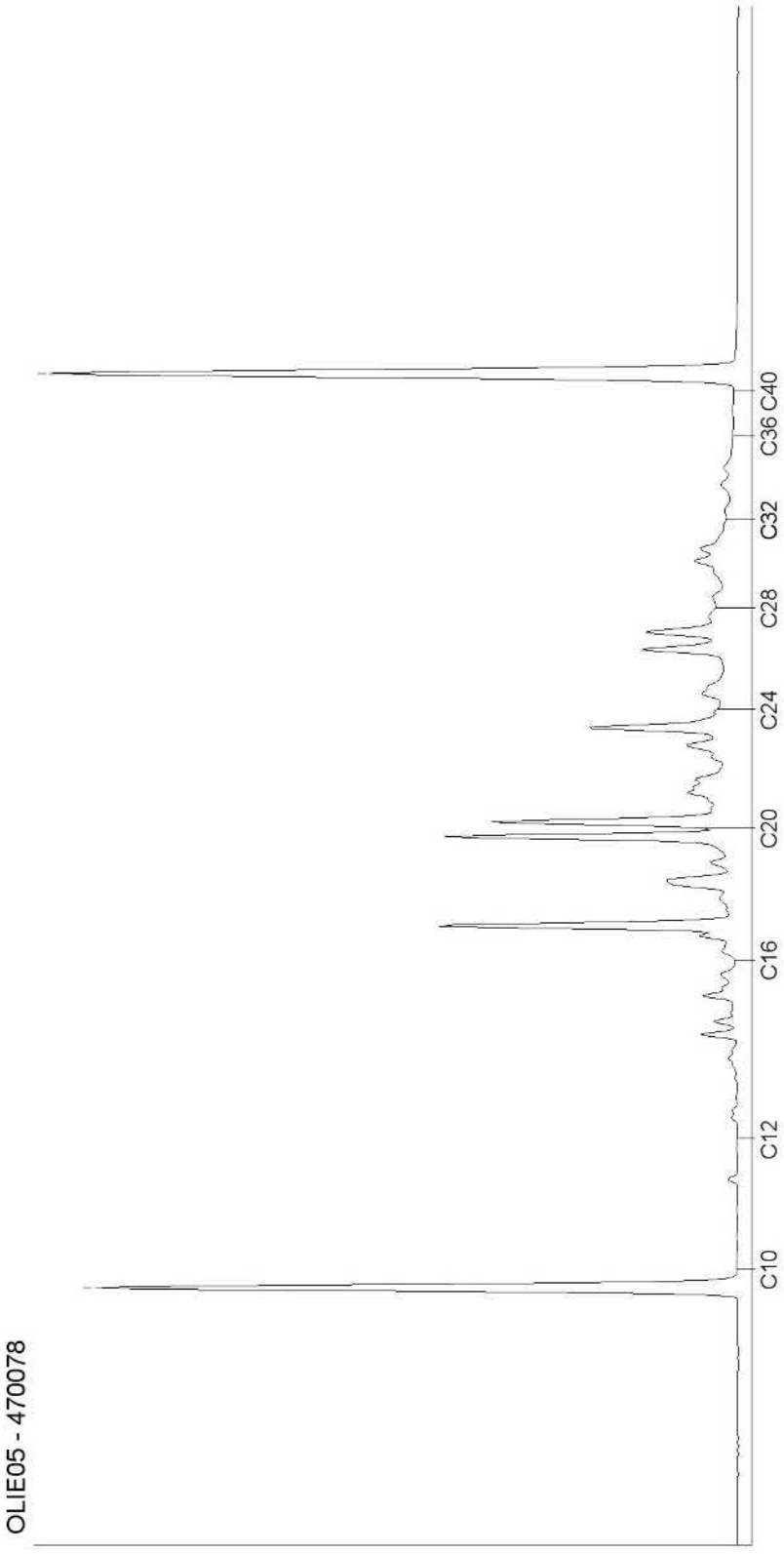
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 563252, Analysis No. 470078, created at 15.02.2016 09:08:21

Monsteromschrijving: 2003 (1,0-1,2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

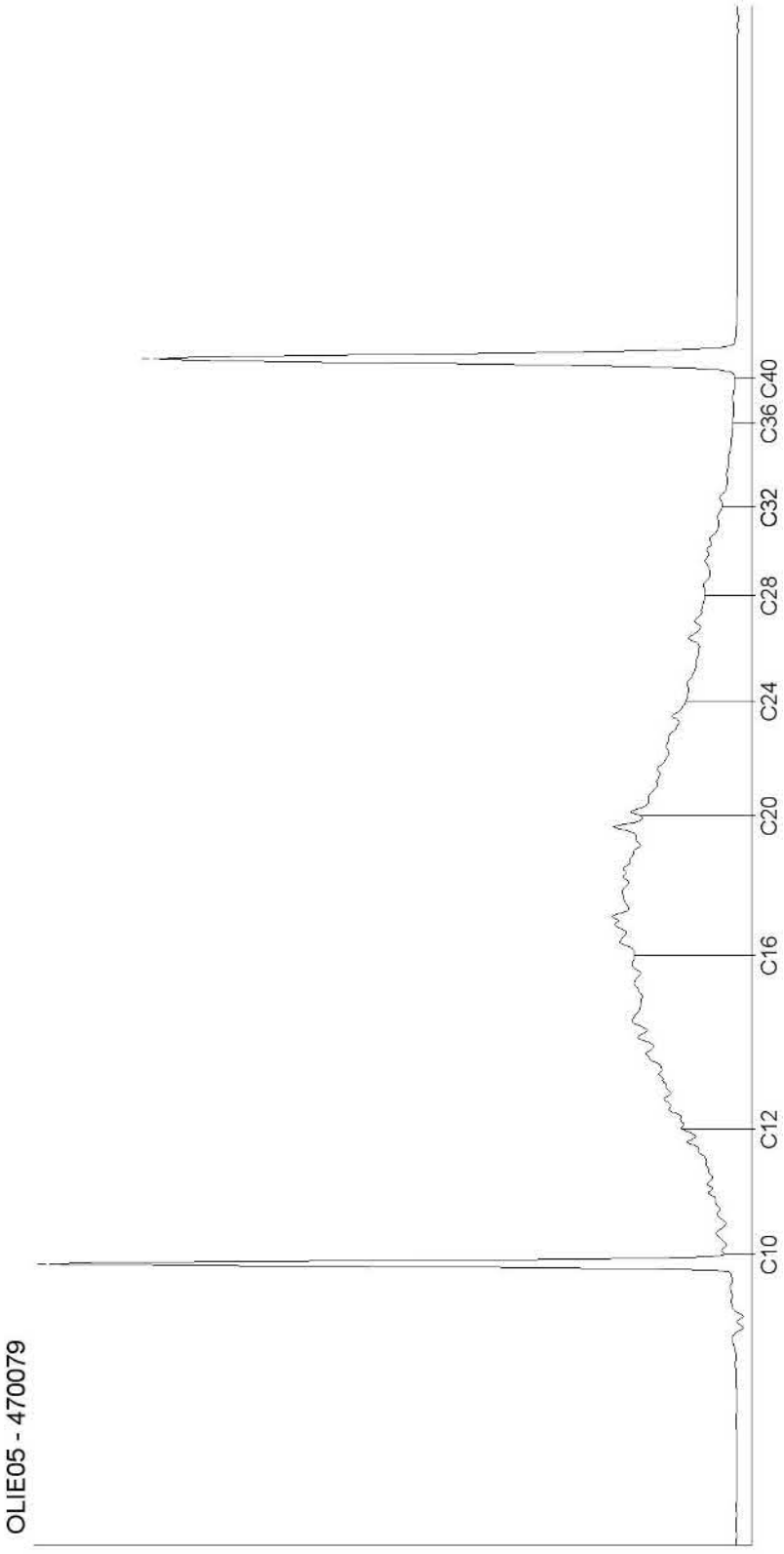
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 563252, Analysis No. 470079, created at 15.02.2016 09:08:21

Monsteromschrijving: 2004 (1,3-1,6)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

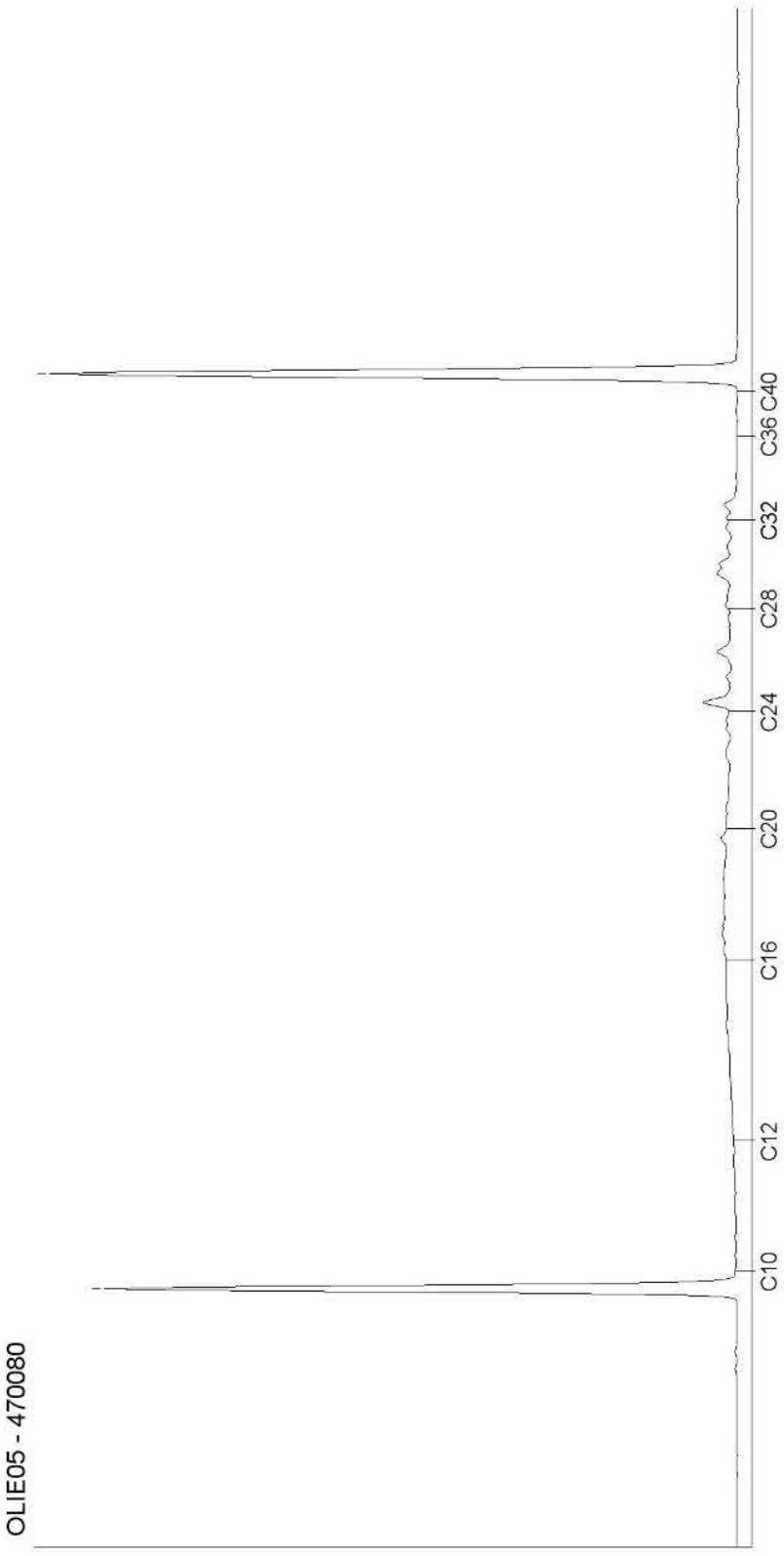
DOC-13-8186571-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 563252, Analysis No. 470080, created at 15.02.2016 09:08:21

Monsteromschrijving: 2004 (2,4-2,7)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

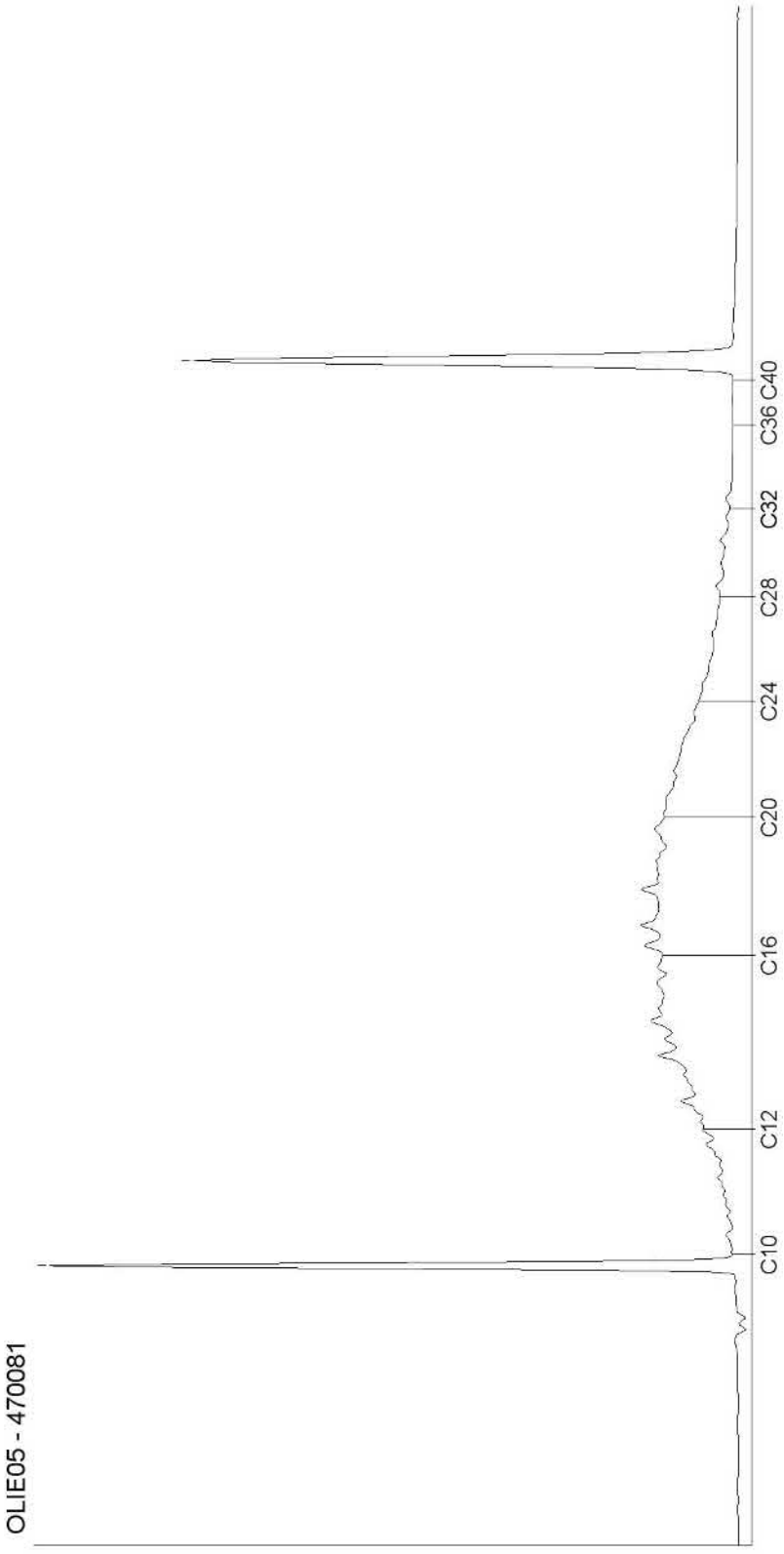
DOC-13-8186571-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 563252, Analysis No. 470081, created at 15.02.2016 09:08:21

Monsteromschrijving: 2002 (1,3-1,5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	10.12.2015
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	547661

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 547661 Water**

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1228273 Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)
Opdrachtacceptatie	03.12.15
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **547661 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
400749	Pb 1 F(2,2-3,2)	03.12.2015	
400750	Pb 10 F(1,5-2,5)	03.12.2015	
400751	Pb 12 F(2,0-3,0)	03.12.2015	
400752	Pb 111 F(1,5-2,5)	03.12.2015	
400753	Pb 121 F(1,5-2,5)	03.12.2015	

	Eenheid	400749 Pb 1 F(2,2-3,2)	400750 Pb 10 F(1,5-2,5)	400751 Pb 12 F(2,0-3,0)	400752 Pb 111 F(1,5-2,5)	400753 Pb 121 F(1,5-2,5)
Metalen (AS3000)						
Barium (Ba)	µg/l	**300**	**40**	**79**	**85**	**21**
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Kobalt (Co)	µg/l	**9,7**	**<2,0**	**2,0**	**<2,0**	**<2,0**
Koper (Cu)	µg/l	**4,7**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**2,7**
Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
Molybdeen (Mo)	µg/l	**6,7**	**2,6**	**6,1**	**<2,0**	**6,7**
Nikkel (Ni)	µg/l	**21**	**<3,0**	**<3,0**	**<3,0**	**<3,0**
Zink (Zn)	µg/l	**63**	**23**	**<20** [pe)]	**<10**	**<10**
Aromaten (AS3000)						
Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Tolueen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
m,p-Xyleen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
ortho-Xyleen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** [#)]	**0,21** [#)]	**0,21** [#)]	**0,21** [#)]	**0,21** [#)]
Naftaleen	µg/l	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
Styreen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,1-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,14** [#)]	**0,14** [#)]	**0,14** [#)]	**0,14** [#)]	**0,14** [#)]
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** [#)]	**0,21** [#)]	**0,21** [#)]	**0,21** [#)]	**0,21** [#)]

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **547661 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
400754	Pb 301 F(1,5-2,5)	03.12.2015	
400755	Pb 501 F(2,0-3,0)	03.12.2015	
400756	Pb 1101 F(2,0-3,0)	03.12.2015	
400757	Pb 1201 F(1,5-2,5)	03.12.2015	

	Eenheid	400754 Pb 301 F(1,5-2,5)	400755 Pb 501 F(2,0-3,0)	400756 Pb 1101 F(2,0-3,0)	400757 Pb 1201 F(1,5-2,5)
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	µg/l	**50**	**40**	**270**	**44**
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**5,9**	**<2,0**
Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**2,1**	**<2,0**
Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**3,1**	**<2,0**
Nikkel (Ni)	µg/l	**<3,0**	**<3,0**	**7,9**	**<3,0**
Zink (Zn)	µg/l	**<20** *pe)*	**<10**	**51**	**<20** *pe)*
Aromaten (AS3000)					
Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Tolueen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
m,p-Xyleen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
ortho-Xyleen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** *#)*	**0,21** *#)*	**0,21** *#)*	**0,21** *#)*
Naftaleen	µg/l	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
Styreen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	**0,71**	**<0,20**	**<0,20**
1,1-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**0,63**	**<0,10**	**<0,10**
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,14** *#)*	**0,70** *#)*	**0,14** *#)*	**0,14** *#)*
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** *#)*	**0,77** *#)*	**0,21** *#)*	**0,21** *#)*

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **547661 Water**

	Eenheid	400749 Pb 1 F(2,2-3,2)	400750 Pb 10 F(1,5-2,5)	400751 Pb 12 F(2,0-3,0)	400752 Pb 111 F(1,5-2,5)	400753 Pb 121 F(1,5-2,5)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**5,2**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **547661 Water**

	Eenheid	400754 Pb 301 F(1,5-2,5)	400755 Pb 501 F(2,0-3,0)	400756 Pb 1101 F(2,0-3,0)	400757 Pb 1201 F(1,5-2,5)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0**	**5,5**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0**	**5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
pe) Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd.

Begin van de analyses: 03.12.2015
Einde van de analyses: 09.12.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BKIS

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **547661 Water**

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Zink (Zn) Kwik (Hg) Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: **n)** Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

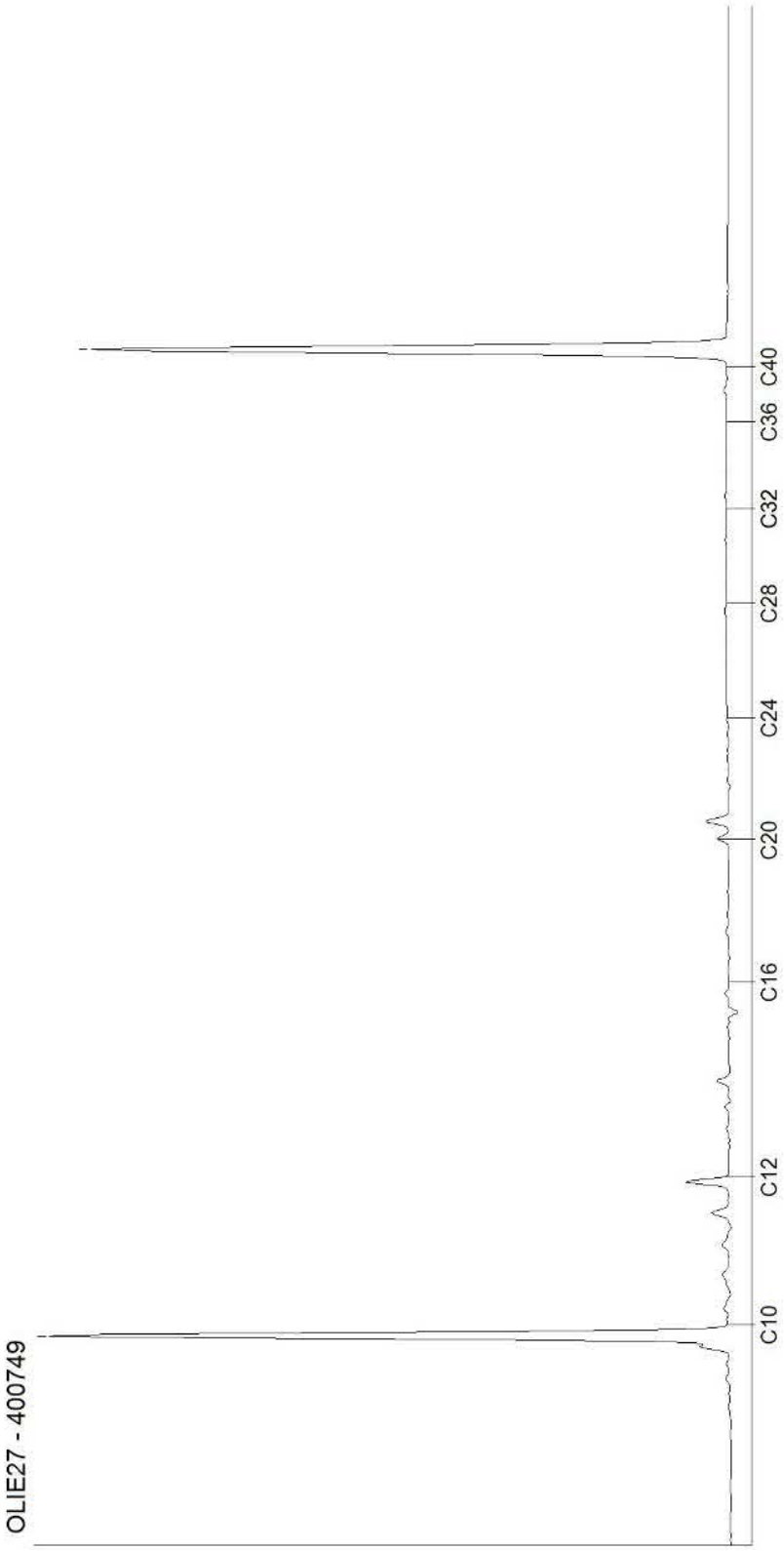
DOC-13-8006413-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547661, Analysis No. 400749, created at 08.12.2015 07:47:16

Monsteromschrijving: Pb 1 F(2,2-3,2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

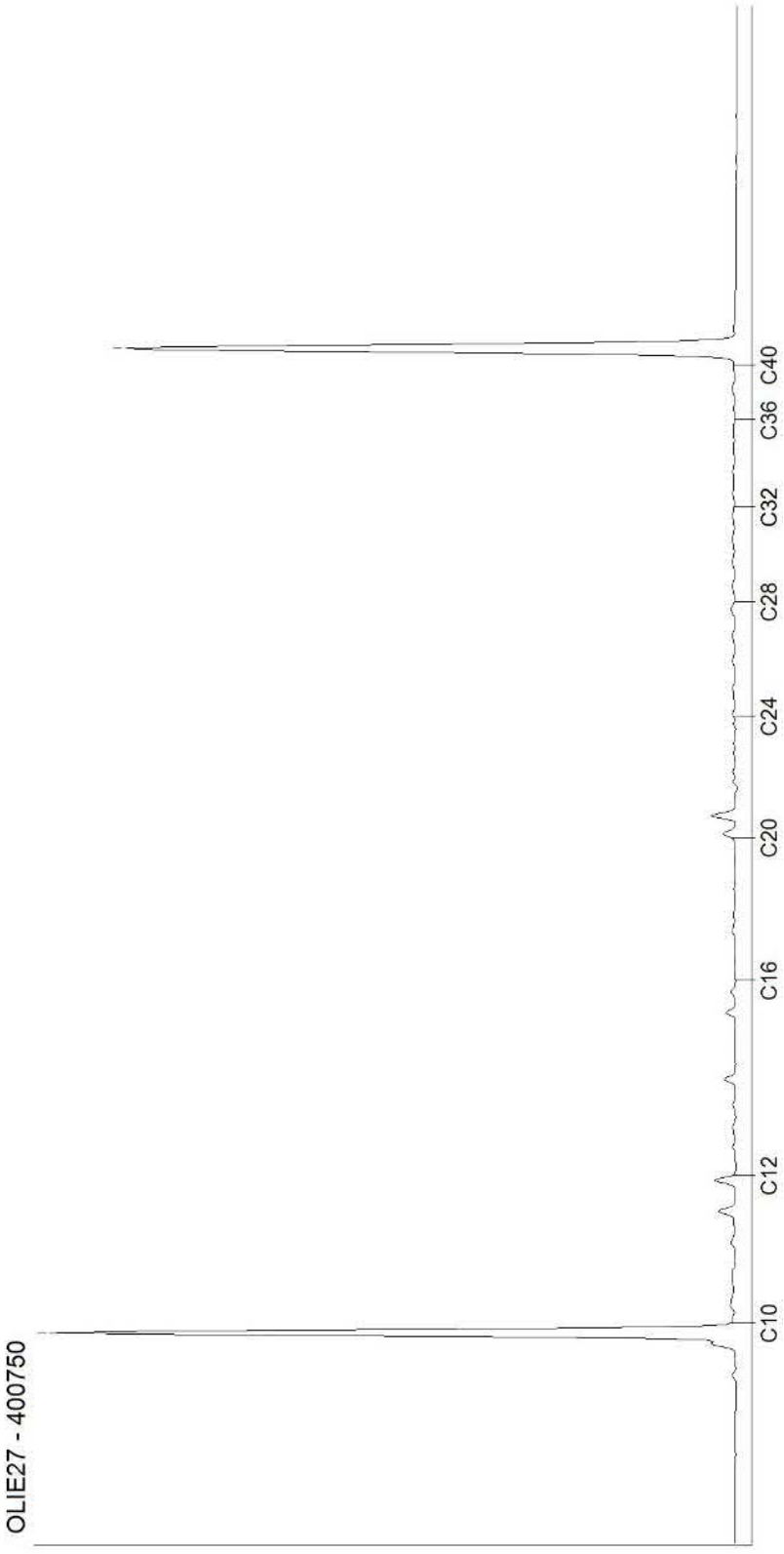
DOC-13-8006448-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547661, Analysis No. 400750, created at 08.12.2015 07:47:16

Monsteromschrijving: Pb 10 F(1,5-2,5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

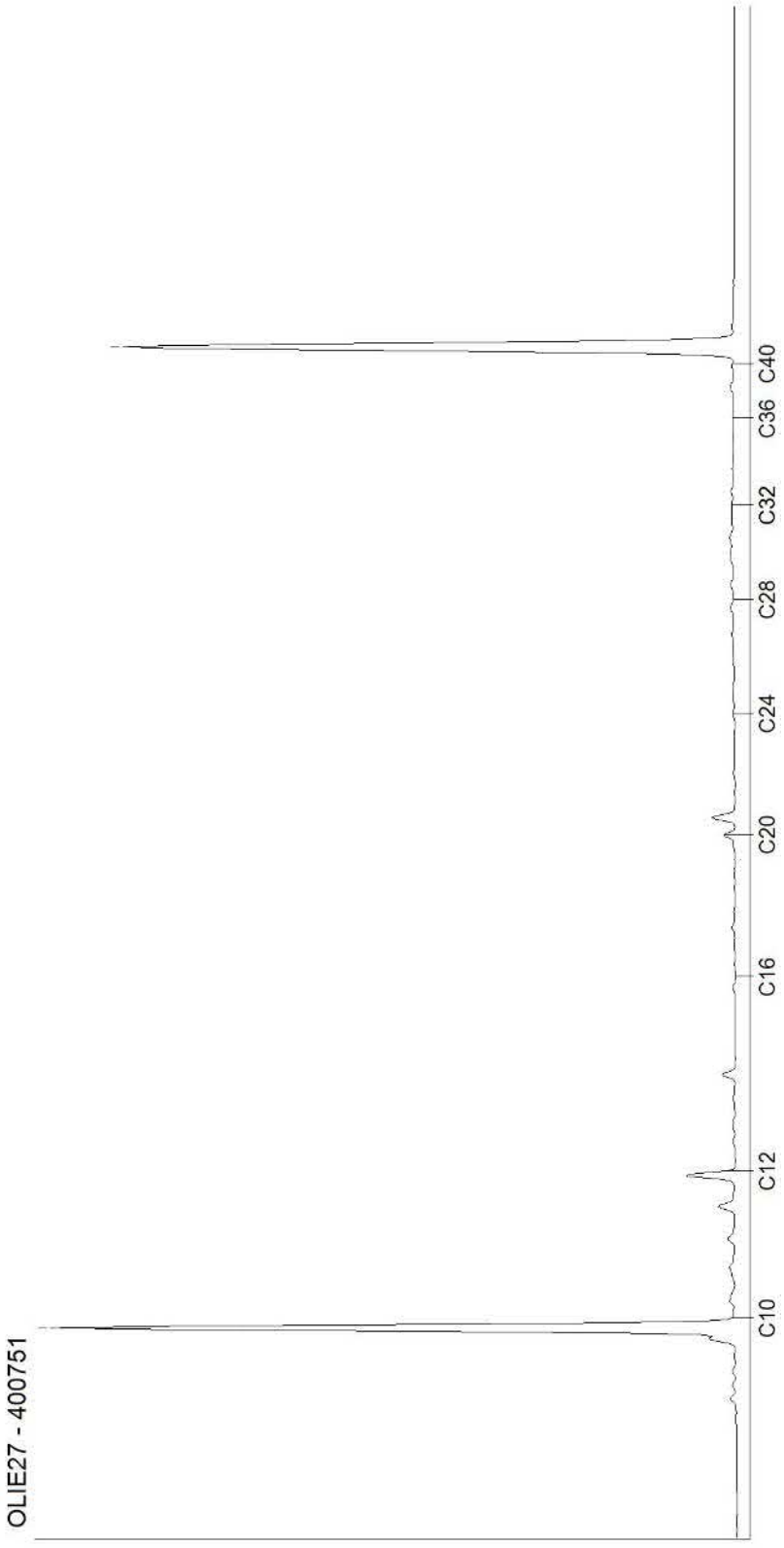
DOC-13-8006448-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547661, Analysis No. 400751, created at 08.12.2015 07:47:16

Monsteromschrijving: Pb 12 F(2,0-3,0)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

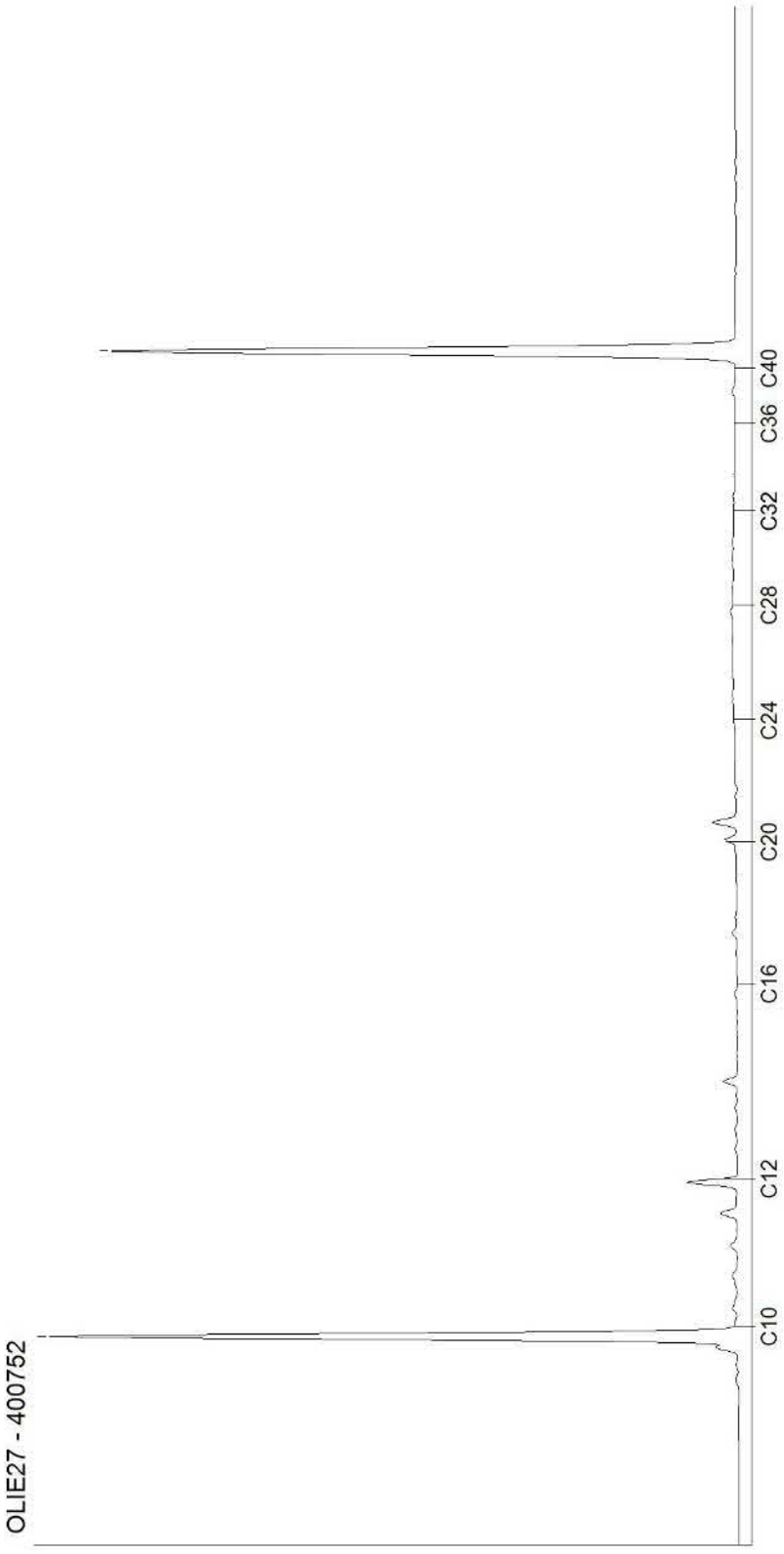
DOC-13-8006448-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547661, Analysis No. 400752, created at 08.12.2015 07:47:16

Monsteromschrijving: Pb 111 F(1,5-2,5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

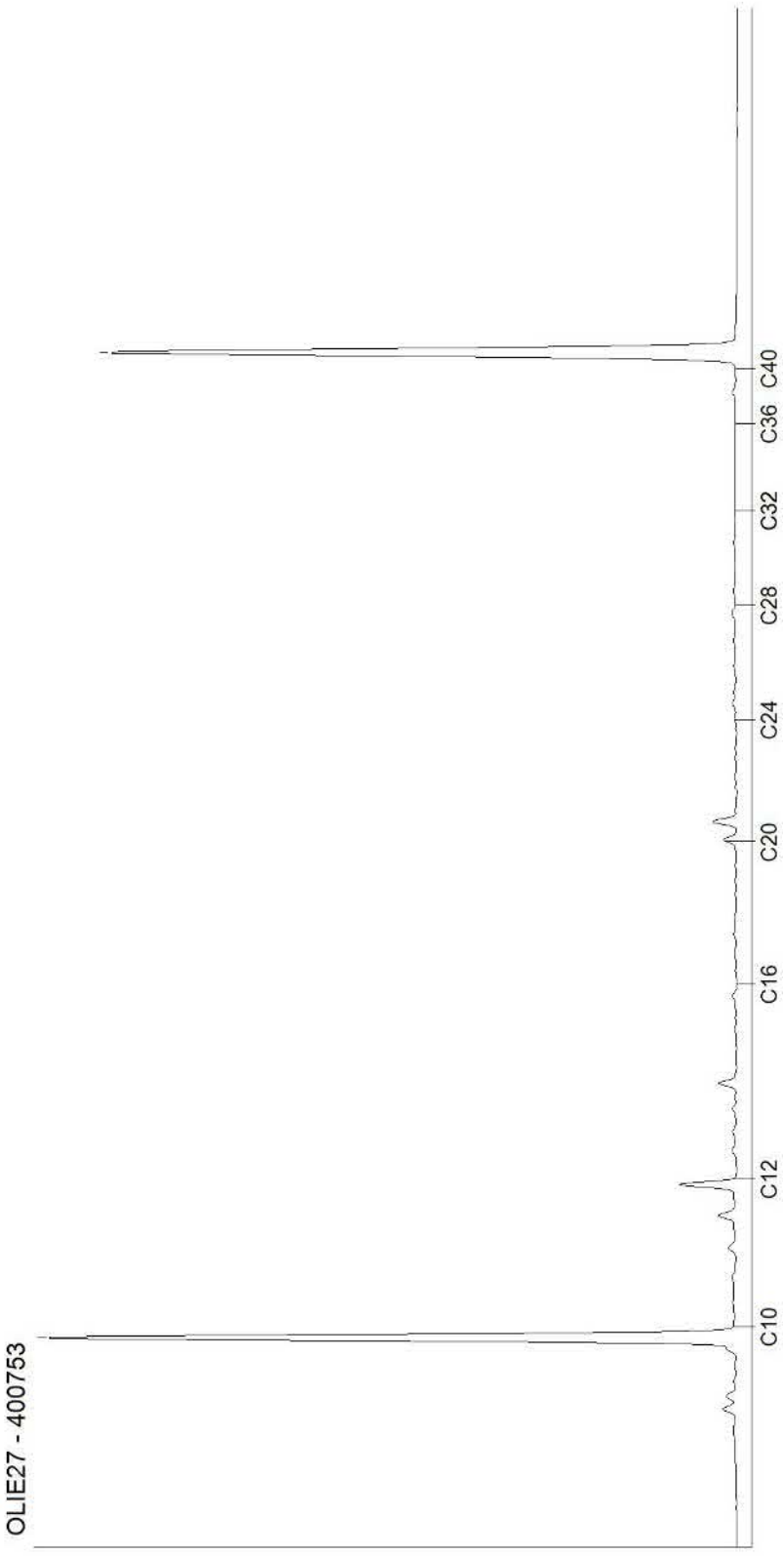
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547661, Analysis No. 400753, created at 08.12.2015 07:47:16

Monsteromschrijving: Pb 121 F(1,5-2,5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

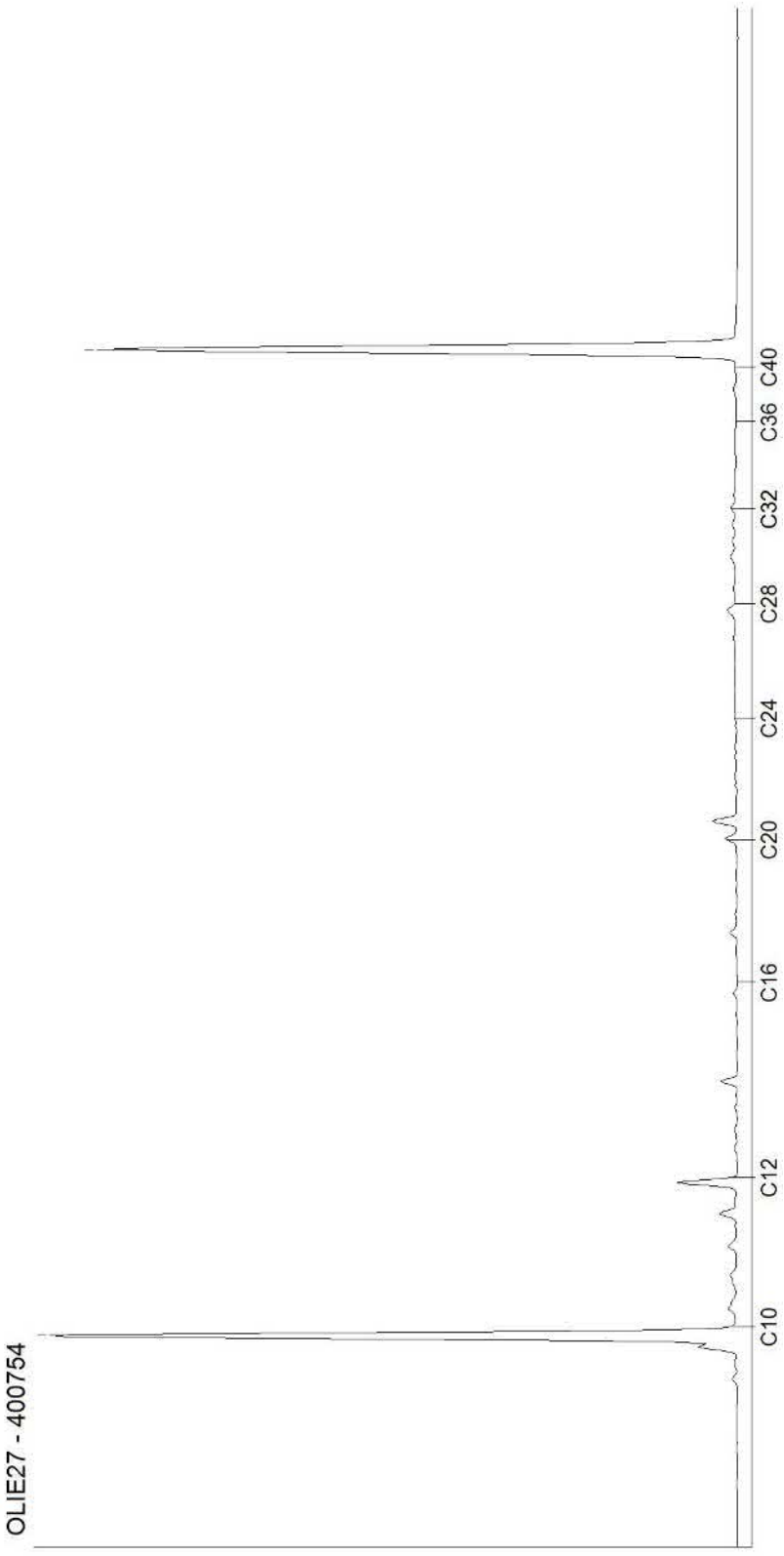
DOC-13-8006448-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547661, Analysis No. 400754, created at 08.12.2015 07:47:16

Monsteromschrijving: Pb 301 F(1,5-2,5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

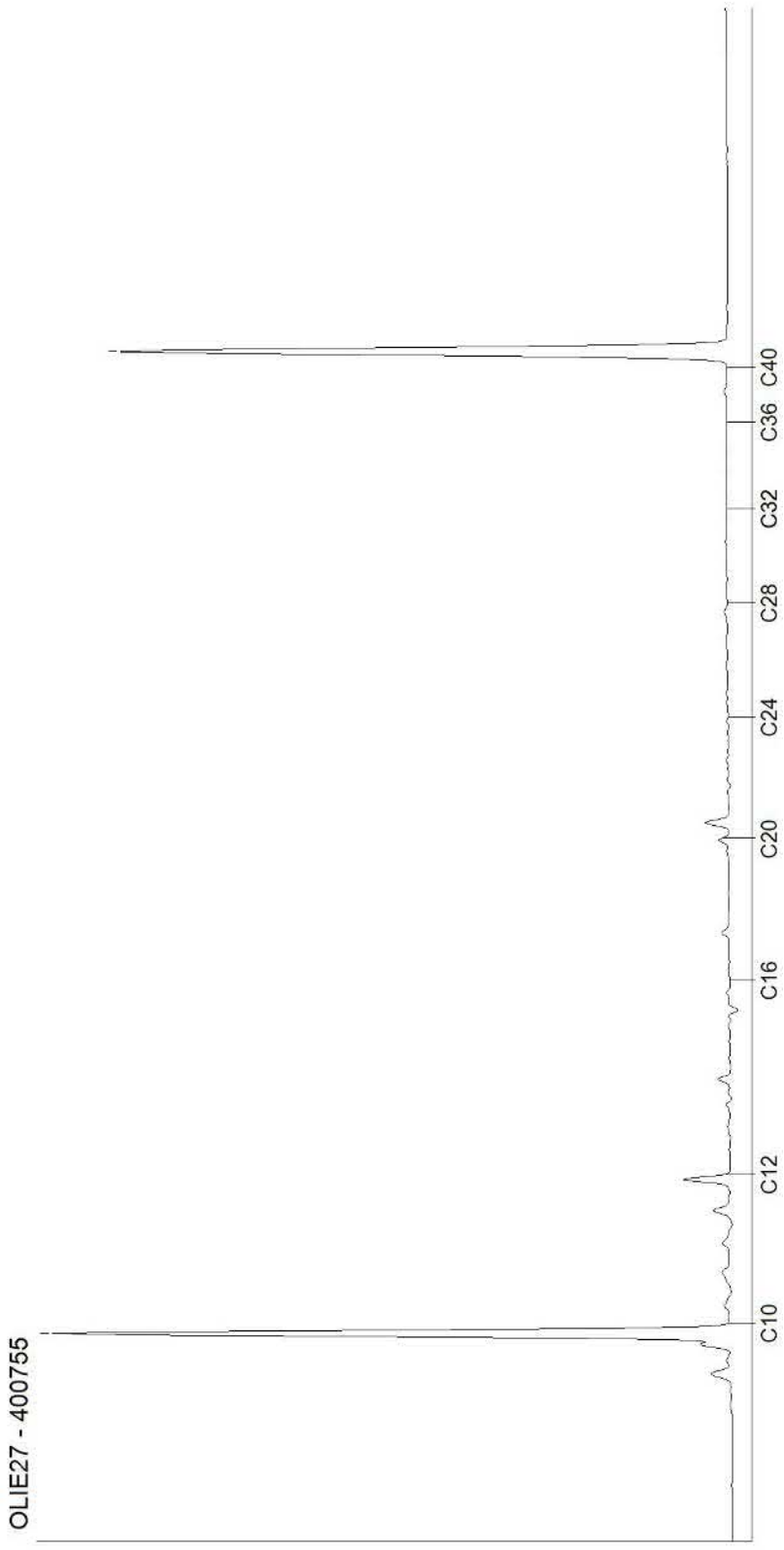
DOC-13-8006448-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547661, Analysis No. 400755, created at 08.12.2015 07:47:16

Monsteromschrijving: Pb 501 F(2,0-3,0)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

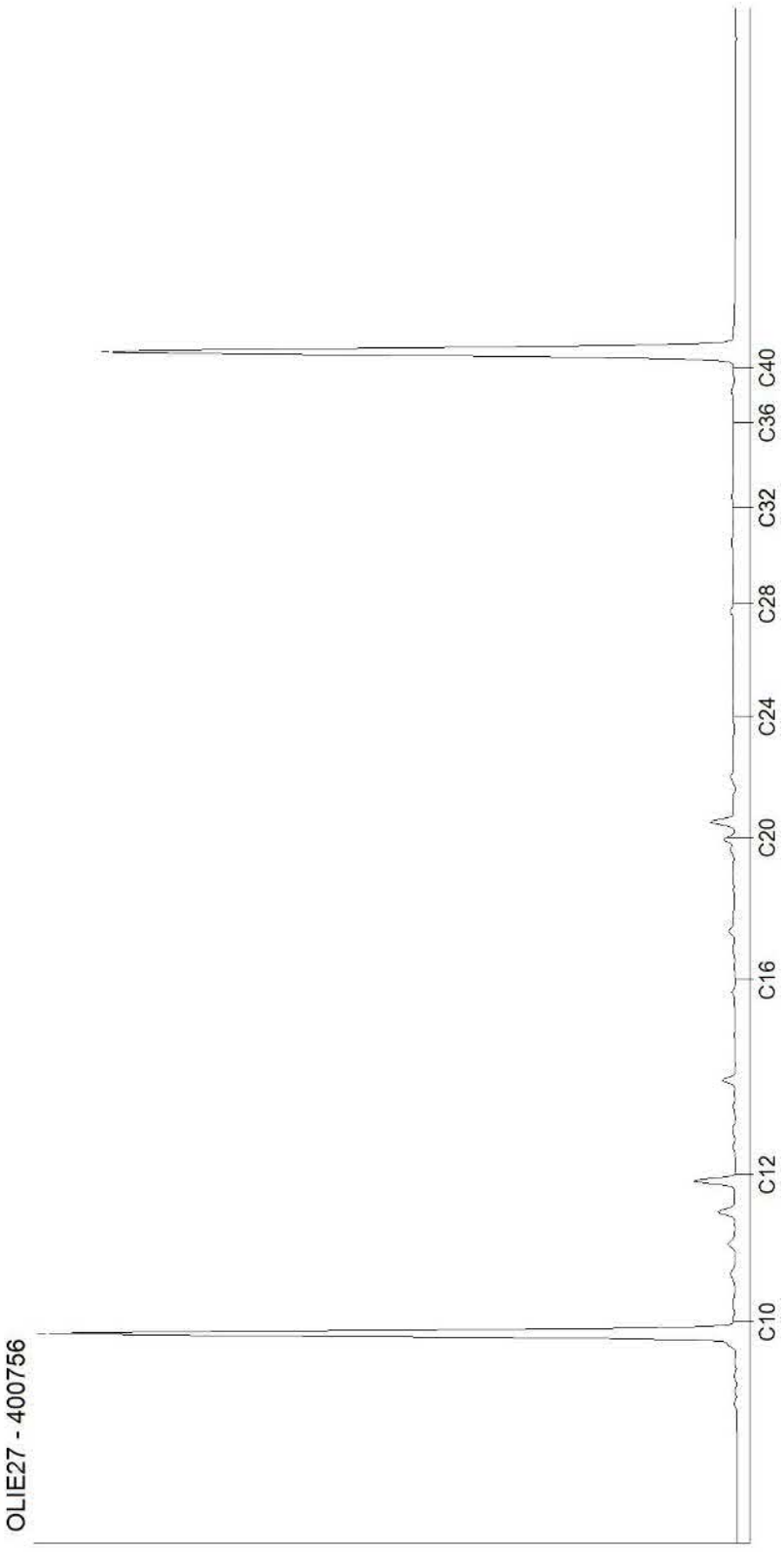
DOC-13-8006448-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547661, Analysis No. 400756, created at 08.12.2015 07:47:16

Monsteromschrijving: Pb 1101 F(2,0-3,0)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

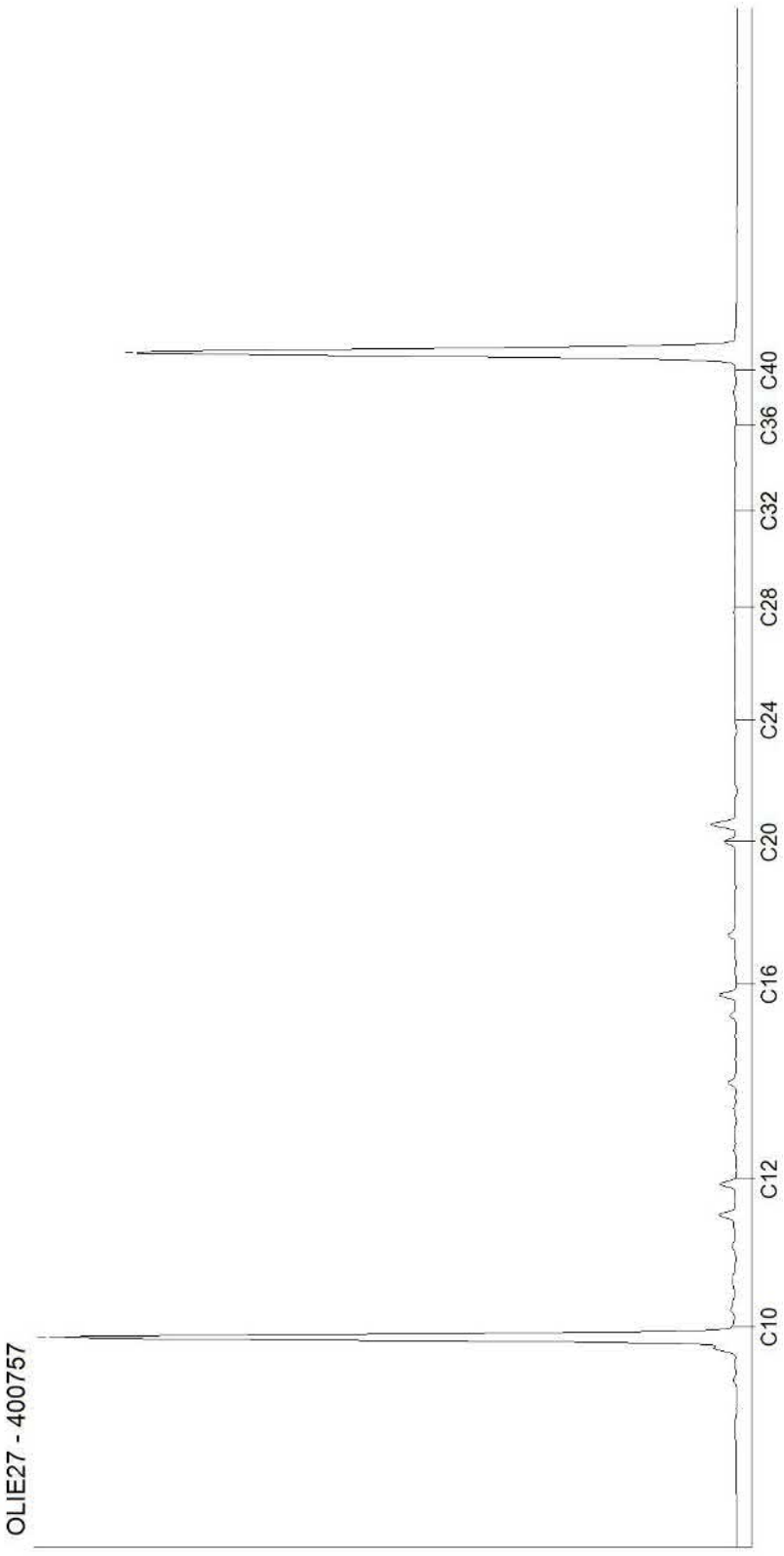
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547661, Analysis No. 400757, created at 08.12.2015 07:47:16

Monsteromschrijving: Pb 1201 F(1,5-2,5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-8006448-NL-P9

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	14.01.2016
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	554725

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 554725 Water**

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1228273 Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)
Opdrachtacceptatie	08.01.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **554725 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
429120	Pb 104 F(1,9-2,9)	08.01.2016	
429121	Pb 201 F(1,5-2,5)	08.01.2016	
429122	Pb 701 F(2,0-3,0)	08.01.2016	

	Eenheid	429120 Pb 104 F(1,9-2,9)	429121 Pb 201 F(1,5-2,5)	429122 Pb 701 F(2,0-3,0)
Metalen (AS3000)				
Barium (Ba)	µg/l	**25**	**52**	**45**
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**4,3**
Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
Nikkel (Ni)	µg/l	**<3,0**	**<3,0**	**4,5**
Zink (Zn)	µg/l	**<10**	**<10**	**<10**
Aromaten (AS3000)				
Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Tolueen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
m,p-Xyleen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
ortho-Xyleen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)
Naftaleen	µg/l	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
Styreen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)				
Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,1-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-8085844-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **554725 Water**

	Eenheid	429120 Pb 104 F(1,9-2,9)	429121 Pb 201 F(1,5-2,5)	429122 Pb 701 F(2,0-3,0)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)				
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	**0,42** *#)*	**0,42** *#)*	**0,42** *#)*
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**<50**	**<50**
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10**	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10**	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 08.01.2016
Einde van de analyses: 13.01.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .



AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-8085844-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **554725 Water**

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Cadmium (Cd) Barium (Ba) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Zink (Zn) Lood (Pb) Koper (Cu) Kobalt (Co) Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: **n)** Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

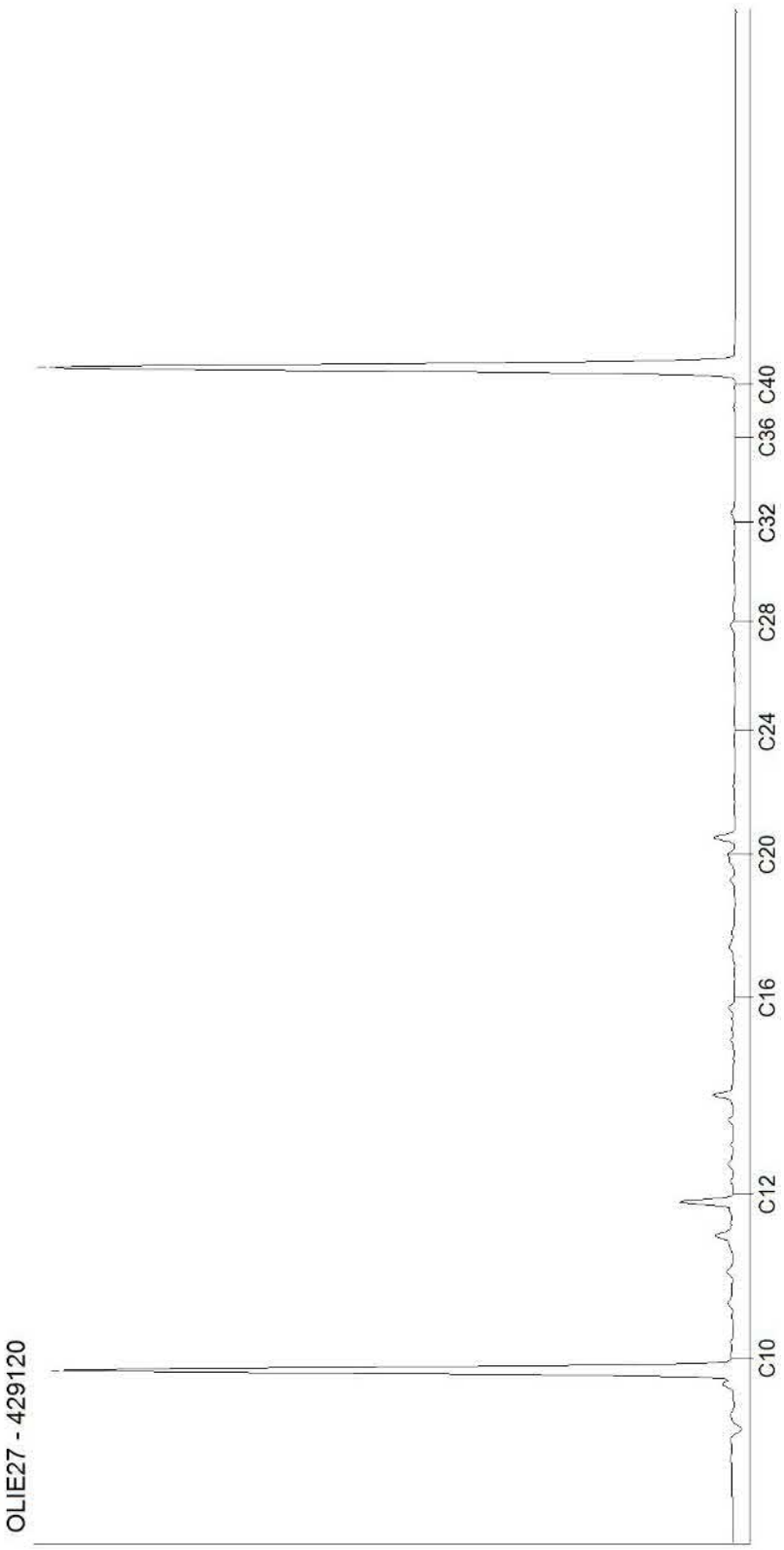
DOC-13-8085844-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 554725, Analysis No. 429120, created at 12.01.2016 06:16:13

Monsteromschrijving: Pb 104 F(1,9-2,9)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

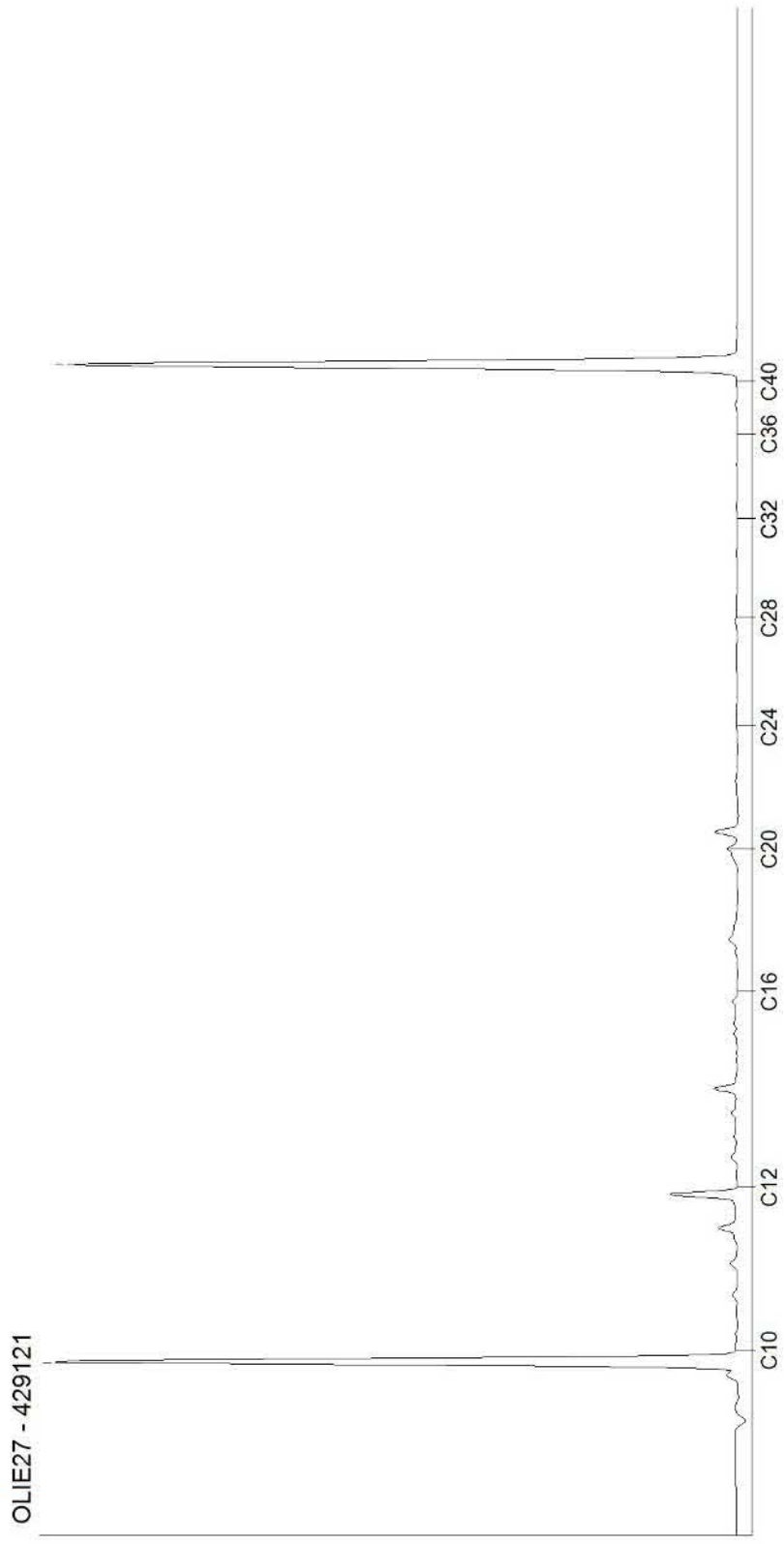
DOC-13-8085900-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 554725, Analysis No. 429121, created at 12.01.2016 06:16:13

Monsteromschrijving: Pb 201 F(1,5-2,5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

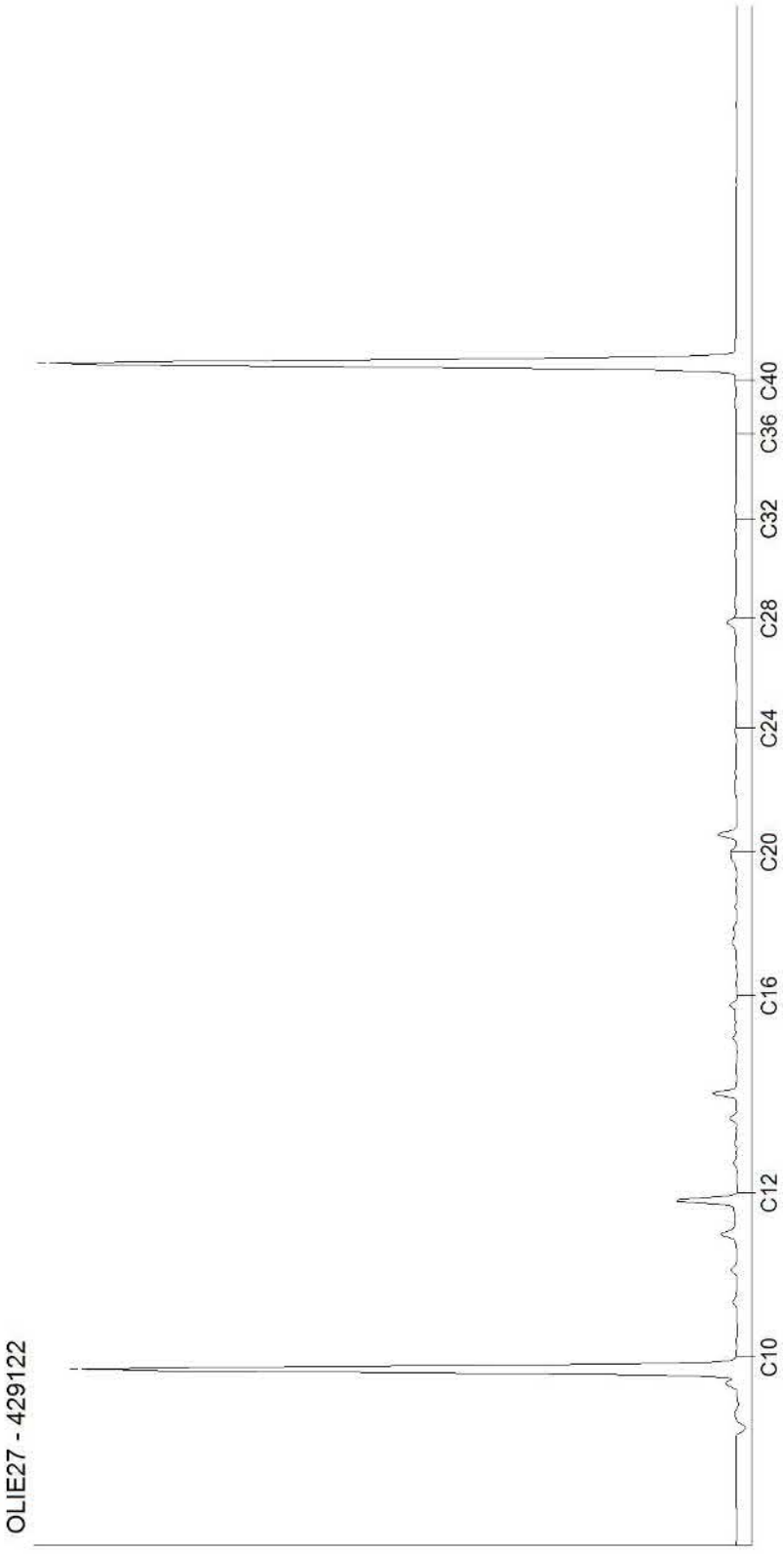
DOC-13-8085900-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 554725, Analysis No. 429122, created at 12.01.2016 06:16:13

Monsteromschrijving: Pb 701 F(2,0-3,0)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	24.02.2016
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	566533

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 566533 Water**

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1228273 Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel) 351616
Opdrachtacceptatie	23.02.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **566533 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
487553	Pb 2004 F(1,7-2,7)	23.02.2016	

	Eenheid	487553 Pb 2004 F(1,7-2,7)
Aromaten (AS3000)		
Benzeen	µg/l	**<0,20**
Tolueen	µg/l	**<0,20**
Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**
m,p-Xyleen	µg/l	**<0,20**
ortho-Xyleen	µg/l	**<0,10**
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)
Naftaleen	µg/l	**<0,020**
Minerale olie (AS3000)		
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**290**
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**20**
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**84**
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**89**
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**52**
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**24**
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**12**
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0**

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 23.02.2016
Einde van de analyses: 24.02.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .



AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **566533 Water**

handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

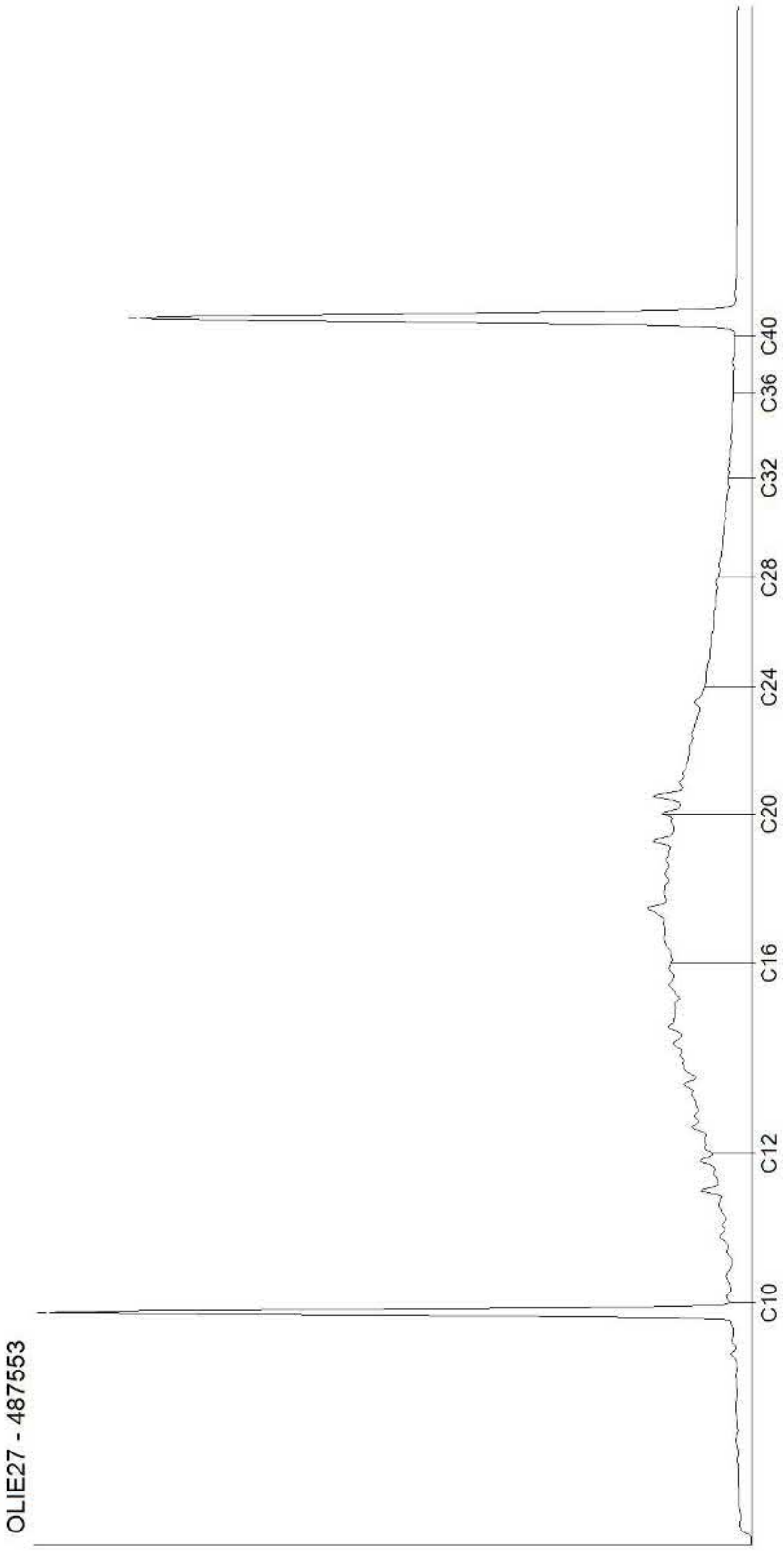
DOC-13-8213531-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 566533, Analysis No. 487553, created at 24.02.2016 07:50:05

Monsteromschrijving: Pb 2004 F(1,7-2,7)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-8213558-NL-P1

Bijlage

12 Risicobeoordelingen

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.5.3**
V. rapport **2.15**

Algemeen

Naam dossier: Koepelgevangenis Haarlem
Code:
Beoordelaar: emmy.donkers@tauw.nl
Datum rapport: woensdag 18 mei 2016
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✘
Ecologisch	✔	✘
Verspreiding	✔	▬

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	9,21e-7	5,00e-3	0,00
Anthraceen	1,90e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	1,07e-6	5,00e-3	0,00
Koper	3,45e-4	1,40e-1	0,00
Benzo(a)pyreen	1,33e-6	5,00e-4	0,00
Lood	6,34e-4	2,80e-3	0,23
Chryseen	1,08e-6	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	4,20e-6	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	1,29e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	3,89e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	7,85e-7	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	5,58e-7	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,00
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	3,19e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.32
Dermale opname buiten	6.68
Dermale opname tijdens baden	59.11
Ingestie grond	21.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.18
Inhalatie van binnenlucht	3.80
Inhalatie van buitenlucht	0.28
Inhalatie van gronddeeltjes	0.24
Permeatie drinkwater	7.48
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.30
Dermale opname tijdens baden	2.32
Ingestie grond	73.11
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.08
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.32
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.47
Dermale opname tijdens baden	1.59
Ingestie grond	73.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.07
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.30
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.84
Dermale opname tijdens baden	0.27
Ingestie grond	74.88
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.08
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.75
Dermale opname tijdens baden	0.61
Ingestie grond	74.59
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.12
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.17
Dermale opname tijdens baden	2.82
Ingestie grond	72.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.09
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	0.38
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.27
Dermale opname buiten	5.79
Dermale opname tijdens baden	61.24
Ingestie grond	18.99
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.24
Inhalatie van binnenlucht	5.27
Inhalatie van buitenlucht	0.36
Inhalatie van gronddeeltjes	0.21
Permeatie drinkwater	7.62
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.92
Dermale opname buiten	19.58
Dermale opname tijdens baden	10.82
Ingestie grond	64.20
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	2.41
Inhalatie van buitenlucht	0.15
Inhalatie van gronddeeltjes	0.72
Permeatie drinkwater	1.16
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.71
Dermale opname tijdens baden	0.70
Ingestie grond	74.45
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.04
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.19
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.02
Dermale opname buiten	0.44
Dermale opname tijdens baden	20.00
Ingestie grond	1.45
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.35
Inhalatie van binnenlucht	62.48
Inhalatie van buitenlucht	3.97
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	10.27

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	2,30				
Anthraceen	1,70				
Benzo(a)anthraceen	3,20				
Benzo(a)pyreen	4,00				
Chryseen	3,20				
Fluorantheen	1,10e1				
Fenanthreen	1,00e1				
Koper	2,30e2				
Lood	6,40e2				
Benzo(ghi)peryleen	2,40				
Benzo(k)fluorantheen	1,70				
Indeno(123cd)pyreen	2,80				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	7,50	0,75	0,01
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	7,50	0,75	0,01

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	0	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit 2.5.3
V. rapport 2.15

Algemeen

Naam dossier: Koepelgevangenis Haarlem
Code:
Beoordelaar: emmy.donkers@tauw.nl
Datum rapport: dinsdag 17 mei 2016
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	–

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
- onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 2)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Indeno(123cd)pyreen	2,19e-5	5,00e-3	0,00
Anthraceen	1,09e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	7,43e-6	5,00e-3	0,00
Koper	3,88e-3	1,40e-1	0,03
Benzo(a)pyreen	1,60e-5	5,00e-4	0,03
Lood	3,30e-3	2,80e-3	**1,18**
Chryseen	1,03e-5	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	3,72e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	7,52e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	1,36e-4	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	5,07e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	3,94e-6	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,04
Niet-carcinogene PAKs	0,01

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Naftaleen	3,11e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	65.12
Dermale opname binnen	0.12
Dermale opname buiten	1.66
Dermale opname tijdens baden	10.06
Ingestie grond	19.14
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	2.44
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.15
Permeatie drinkwater	1.27
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	41.59
Dermale opname binnen	0.33
Dermale opname buiten	4.57
Dermale opname tijdens baden	0.33
Ingestie grond	52.72
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.41
Permeatie drinkwater	0.05
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	66.07
Dermale opname binnen	0.19
Dermale opname buiten	2.66
Dermale opname tijdens baden	0.13
Ingestie grond	30.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.24
Permeatie drinkwater	0.02
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	36.15
Dermale opname binnen	0.36
Dermale opname buiten	5.03
Dermale opname tijdens baden	0.04
Ingestie grond	57.96
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.45
Permeatie drinkwater	0.01
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	41.72
Dermale opname binnen	0.33
Dermale opname buiten	4.58
Dermale opname tijdens baden	0.08
Ingestie grond	52.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.41
Permeatie drinkwater	0.02
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	57.64
Dermale opname binnen	0.24
Dermale opname buiten	3.31
Dermale opname tijdens baden	0.29
Ingestie grond	38.18
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.30
Permeatie drinkwater	0.04
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	67.22
Dermale opname binnen	0.10
Dermale opname buiten	1.41
Dermale opname tijdens baden	10.23
Ingestie grond	16.28
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	3.32
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.13
Permeatie drinkwater	1.27
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	57.79
Dermale opname binnen	0.23
Dermale opname buiten	3.14
Dermale opname tijdens baden	1.19
Ingestie grond	36.24
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	1.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.28
Permeatie drinkwater	0.13
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	82.76
Dermale opname binnen	0.10
Dermale opname buiten	1.36
Dermale opname tijdens baden	0.03
Ingestie grond	15.63
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
Permeatie drinkwater	0.01
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	4.13
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	95.57
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.30
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	23.05
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.18
Dermale opname tijdens baden	5.58
Ingestie grond	2.07
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.38
Inhalatie van binnenlucht	65.68
Inhalatie van buitenlucht	0.17
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	2.87

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Naftaleen	2,30				
Anthraceen	1,70				
Benzo(a)anthraceen	3,20				
Benzo(a)pyreen	4,00				
Chryseen	3,20				
Fluorantheen	1,10e1				
Fenanthreen	1,00e1				
Koper	2,30e2				
Lood	6,40e2				
Benzo(ghi)peryleen	2,40				
Benzo(k)fluorantheen	1,70				
Indeno(123cd)pyreen	2,80				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	7,70	0,75	0,10

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	0	500	Nee
TD>65%	0	50	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.5.3**
V. rapport **2.15**

Algemeen

Naam dossier: Koepelgevangenis Haarlem
Code:
Beoordelaar: emmy.donkers@tauw.nl
Datum rapport: dinsdag 17 mei 2016
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✘
Ecologisch	✔	✘
Verspreiding	✔	▬

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:
- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Indeno(123cd)pyreen	2,24e-5	5,00e-3	0,00
Anthraceen	1,12e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	7,52e-6	5,00e-3	0,00
Koper	3,88e-3	1,40e-1	0,03
Benzo(a)pyreen	1,63e-5	5,00e-4	0,03
Lood	2,01e-3	2,80e-3	0,72
Chryseen	1,04e-5	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	3,79e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	7,73e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	1,42e-4	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	5,12e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	3,98e-6	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,04
Niet-carcinogene PAKs	0,01

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Naftaleen	3,19e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	65.59
Dermale opname binnen	0.12
Dermale opname buiten	1.62
Dermale opname tijdens baden	10.06
Ingestie grond	18.65
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	2.44
Inhalatie van buitenlucht	0.07
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	1.27
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	42.21
Dermale opname binnen	0.32
Dermale opname buiten	4.52
Dermale opname tijdens baden	0.33
Ingestie grond	52.12
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.04
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.40
Permeatie drinkwater	0.05
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	66.64
Dermale opname binnen	0.19
Dermale opname buiten	2.61
Dermale opname tijdens baden	0.13
Ingestie grond	30.14
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.23
Permeatie drinkwater	0.02
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	36.75
Dermale opname binnen	0.36
Dermale opname buiten	4.98
Dermale opname tijdens baden	0.04
Ingestie grond	57.40
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.45
Permeatie drinkwater	0.01
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	42.35
Dermale opname binnen	0.33
Dermale opname buiten	4.53
Dermale opname tijdens baden	0.09
Ingestie grond	52.27
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.41
Permeatie drinkwater	0.02
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	58.26
Dermale opname binnen	0.23
Dermale opname buiten	3.26
Dermale opname tijdens baden	0.29
Ingestie grond	37.59
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.04
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.29
Permeatie drinkwater	0.04
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	67.63
Dermale opname binnen	0.10
Dermale opname buiten	1.37
Dermale opname tijdens baden	10.22
Ingestie grond	15.84
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	3.31
Inhalatie van buitenlucht	0.09
Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
Permeatie drinkwater	1.27
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	58.57
Dermale opname binnen	0.22
Dermale opname buiten	3.08
Dermale opname tijdens baden	1.20
Ingestie grond	35.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	1.00
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.28
Permeatie drinkwater	0.13
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	83.13
Dermale opname binnen	0.10
Dermale opname buiten	1.33
Dermale opname tijdens baden	0.03
Ingestie grond	15.29
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
Permeatie drinkwater	0.01
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	4.13
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	95.57
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.30
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	22.77
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.17
Dermale opname tijdens baden	5.49
Ingestie grond	1.99
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.37
Inhalatie van binnenlucht	64.65
Inhalatie van buitenlucht	1.71
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	2.82

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Naftaleen	2,30				
Anthraceen	1,70				
Benzo(a)anthraceen	3,20				
Benzo(a)pyreen	4,00				
Chryseen	3,20				
Fluorantheen	1,10e1				
Fenanthreen	1,00e1				
Koper	2,30e2				
Lood	3,90e2				
Benzo(ghi)peryleen	2,40				
Benzo(k)fluorantheen	1,70				
Indeno(123cd)pyreen	2,80				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	7,50	0,75	0,01

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	150	500	Nee
TD>65%	0	50	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Bijlage 5 Oplegnotitie algemene bodemkwaliteit De Koepel te Haarlem, Tauw, rapportnummer N001-1271681JFK-eht-V01-NL, 23-07-2019

Contactpersoon	Fabiola van der Pol-Otto en Fred Kramer
Datum	23 juli 2019
Kenmerk	N001-1271681JFK-eht-V01-NL

Oplegnotitie algemene bodemkwaliteit De Koepel te Haarlem

De Koepel en Administratiegebouw (Rijksmonument) worden getransformeerd tot een openbaar gebouw met een University College als drager, naast een filmhuis (ondergronds in de Koepel), start-ups en horeca. Het terrein eromheen, met onder andere het voormalige Huis van Bewaring de Vest, worden ontwikkeld tot een stadscampus, met studenten- en jongerenhuisvesting en voorzieningen die voor alle stadsbewoners aantrekkelijk zijn. Daarnaast voorziet de HBB Groep in een hotelontwikkeling en openbare ondergrondse parkeerkelder. In 2015-2016 is in opdracht van het Rijksvastgoedbedrijf door Tauw bv een verkennend bodemonderzoek[1] uitgevoerd in het kader van de voorgenomen verkoop van de locatie. Voor de wijziging bestemmingsplan wordt een Ruimtelijke Onderbouwing opgesteld.

Voor de Ruimtelijke Onderbouwing dient aantoonbaar gemaakt te worden dat de bodemkwaliteit ter plaatse van de woningbouw voldoende is voor de te realiseren functie. De bodemkwaliteit mag geen onaanvaardbaar risico opleveren voor de gebruikers van de bodem. Bovendien mag de bodemkwaliteit niet verslechteren door grondverzet (bijvoorbeeld graafwerkzaamheden). Dit is het zogenaamde stand still-beginsel.

In deze notitie wordt de bodemkwaliteit in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling beschreven, waarbij tevens wordt beoordeeld of de bodemkwaliteitsgegevens voldoende actueel zijn.

1.1 Voorgenomen ontwikkeling en geplande grondwerkzaamheden

Uit het “Stedenbouwkundig plan Koepelterrein Haarlem” (d.d. 28 mei 2019) blijkt dat de “nieuwbouw-invullingen” van het voormalige gevangeniscomplex ongeschikt zijn voor hergebruik en zullen worden gesaneerd. Hiermee wordt het Koepelcomplex teruggebracht naar zijn oorspronkelijke opzet van rond het jaar 1900, waarna dit het vertrekpunt voor de planontwikkeling wordt.

Na de sloop van de gebouwen van de “nieuwbouw-invullingen” zal er binnen het terrein van Koepelcomplex nieuwbouw plaatsvinden. Deze nieuwe gebouwen worden ingepast tussen en rondom de oorspronkelijke bebouwing van het Koepelcomplex.
Onder de nieuwbouw op het noordoostelijke deel van het complex is een ondergrondse parkeerkelder voorzien. De exacte diepte is niet bekend, maar omdat dit een éénlaags parkeerkelder betreft, zal de diepteligging vermoedelijk circa 3,0 m -mv zijn.

[1] Verkennend bodemonderzoek Harmenjansweg 4 (Koepelgevangenis) te Haarlem, kenmerk R001-1228273TNY-baw-V02-NL, 19 mei 2016

Direct onder de koepel is een kelder voorzien, welke zal worden ingericht als film- en collegezaal. De exacte diepte van de kelder is niet bekend, maar omdat uit dwarsprofielen in het stedenbouwkundig plan blijkt dat deze kelder twee keer zo diep wordt als de parkeerkelder, zal de diepteligging vermoedelijk circa 6,0 m -mv zijn.

Op het maaiveld worden verhardingen en groenvoorzieningen heringericht.

1.2 Bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie

Samenvatting verkennend bodemonderzoek uit 2015-2016
In 2015-2016 is door Tauw bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de bovengrond (0,0 tot 0,5 m -mv) en ondergrond (0,5 tot 2,0 à 2,5 m -mv) ter plaatse van het Koepelcomplex overwegend matig verontreinigd zijn met koper, lood en zink en licht verontreinigd zijn met overige zware metalen, PAK en/of PCB's. Incidenteel is sprake van sterke verontreinigingen met koper en lood in het dieptetraject 0,0-1,5 m -mv. Deze verontreinigingen zijn te relateren aan de oudstedelijke ophooglaag en wijken niet af van de verontreinigingen die in dit deel van Haarlem zijn te verwachten op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Haarlem. Geconcludeerd is dat er sprake is van een heterogeen verdeelde, diffuse verontreiniging. Dit betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Tevens is geen sprake van onaanvaardbare risico's.

Hierbij wordt opgemerkt dat de grond onder de oudstedelijke ophooglaag niet is onderzocht. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat de oudstedelijke ophooglaag minimaal 2,5 m dik moet zijn, aangezien tot deze diepte bijmengingen met puindeeltjes en andere bodemvreemde materialen zijn aangetroffen. De kwaliteit van de grond dieper dan 2,5 m -mv is niet onderzocht.

Aan de oostelijke terreingrens, ter hoogte van het adres Oostvest 16, is sprake van een matige verontreiniging met minerale olie in de grond. Deze verontreiniging is horizontaal en verticaal volledig afgeperkt en is dusdanig klein van omvang dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Langs de noordelijke terreingrens is zeer plaatselijk is in de grond asbest aangetoond, maar het gehalte asbest licht ruim onder de interventiewaarde, waardoor er geen aanleiding is geweest tot de uitvoering van nader onderzoek naar asbest in grond. Op het overige deel van het Koepelcomplex is geen asbest aangetoond

In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond.

Update historisch onderzoek
Bij de gemeente Haarlem is navraag gedaan naar eventuele bodemonderzoeken die vanaf 2016 zijn uitgevoerd op of nabij het Koepelcomplex.

Uit de reactie van de gemeente Haarlem blijkt dat op en nabij de locatie sinds 2014 geen relevante bodemonderzoeken meer zijn uitgevoerd. De enige bodemonderzoeken betreffen twee kleine bodemonderzoeken ten behoeve van werkzaamheden aan ondergrondse infrastructuur ter plaatse van de Papentoren en Harmenjansweg, maar deze onderzoeken zijn zowel door de gemeente Haarlem als door Tauw bv niet relevant geacht.

Uit de reactie van de gemeente Haarlem blijkt tevens dat ter plaatse van de locaties “”Cavex-terrein” (Harmenjansweg 19-23 en 63) en “Scheepmakerskwartier” (Harmenjansweg 69-81), beide gelegen ten noordwesten van het Koepelcomplex, vanaf 2016 bodemsaneringen zijn gestart.

1.3 Conclusie
Op basis van de beschikbare (bodem)informatie wordt geconcludeerd dat de grond tot 2,5 m -mv ter plaatse van het Koepelcomplex heterogeen verdeeld, diffuus verontreinigd is met zware metalen, PAK en PCB’s als gevolg van de aanwezigheid van een oudstedelijke ophooglaag. Plaatselijk is ook sprake van een kleine oliespot. De aangetoonde verontreinigingen betreffen geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Het grondwater is maximaal licht verontreinigd.

De milieuhygiënische kwaliteit van de grond dieper dan 2,5 m -mv is niet bekend. Het is echter niet aannemelijk dat in de oorspronkelijke bodem onder de oudstedelijke ophooglaag verontreinigingen anders dan de diffuse verontreiniging, zoals aangetoond in de bovenste 2,5 meter, aanwezig zijn.

De verontreinigingssituatie vormt ons inziens geen belemmering voor de voorgenomen wijziging in het bestemmingsplan en de planvorming.

Wel dient voorafgaand aan graafwerkzaamheden in de heterogeen, diffuus verontreinigde grond een saneringsplan te worden opgesteld.

1.4 Aanbevelingen
Aanbevolen wordt om, in het kader van de afvoer van grond die vrijkomt bij de ontgraving van de kelder onder de Koepel en de parkeerkelder, een aanvullend bodemonderzoek uit te voeren om de kwaliteit van de grond in het dieptetraject 2,5 m -mv tot einddiepte van de ontgraving vast te stellen.

Tevens wordt aanbevolen om, conform het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” (d.d. 8 juli 2019), tijdens dit aanvullend bodemonderzoek de grond in het dieptetraject 0,0 m -mv tot einddiepte van de ontgraving ook te onderzoek op de aanwezigheid van PFAS.

Bijlage 6 Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai , Peutz, rapportnummer OA 16196-3-RA, 07-08-2019

Herontwikkeling Koepelterrein te Haarlem

Akoestisch onderzoek wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai

Rapportnummer OA 16196-3-RA-005 d.d. 8 juni 2021

Herontwikkeling Koepelterrein te Haarlem

Akoestisch onderzoek wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai

opdrachtgever	HBB Groep
rapportnummer	OA 16196-3-RA-005
datum	8 juni 2021
referentie	KvdN/IKa/DvdH/OA 16196-3-RA-005
verantwoordelijke	ir. K.V. van der Nat
opsteller	MSc I.H. Kalverboer
	+31 85 8228758
	i.kalverboer@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 85 822 87 00, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**5**
2	**Plangebied en de beoogde ontwikkeling**	**6**
2.1	Ligging plangebied	6
2.2	Beoogde ontwikkeling	7
3	**Wettelijk kader**	**8**
3.1	Algemeen	8
3.2	Wet geluidhinder	8
3.3	Hogere waarden beleid gemeente Haarlem	10
4	**Uitgangspunten**	**12**
4.1	Wegverkeer	12
4.2	Railverkeer	13
4.3	Toetspunten	13
4.4	Akoestische modelvorming	15
4.5	Industrielawaai	15
5	**Rekenresultaten**	**17**
5.1	Wegverkeerslawaai	17
5.2	Railverkeerslawaai	19
5.3	Cumulatie wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai	20
6	**Beoordeling**	**22**
6.1	Wet geluidhinder	22
6.2	Hogere waarden beleid gemeente Haarlem	23
6.3	Cumulatie	24
6.4	Geluidbelasting ter plaatse van bestaande woningen	24
7	**Maatregelen**	**26**
7.1	Algemeen	26
7.2	Bronmaatregelen	26
7.3	Maatregelen in het overdrachtsgebied	27
7.4	Maatregelen bij de ontvanger	27

1 Inleiding

In opdracht van HBB Groep is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelasting ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai ter plaatse van de gevels van beoogde woningen op het Koepelterrein te Haarlem. Aan de orde is de herontwikkeling van het Koepelterrein.

Het plangebied is gelegen binnen de geluidzone van meerdere wegen en het nabijgelegen spoortraject 'Amsterdam – Haarlem'. Aangezien woningen geluidgevoelig zijn, dient de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai conform de Wet geluidhinder inzichtelijk gemaakt te worden. Opgemerkt wordt dat de beoogde ontwikkeling tevens binnen de geluidzone van het gezoneerde industrieterrein 'Waarderpolder' is gelegen.

Het vigerende bestemmingsplan 'Papentorenvest', dat op 11 november 2008 onherroepelijk is geworden, voorziet niet in de beoogde ontwikkeling. Om de ontwikkeling planologisch juridisch mogelijk te maken zal een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan moeten worden aangevraagd of een nieuw bestemmingsplan opgesteld moeten worden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening vragen de aspecten wegverkeers- en railverkeers- en industrielawaai hierbij om aandacht.

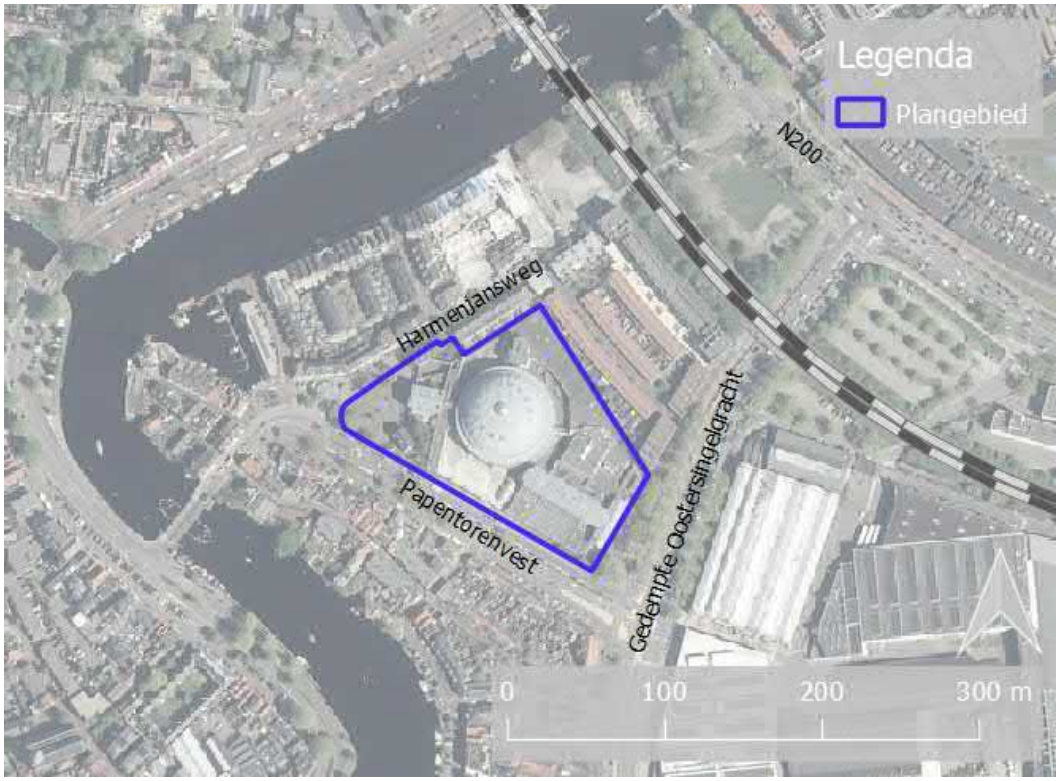
Doel van het onderzoek is het vaststellen van de geluidbelasting ten gevolge van weg- en railverkeer ter plaatse van de geplande woningen en deze te toetsen aan de van toepassing zijnde geluidgrenswaarden uit de Wet geluidhinder (Wgh) en het hogere waarden beleid van gemeente Haarlem. Bij overschrijding van de geluidgrenswaarden zijn geluidreducerende maatregelen omschreven waarmee kan worden voldaan aan de Wgh dan wel het hogere waarden beleid. Alsmede is in het kader van een goede ruimtelijke ordening de impact van de beoogde ontwikkeling op de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van bestaande woningen als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de beoogde ontwikkeling beschouwd.

2 Plangebied en de beoogde ontwikkeling

2.1 Ligging plangebied

De ligging van het plangebied in de omgeving is weergeven in figuur 2.1. Op deze locatie bevindt zich thans het voormalige gevangenisgebouw, de Koepel. Ter plaatse van het plangebied bevindt zich naast de Koepel tevens het voormalige Huis van Bewaring, de Vest. Tevens is sprake van diverse verdere bebouwing ter plaatse van het plangebied, waarin onder andere arbeidszalen, sportvoorzieningen en keukens zijn gesitueerd.

f2.1 Ligging plangebied (bron luchtfoto: Google Earth)



In de omgeving van het plangebied bevinden zich onder andere de 50 km/uur wegen de Papentorenvest, Harmenjansweg, Gedempte Oostersingelgracht en de Oudeweg (N200). In de omgeving van het plangebied bevinden zich een aantal 30 km/uur wegen. Daarnaast loopt het spoortraject 'Amsterdam – Haarlem' langs het plangebied, zie figuur 2.1.

2.2 Beoogde ontwikkeling

Het voornemen bestaat om het Koepelterrein te Haarlem te herontwikkelen. Het voormalige gevangenisgebouw, de Koepel, wordt getransformeerd tot een openbaar gebouw met academisch onderwijs, waarnaast tevens ruimte wordt geboden voor een bioscoop, buurtwinkel, start-ups en horeca. Het terrein eromheen, met onder andere het voormalige Huis van Bewaring, de Vest, wordt ontwikkeld tot een stadscampus met studenten- en jongerenhuisvesting en met voorzieningen die voor alle stadsbewoners aantrekkelijk zijn. Daarnaast wordt de ontwikkeling van een hotel en een ondergrondse openbare parkeerkelder voorzien. De in-/uitrit van de parkeerkelder bevindt zich aan het Oostvest.

Onder andere de Koepel, de Vest en de muur rondom het terrein zullen gehandhaafd blijven. Ten behoeve van de herontwikkeling zal tevens nieuwbouw gerealiseerd worden. In figuur 2.2 wordt een impressie gegeven van de beoogde ontwikkeling.

f2.2 Impressie beoogde ontwikkeling (bron: HBB groep)



3 Wettelijk kader

3.1 Algemeen

De beoogde ontwikkeling betreft onder andere de realisatie van woningen. Aangezien geluidgevoelige objecten (woningen), conform de Wet geluidhinder, gerealiseerd gaan worden is het van belang om de optredende geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de beoogde woningen in beeld te brengen. In het voorliggende hoofdstuk zal ingegaan worden op de relevante wet- en regelgeving ten aanzien van weg- en railverkeerslawaai.

3.2 Wet geluidhinder

Wegverkeerslawaai

In artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) is aangegeven hoe breed de geluidzone (het onderzoeksgebied) langs wegen is. Deze breedte hangt af van het aantal rijstroken en of de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied ligt. Voor de in de omgeving van het woningbouwplan gelegen wegen geldt (aangezien het wegen zijn met een/twee rijstroken dan wel drie of meer rijstroken binnen de bebouwde kom) een zone van respectievelijk 200 en 350 meter. De Wgh stelt geen eisen ten aanzien van 30 km/uur-wegen.

Voor de 'juridische' geluidbelasting, ten gevolge van wegverkeer op gevels van woongebouwen binnen een geluidzone geldt volgens de Wgh een voorkeursgrenswaarde van L_{den} = 48 dB. Deze geluidbelasting is inclusief aftrek[1] conform artikel 3.4 van het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012. De gemeentelijke overheid is in een aantal situaties bevoegd om van deze waarde van 48 dB af te wijken en een hogere grenswaarde vast te stellen tot een maximum van 53 dB respectievelijk 63 dB. De maximum grenswaarde van 53 dB is van toepassing indien sprake is van een buitenstedelijk gebied of van een auto(snel)weg; de maximum grenswaarde van 63 dB geldt indien sprake is van een binnenstedelijk gebied. In de onderhavige situatie is sprake van binnenstedelijk gebied en geldt derhalve de maximum grenswaarde van 63 dB.

Railverkeerslawaai

Voor het nabij het plangebied gelegen spoortraject (Amsterdam – Haarlem), dat een (hoofd)spoorweg betreft die is aangegeven op de geluidplafondkaart, is de omvang van de geluidzone in artikel 1.4a Besluit geluidhinder geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond en bedraagt voor de onderhavige situatie 300 meter ter hoogte van het plangebied. Het plangebied is op circa 95 meter gelegen. Derhalve dient het spoortraject (Amsterdam – Haarlem) meegenomen te worden.

1 Deze aftrek is bedoeld om de effecten van toekomstig stiller verkeer in rekening te brengen.

Conform de Wet geluidhinder betreft de voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting vanwege een spoorweg ter hoogte van een geluidgevoelige bestemming volgens artikel 4.9, lid 1 van het Besluit geluidhinder (hierna: Bgh) 55 dB L_{den}. Omdat het nieuwe woningen in een stedelijk gebied betreft, kan volgens artikel 4.10 Bgh een hogere waarde voor de geluidbelasting vanwege een bestaande spoorweg van maximaal 68 dB worden toegestaan.

t3.1 Grenswaarden weg- en railverkeerslawaai (zoals van toepassing voor de thans beschouwde situatie)

Aspect	Voorkeursgrenswaarde (dB)	Maximale grenswaarde (dB)
Wegverkeerslawaai	48	63
Railverkeerslawaai	55	68

Industrielawaai

Het industrieterrein 'Waarderpolder' is een geluidgezoneerde industrieterrein. Het plangebied ligt binnen de geluidzone van dit industrieterreinen.

In de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder worden grenzen gesteld aan de geluidbelasting vanwege een industrieterrein bij woningen, andere geluidgevoelige bestemmingen en geluidgevoelige terreinen binnen de zone van het industrieterrein.

De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege het industrieterrein ter plaatse van woningen binnen een vast te stellen zone is in eerste aanleg 50 dB(A). Voor de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting kan door Burgemeester en Wethouders een hogere waarde worden vastgesteld tot ten hoogste 55 dB(A) voor nieuwe woningen en ten hoogste 60 dB(A) voor aanwezige of in aanbouw zijnde woningen.

Hogere waarde

Conform artikel 110a lid 5 Wgh kan een hogere waarde verleend worden indien de toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van een weg van de gevel van de betrokken woningen tot de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Cumulatie

Ingevolge artikel 110a, lid 6 van de Wgh moet bij de vaststelling van hogere waarden rekening worden gehouden met cumulatie van geluid ten gevolge van andere relevante geluidbronnen. De Wgh bepaalt dat een hogere waarde alleen wordt vastgesteld, voor zover de gecumuleerde geluidbelasting in een bepaalde situatie niet leidt tot een naar het oordeel van burgemeester en wethouders onaanvaardbare geluidbelasting. In de Wgh is echter niet geregeld in welke situatie sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting.

Dove gevels

De geluidnormen uit de Wgh zijn niet van toepassing op dove gevels. Onder een dove gevel wordt volgens artikel 1b van de Wgh verstaan: 'Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering, die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A)' of 'Een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte'. In situaties waarbij de maximaal toegestane wettelijke grenswaarde(n) worden overschreden, bestaat daarmee toch een mogelijkheid om de bouw van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen te realiseren als deze wordt voorzien van een zogenaamde 'dove gevel'.

3.3 Hogere waarden beleid gemeente Haarlem

Het beleid van de gemeente Haarlem inzake het verlenen van hogere grenswaarden is opgenomen in het document 'Beleidsregels Hogere Waarden Wet Geluidhinder' van augustus 2009.

De beleidsregels geven het kader waarbinnen nieuwbouw op de meer geluidbelaste locaties mogelijk wordt, waarbij tevens de toekomstige bewoners worden beschermd tegen een hoge geluidbelasting.

Een hogere waarde procedure wordt gestart indien op basis van akoestisch onderzoek is aangetoond dat de geluidbelasting niet verlaagd kan worden door:

1. het treffen van bronmaatregelen;
2. het treffen van overdrachtsmaatregelen;
3. het vergroten van de afstand tussen bron en ontvanger.

Bovendien kan een hogere waarden procedure alleen gestart worden indien ten minste aan één van de volgende criteria wordt voldaan:

1. De woningen worden gesitueerd als vervanging van bestaande bebouwing.
2. De gekozen bouwvorm of situering vervult een doelmatige functie als akoestische afscherming voor bestaande of nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen.
3. De woningen vullen een op een plaats op tussen bestaande bebouwing.
4. Het betreft een grond- of bedrijfsgebonden woning.

De Gemeente Haarlem stelt bij een hogere waarde procedure de volgende voorwaarden bij maatregelen in/bij de woning:

- Bij een geluidbelasting groter dan 48 dB vanwege wegverkeer, 55 dB vanwege railverkeer of 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industrielawaai, moet de woning ten minste één geluidluwe zijde hebben. De buitenruimte(n) die als buitengebruiksruimte(n) word(en)t gebruikt moet(en) aan de geluidluwe zijde gesitueerd zijn.

- Bij een geluidbelasting groter dan 53 dB vanwege wegverkeer, 58 dB vanwege railverkeer of 55 dB(A) etmaalwaarde vanwege industrielawaai, gelden de volgende woning-indelingseisen:
  - Verblijfsruimten moeten zoveel mogelijk aan de geluidluwe zijde liggen.
  - Ten minste één slaapkamer moet aan de geluidluwe zijde liggen.

Een geluidluwe zijde wordt aangemerkt als een gevel waar aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan.

4 Uitgangspunten

4.1 Wegverkeer

De beoogde woningen zijn gelegen in de (geluid)zones van de volgende wegen:
- Papentorenvest
- N200 (Oudeweg)
- Gedempte Oostersingelgracht
- Gedempte Herensingel
- Koudenhorn
- Amsterdamsevaart
- Hooimarkt
- Friese Varkenmarkt

Tevens worden de nabijgelegen niet-geluidgezoneerde 30 km/uur wegen in het kader van een goed woon- en leefklimaat meegenomen in voorliggend onderzoek.

De verkeersintensiteiten voor het jaar 2030 zijn op 15 juli 2019 aangeleverd door gemeente Haarlem. Door gemeente Haarlem is aangegeven dat deze verkeersintensiteiten eveneens van toepassing zijn voor het toetsingsjaar 2031, daar de verwachte verschillen ten opzichte van 2030 minimaal zullen zijn. Tevens is de verdeling per etmaal en voertuigcategorie, het wegdektype en de maximum snelheid aangegeven. In bijlage 1 zijn de ontvangen verkeersintensiteiten gegeven.

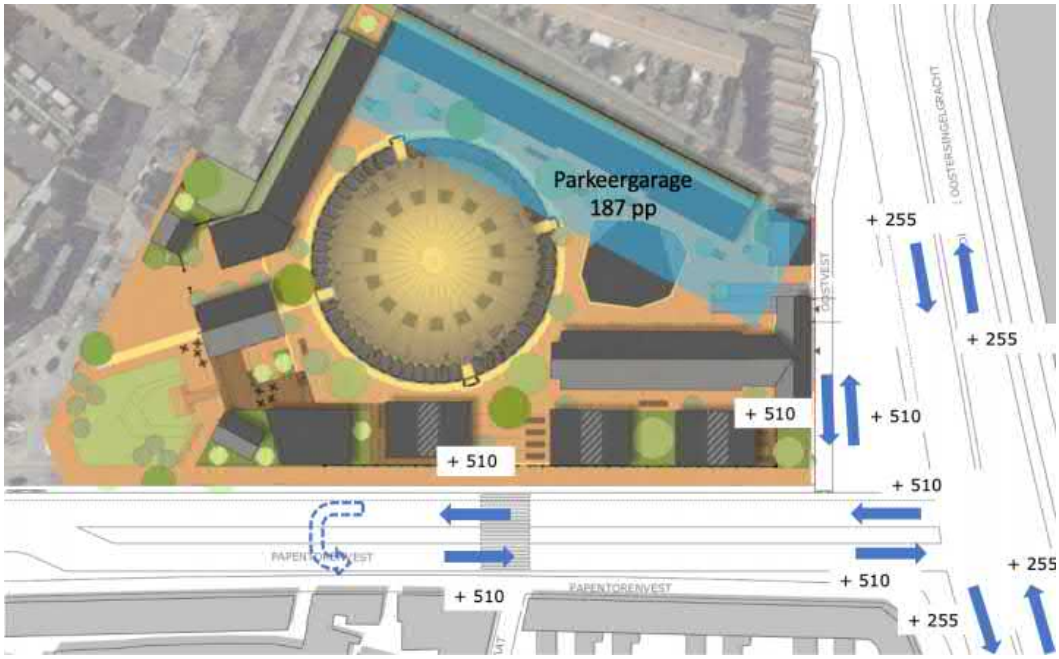
Hierbij wordt opgemerkt dat er door gemeente Haarlem geen verkeersgegevens zijn aangeleverd voor de Damaststraat en het deel van de Oostvest welke langs de oostzijde van het plangebied is gelegen. Gezien de aard van deze 30 km/uur-wegen is over deze wegen slechts sprake van een zeer beperkte hoeveelheid verkeer per etmaal. Derhalve is het verkeer over deze wegen vooralsnog buiten beschouwing gelaten.

Verkeersgeneratie beoogde ontwikkeling

De beoogde ontwikkeling zal daarnaast eveneens verkeer genereren dat thans nog niet is meegenomen in de verkeersprognoses van gemeente Haarlem. Door BonoTraffics bv is in 2021 een mobiliteitsplan opgesteld voor de beoogde ontwikkeling. Hierin is ook de verkeersgeneratie als gevolg van de beoogde ontwikkeling berekend. Sprake is van 187 parkeerplaatsen in de parkeergarage van de beoogde ontwikkeling. Deze parkeergarage genereert per etmaal 1.020 verkeersbewegingen[2]. De ontsluiting van de parkeergarage loopt via het Oostvest en de Papentorenvest. Aangenomen wordt dat dit verkeer vervolgens voor 50% via de Gedempte Oostersingelgracht in noordelijke richting, en voor 50 % in zuidelijke richting haar route vervolgt. Het aandeel verkeer wat richting de binnenstad rijdt wordt verwaarloosbaar geacht. In figuur 4.1 worden te verwachten verkeersstromen als gevolg van de beoogde ontwikkeling weergeven.

2 Dit betreft het aantal verkeersbewegingen per werkdagetmaal. Op een gemiddelde weekdag ligt dit aantal lager. Vanuit een worst case benadering zijn echter de verkeersbewegingen per werkdagetmaal gehanteerd.

f4.1 Verdeling verkeer parkeergarage (bron: Mobiliteitsplan BonoTraffics bv)



In de toekomstige situatie zullen op het voorplein aan de Harmensjansweg bovendien 20 parkeerplaatsen zijn gesitueerd. In de huidige situatie zijn hier echter reeds 47 parkeerplaatsen gelegen. Het aantal parkeerplaatsen is hiermee meer dan gehalveerd. Aangenomen wordt dat deze 47 parkeerplaatsen meer (of in ieder geval niet minder) verkeer genereren of genereerden dan de toekomstige 20 parkeerplaatsen. De verkeersbewegingen die gepaard gaan met het gebruik van deze parkeerplaatsen zijn in voorliggend onderzoek derhalve buiten beschouwing gelaten.

4.2 Railverkeer

Het nabijgelegen spoortraject kent een geluidzone van 300 meter. Aangezien het plangebied op circa 95 meter afstand van het spoor is gelegen valt de beoogde ontwikkeling ruim binnen de geluidzone van het nabijgelegen spoortraject.

De bij de berekening gehanteerde intensiteiten zijn gedownload uit het Geluidregister spoor (www.geluidspoor.nl[3]) van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

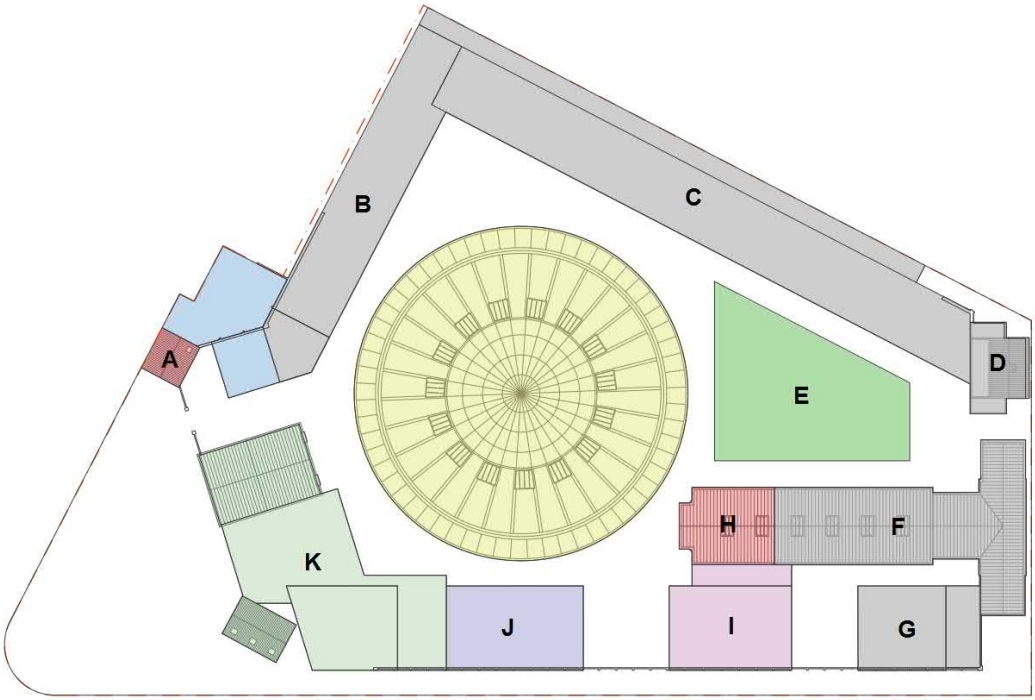
4.3 Toetspunten

Voor de situering, hoogte en indeling van de beoogde bebouwing is gebruik gemaakt van een 3D-model[4], zoals aangeleverd door de opdrachtgever, en plattegronden van de beoogde ontwikkeling, zoals opgenomen in het document 'Plankaart Bestemmingsplan' d.d. 22 juli 2019. In figuur 4.2 wordt de lay-out van de beoogde ontwikkeling weergeven,

3 http://www.geluidregisterspoor.nl/geluidregisterspoor.html. Verkregen op 28 juni 2019.
4 Het SketchUp model genaamd '18P03-model BP 230719'.

waarop tevens de verschillende delen worden aangegeven. De verschillende delen (A t/m K) van de beoogde ontwikkeling worden in deze figuur aangegeven.

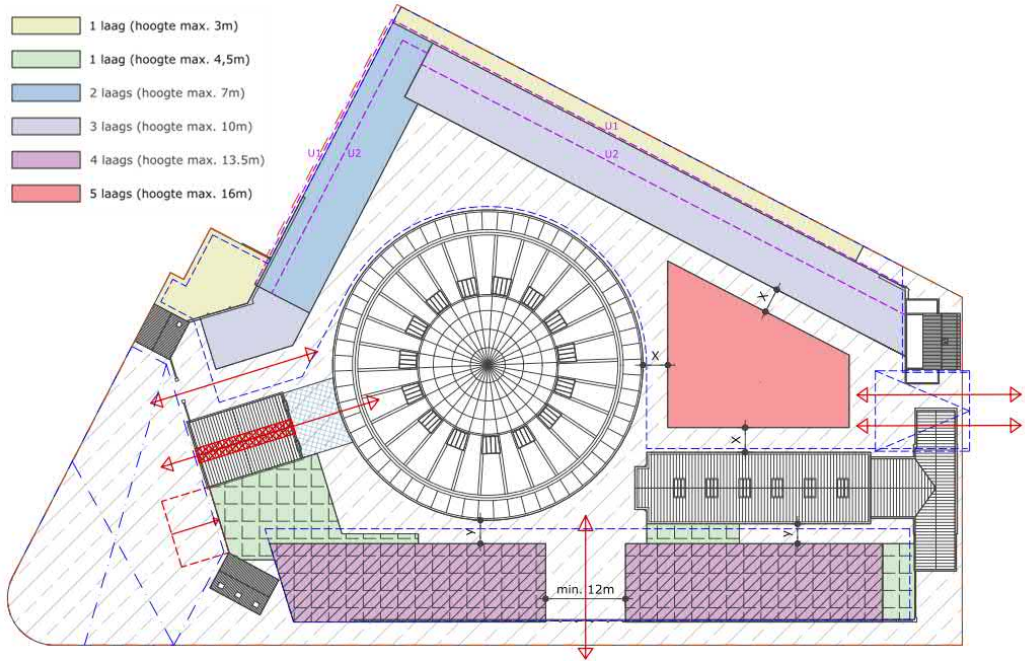
f4.2 Plattegrond beoogde ontwikkeling (bron: Koepelterrein Haarlem, Plankaart Bestemmingsplan d.d. 22 juli 2019)



Opgemerkt wordt dat ter plaatse van deel K (hotel) geen geluidgevoelige functies gesitueerd zullen worden. Hier zal sprake zijn van een hotel. Volledigheidshalve zijn ter plaatse van de gevels van het hotel alsnog toetspunten gesitueerd, aangezien een akoestisch comfortabel woon- en leefklimaat hier eveneens wenselijk is.

In figuur 4.3 wordt de beoogde hoogte van de bebouwing weergeven. De toetspunten zijn gesitueerd op de gevels van de beoogde ontwikkeling. Ter plaatse van de gevels van de beoogde woningen zijn de toetspunten per verdieping op een hoogte van 1,5 meter zijn gesitueerd (halverwege de verdieping). In bijlage 2 zijn de locaties van alle toetspunten weergegeven.

f4.3 Hoogte bebouwing (bron: Koepelterrein Haarlem, Plankaart Bestemmingsplan d.d. 22 juli 2019)



4.4 Akoestische modelvorming

Voor de berekening van het weg- en railverkeerslawaai is gebruik gemaakt van een rekenmodel conform de Standaardrekenmethode 2 (SRMII) zoals genoemd in het Rmg2012. In het akoestisch rekenmodel is een standaard bodemfactor van 0,0 gehanteerd. Voor akoestisch zachte gebieden (zoals grasland) wordt een bodemfactor van 1,0 gehanteerd.

Ter plaatse van het spoor alwaar een ballastbed aanwezig wordt een bodemfactor van 1 gehanteerd. Langs het spoortraject zijn geluidschermen gesitueerd. De schermen langs het spoor zijn aan de hand van gegevens afkomstig uit het geluidregister in het akoestische rekenmodel opgenomen.

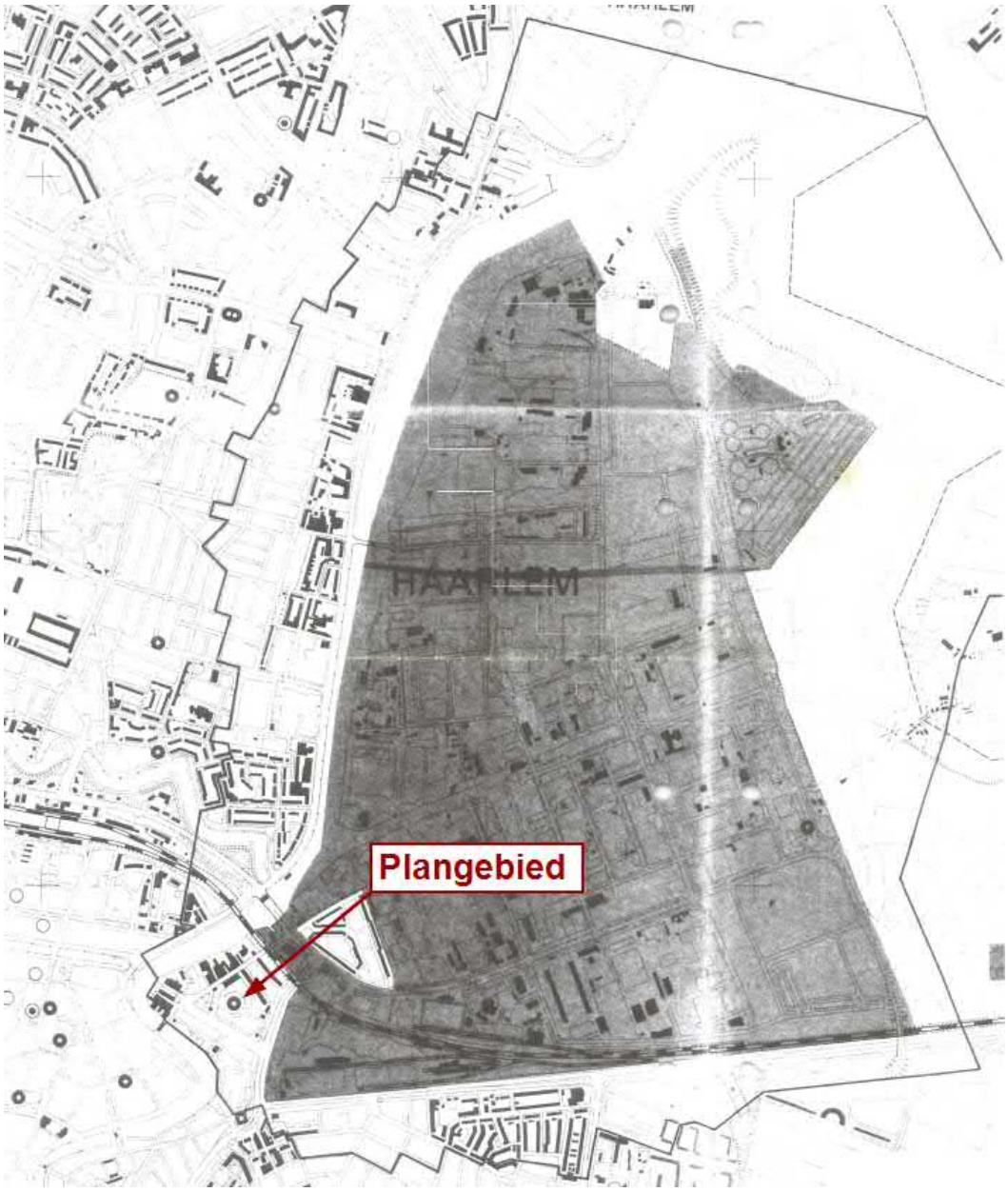
In bijlage 2 is een modelplot opgenomen van het akoestische rekenmodel, waarin de toetspunten, de bodemgebieden en de (spoor)wegen zijn weergegeven. In bijlage 3 zijn de relevante invoergegevens van het akoestische rekenmodel opgenomen.

4.5 Industrielawaai

De beoogde ontwikkeling is gelegen in de geluidzone van het gezoneerde industrieterrein 'Waarderpolder', zie figuur 4.4. Door gemeente Haarlem is op 20 augustus 2019 aangegeven dat de feitelijke geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling 47 dB (A) bedraagt. De vergunde geluidruimte van de bedrijven op het industrieterrein wordt aldus niet volledig benut.

Volledigheidshalve dient echter wel rekening gehouden te worden met de vergunde geluidruimte. Dit betekent dat de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de beoogde woningen ten gevolge van industrielawaai 55 dB (A) bedraagt.

f4.4 Gezoneerd industrieterrein 'Waarderpolder' en diens geluidzone



5 Rekenresultaten

5.1 Wegverkeerslawaai

De maximaal optredende geluidbelastingen ten gevolge van de omliggende wegen zijn weergegeven in tabel 5.1. Hierin is de maximale geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling ten gevolge van wegverkeer weergegeven. In de tabel zijn enkel de geluidbelastingen ten gevolge van de wegen opgenomen welke een aanzienlijke bijdrage leveren aan de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling. Ten gevolge van de overige beschouwde wegen is de geluidbelasting ter plaatse van de gevels ruim onder de 48 dB gelegen. De geluidbelasting vanwege wegverkeer is weergegeven inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.

In tabel 5.1 wordt tevens per bouwdeel de maximale gecumuleerde geluidbelasting weergegeven. Deze geluidbelasting is weergegeven zonder aftrek conform artikel 110g Wgh.

De volledige rekenresultaten voor alle beschouwde posities ten gevolge van alle beschouwde wegen zijn opgenomen in bijlage 4.

t5.1 Optredende geluidbelasting (L_{den}) ten gevolge van wegverkeer (inclusief aftrek ex artikel 3.4 Rmg2012)

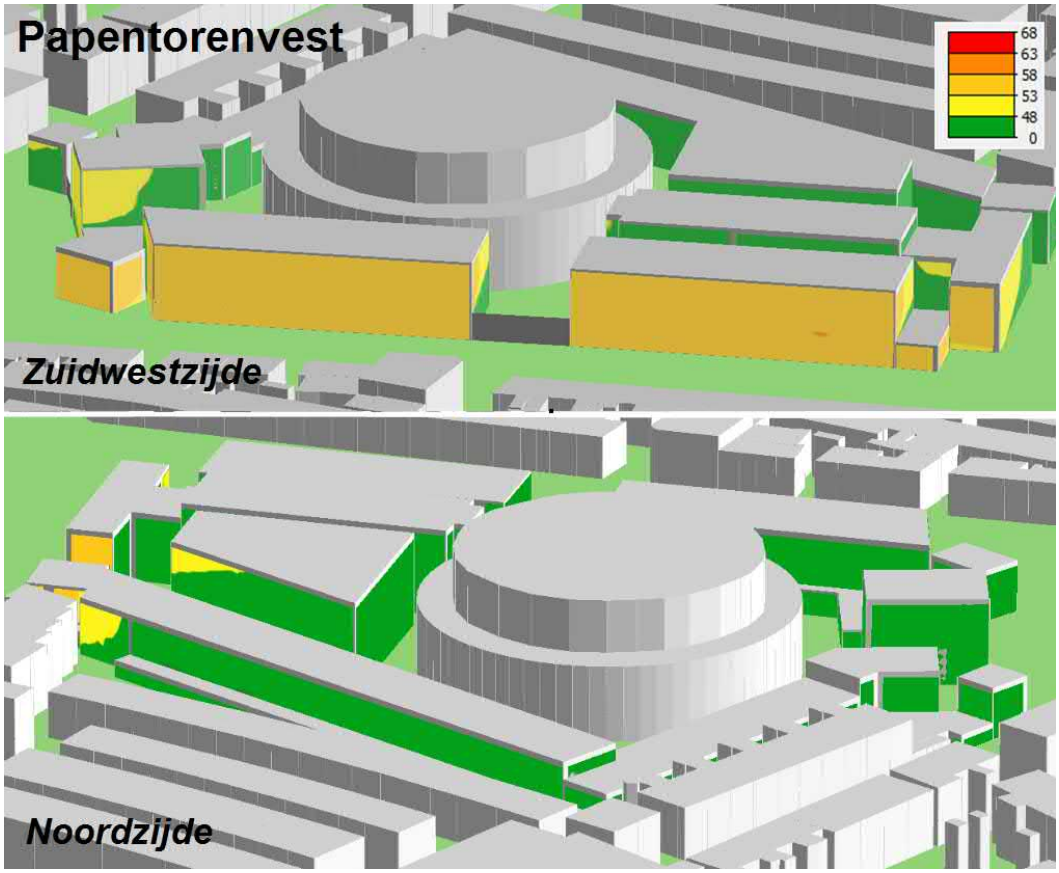
Bouwdeel (zie figuur 4.2)	Maximaal optredende geluidbelasting (dB)				Gecumuleerd geluidbelasting (exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh)
	50 km/uur wegen		*30 km/uur wegen*		
	Gedempte Oostersingelgracht	Papentorenvest	Oostvest	Harmensjansweg	
A	28	48	9	47	55
B	33	34	13	38	44
C	**53**	35	30	35	58
DD	**58**	43	50	10	63
E	**53**	39	36	15	58
F	**59**	**55**	52	18	65
G	**55**	**58**	46	18	64
H	41	**49**	22	21	54
I	**50**	**58**	33	21	63
JJ	45	**58**	29	27	63
K (hotel)	42	**58**	25	40	63

Geluidgezoneerde wegen

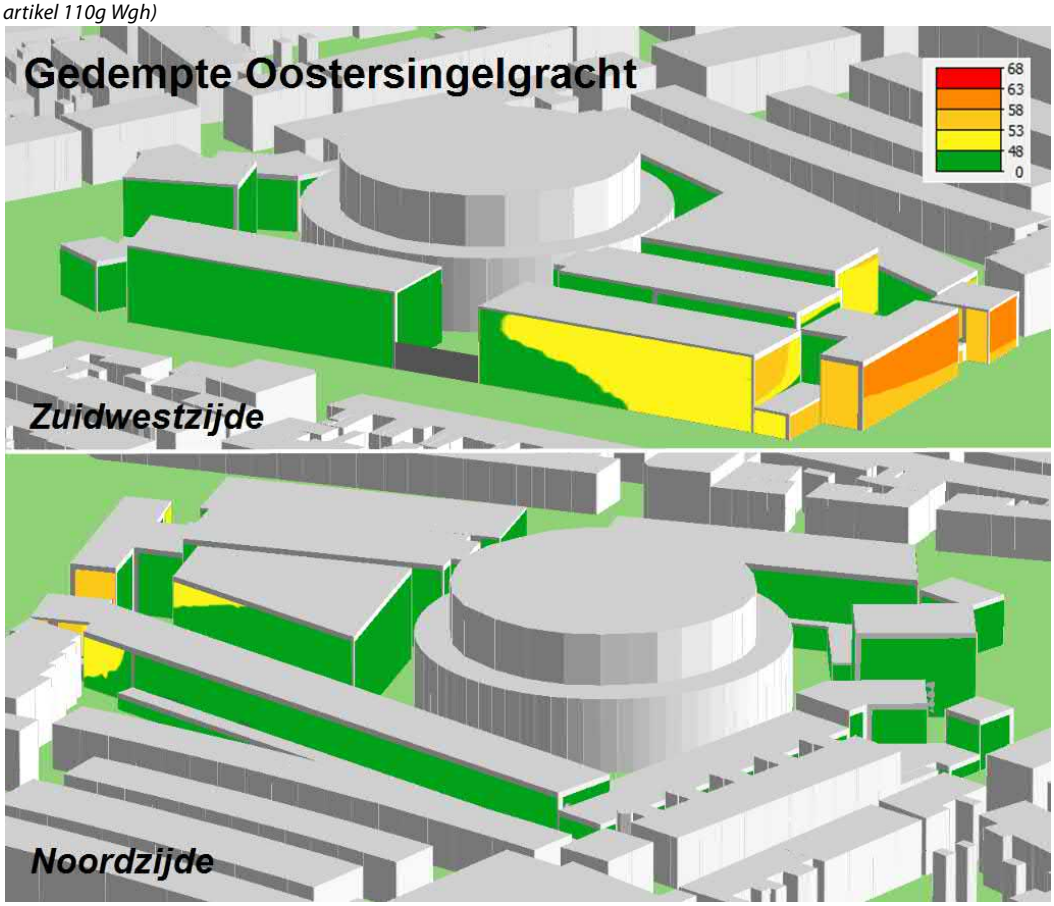
De maximaal optredende geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer over de geluidgezoneerde wegen de Gedempte Oostersingelgracht en Papentorenvest bedraagt respectievelijk 59 en 58 dB (inclusief 5 dB aftrek). Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

In figuur 5.1 en 5.2 wordt de optredende geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling middels verticale geluidcontouren weergeven.

f5.1 Verticale geluidcontouren ten gevolge van wegverkeer over de Papentorenvest (inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh)



f5.2 *Verticale geluidcontouren ten gevolge van wegverkeer over de Gedempte Oostersingelgracht (inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh)*



Niet-geluidgezoneerde wegen

De maximaal optredende geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer over de nabijgelegen niet-geluidzoneerde weg Oostvest bedraagt 52 dB. Ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling is dit de hoogst optredende geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer over een niet-geluidgezoneerde weg. De waarde van 48 dB wordt hiermee met maximaal 4 dB overschreden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat voor deze weg (vanwege de maximaal toegestane snelheid van 30 km/uur) geen toetsing aan grenswaarden hoeft plaats te vinden. Tevens wordt opgemerkt dat de overige 50 km/uur wegen bepalend zijn voor de optredende geluidbelasting ter plaatse van de posities alwaar de waarde van 48 dB ten gevolge van 30 km/uur wegen wordt overschreden.

5.2 Railverkeerslawaai

De maximaal optredende geluidbelastingen ten gevolge van het nabijgelegen spoortraject zijn weergegeven in tabel 5.2. Hierin is de maximale geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de beoogde woningen ten gevolge van railverkeer weergegeven. De volledige rekenresultaten voor alle beschouwde posities zijn opgenomen in bijlage 5.

t5.2 *Maximaal optredende geluidbelasting L_{den} ten gevolge van railverkeer*

Bouwdeel (zie figuur 4.2)	Maximaal optredende geluidbelasting L_{den} [dB]
A	50
B	44
C	46
DD	55
E	54
F	**56**
G	49
H	45
I	45
JJ	46
K (hotel)	45

De maximaal optredende geluidbelasting bedraagt 56 dB ten gevolge van railverkeerslawaai. Deze geluidbelasting treedt op ter plaatse van de oostgevel van bouwdeel D op een hoogte van 10,5 meter. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor railverkeer overschreden. Sprake is van een beperkte overschrijding enkel ter plaatse van één toetspunt op een hoogte van 10,5 meter. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

5.3 Cumulatie wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai

Ingevolge artikel 110a, lid 6 van de Wgh moet bij de vaststelling van hogere waarden rekening worden gehouden met cumulatie van geluid ten gevolge van andere relevante geluidbronnen. Aangezien in voorliggende situatie hogere waarden aangevraagd worden, is het benodigd om de cumulatie van geluid nader te beschouwen. Omdat sprake is van meer dan één geluidbron, is tevens de gecumuleerde geluidbelasting van belang. Het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 beschrijft een methode om deze cumulatie uit te voeren, rekening houdend met verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen (verschillende geluidbronnen worden immers niet allemaal even hinderlijk ervaren).

Hiertoe wordt op de berekende geluidbelasting per geluidbron (aangeduid met L_{VL} voor wegverkeerslawaai, L_{RL} voor railverkeerslawaai en L_{IL} voor industrielawaai) een correctie toegepast volgens:

$$L^*_{VL} = 1{,}00 * L_{VL} + 0{,}00$$
$$L^*_{RL} = 0{,}95 * L_{RL} - 1{,}40$$
$$L^*_{IL} = 1{,}00 * L_{IL} + 1{,}00$$

Railverkeerslawaai wordt aldus hierbij als veel minder hinderlijk ervaren dan wegverkeerslawaai. Vervolgens wordt de gecumuleerde geluidbelasting berekend door middel van energetische sommatie van de verschillende geluidbronnen.

De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling bedraagt ten hoogste 65 dB. Deze gecumuleerde geluidbelasting treedt op ter plaatse van de gevel van bouwdeel G (gelegen aan de Gedempte Oostersingelgracht) op een hoogte van 10,5 meter. Wegverkeerslawaai is bepalend op deze locatie. In bijlage 6 wordt een volledig overzicht van de gecumuleerde geluidbelasting per beoordelingspositie opgenomen.

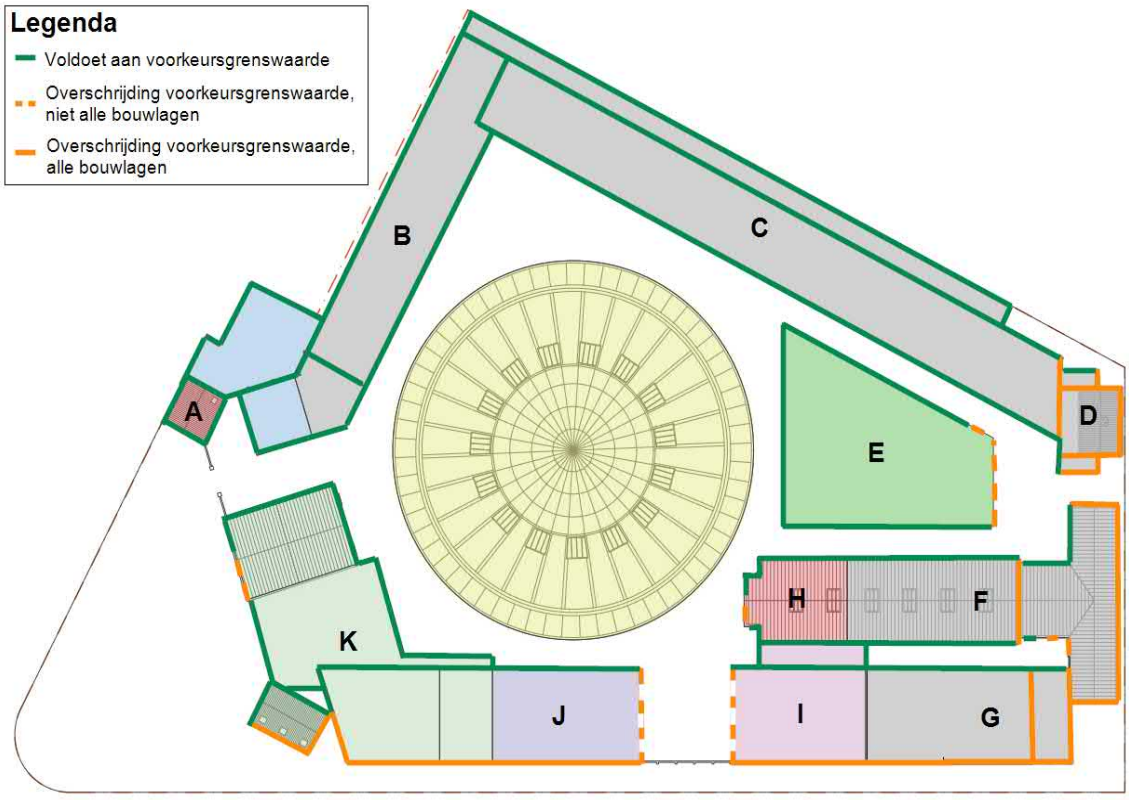
6 Beoordeling

6.1 Wet geluidhinder

Uit akoestisch onderzoek volgt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en 55 dB voor respectievelijk weg- en railverkeer ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling wordt overschreden. Hierbij wordt opgemerkt dat de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor railverkeer enkel op één positie wordt overschreden. In figuur 6.1 wordt weergegeven ter plaatse van welke gevels sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB en 68 dB voor weg- en railverkeer wordt niet overschreden.

Er treden ten gevolge van wegverkeer over de Gedempte Oostersingelgracht ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling geluidbelastingen op tot ten hoogste 59 dB (inclusief aftrek conform artikel 110 g Wgh). Ten gevolge van railverkeer treden ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling geluidbelastingen op tot ten hoogste 56 dB.

f6.1 Posities alwaar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden



Tevens wordt voor industrielawaai uitgegaan van een waarde van 55 dB (A) ter plaatse van de gevels van de beoogde woningen. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 50 dB (A) voor industrielawaai tevens overschreden.

Aangezien de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, 55 dB en 50 dB (A) voor respectievelijk wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai wordt overschreden dient een ontheffing 'hogere grenswaarde' aangevraagd te worden. Hogere waarden kunnen op grond van de Wgh slechts worden vastgesteld indien het redelijkerwijs niet mogelijk is aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Derhalve dient voorafgaand aan het nemen van een hogere waarden besluit onderzocht te worden of het mogelijk is geluidreducerende maatregelen te treffen. Daarbij geldt de voorkeursvolgorde bron-overdracht-ontvanger, hetgeen inhoudt dat het treffen van maatregelen aan de bron de voorkeur verdient boven het treffen van maatregelen in de overdracht, en dat het treffen van maatregelen in de overdracht de voorkeur verdient boven het treffen van maatregelen bij de ontvanger. In hoofdstuk 7 komen de mogelijke maatregelen aan bod.

6.2 Hogere waarden beleid gemeente Haarlem

Aangezien de voorkeursgrenswaarde in de voorliggende situatie wordt overschreden, dienen er hogere waarden aangevraagd te worden. Hierbij dient aangesloten te worden op het hogere waarden beleid van gemeente Haarlem.

Een hogere waarde procedure kan enkel worden gestart indien op basis van akoestisch onderzoek is aangetoond dat de geluidbelasting niet verlaagd kan worden door het treffen van maatregelen. Dit sluit aan bij hetgeen wat de Wet geluidhinder voorschrijft. In hoofdstuk 7 komen deze maatregelen aan bod.

Hogere waarden kunnen op grond van het geluidbeleid van de gemeente Haarlem slechts worden aangevraagd als wordt voldaan aan één van de criteria, zoals omschreven in paragraaf 3.3. In voorliggende situatie is sprake van een situatie waarin woningen op een plaats tussen bestaande bebouwing worden gesitueerd. Bovendien zorgt een deel van de nieuwbouw voor een afschermende werking voor overige geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van het plangebied. Hiermee wordt voldaan aan meer dan één van de criteria, waarmee aldus hogere waarden aangevraagd kunnen worden.

Bovendien kunnen hogere waarden enkel worden verleend indien de beoogde woningen ten minste één geluidluwe zijde hebben. Onder een geluidluwe zijde wordt hierbij verstaan een zijde waar aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan. Indien sprake is van buitenruimten die gebruikt worden als buitengebruiksruimte moeten deze aan de geluidluwe zijde gesitueerd zijn. Voor de posities alwaar de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer hoger dan 53 dB is, zal tevens rekening gehouden moeten worden met een aantal woningindelingseisen. Verblijfsruimten moeten hier zoveel mogelijk aan de geluidluwe zijde liggen, en ten minste één slaapkamer moet aan de geluidluwe zijn liggen. Hier dient aldus rekening mee gehouden te worden bij het ontwerp.

Uit de rekenresultaten volgt dat een deel van de beoogde woningen naar verwachting reeds beschikt over een geluidluwe zijde in de zin van het hogere waarden beleid van gemeente Haarlem. Op een groot aantal posities wordt immers reeds aan de voorkeursgrenswaarde voldaan, zoals volgt uit figuur 6.1. In hoofdstuk 7 komen de mogelijke maatregelen aan bod waarmee wordt voldaan aan het gemeentelijk geluidbeleid inzake hogere waarden.

6.3 Cumulatie

Bovendien kan een hogere grenswaarde wettelijk (artikel 110a lid 6 van de Wgh) alleen worden verleend als de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting. In de voorliggende situatie bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai ter plaatse van de gevels van de beoogde woningen ten hoogste 65 dB (A).

In welke gevallen sprake is van een onaanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting is niet in regelgeving vastgelegd. Er is in voorliggende situatie sprake van een stedelijke locatie, alwaar een hoge geluidbelasting niet opmerkelijk is. Gezien voorgaande en het feit dat de hoogste van toepassing zijnde maximale ontheffingswaarde van 68 dB(A) voor railverkeerslawaai niet wordt overschreden wordt aangenomen dat sprake is van een aanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting. Bovendien wordt in het 'Actieplan Omgevingslawaai Haarlem 2014' opgenomen dat ernaar wordt gestreefd dat het geluidsniveau door omgevingslawaai overal in Haarlem onder de 63 dB blijft. Ter plaatse van het overgrote deel van de gevels van de beoogde ontwikkeling wordt aan deze waarde voldaan. Als plandrempel wordt in het Actieplan echter een geluidbelasting van 68 dB aangegeven. Hieraan wordt ter plaatse van alle gevels voldaan, waarmee kan worden geconcludeerd dat sprake is van een acceptabele gecumuleerde geluidbelasting. Wat betreft het akoestisch binnenniveau zal worden voldaan aan de nieuwbouweisen conform het Bouwbesluit 2012. De beoogde woningen zullen aldus aan de eisen van het Bouwbesluit voldoen, waarmee geen sprake zal zijn van een onaanvaardbare geluidbelasting en sprake zal zijn van een prettig woon- en leefklimaat ter plaatse van de beoogde woningen.

6.4 Geluidbelasting ter plaatse van bestaande woningen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening vraagt de impact van de verkeersaantrekkende werking van de beoogde ontwikkeling op de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van reeds bestaande woningen tevens om een nadere beschouwing. Na de beoogde ontwikkeling moet immers ook ter plaatse van bestaande woningen een goed woon- en leefklimaat behouden blijven.

De impact van de verkeersaantrekkende werking van de beoogde ontwikkeling is in voorliggende situatie echter slechts beperkt ten opzichte van het verkeer dat thans reeds over de omliggende wegen rijdt. In noordelijke en zuidelijke richting zullen daarbij over de Gedempte Oostersingelgracht circa 510 extra verkeersbewegingen per rijrichting rijden als gevolg van de beoogde ontwikkeling.

De toename in geluidbelasting kan worden bepaald door de volgende berekening: *Toename in dB = 10 Log ((intensiteit Gedempte Oostersingelgracht + verkeersgeneratie beoogde ontwikkeling)/intensiteit Gedempte Oostersingelgracht)*.

Dit resulteert in een toename van 0,1 dB, wat kan worden aangemerkt als een verwaarloosbare toename[5]. Ook de verkeersbewegingen over de overige wegen, zoals het Oostvest en Papentorenvest, zullen niet leiden tot een significante toename van de geluidbelasting ter plaatse van omliggende woningen. Hiermee blijft een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van bestaande woningen gewaarborgd.

5 Pas als sprake is van meer dan 4.000 extra verkeersbewegingen per rijrichting over de Gedempte Oostersingelgracht is sprake van een toename van 1 dB.

7 Maatregelen

7.1 Algemeen

In het voorliggende hoofdstuk worden de mogelijke maatregelen voor het reduceren van de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling nader inzichtelijk gemaakt. Hierbij wordt de voorkeursvolgorde bron-overdracht-ontvanger aangehouden. Tevens wordt aangesloten op het hogere waarden beleid van gemeente Haarlem.

Opgemerkt wordt dat enkel ingegaan wordt op de mogelijke maatregelen ten aanzien van wegverkeerslawaai. De voorkeursgrenswaarde voor railverkeer wordt immers slechts op één positie met 1 dB overschreden, te weten ter plaatse van de oostgevel van bouwdeel D op de hoogte van 10,5 meter. Ter plaatse van alle overige posities wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Het toepassen van maatregelen voor railverkeerslawaai is gezien deze zeer beperkte overschrijding op één positie niet nader beschouwd. Tevens zijn maatregelen met betrekking tot industrielawaai niet nader beschouwd, aangezien de feitelijke geluidbelasting ten gevolge van industrielawaai ter plaatse van de gevels van de beoogde woningen maximaal 47 dB (A) bedraagt. Hiermee is de feitelijke geluidbelasting onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB (A) gelegen. Bovendien is door gemeente Haarlem aangegeven dat de geluidruimte tot 55 dB (A) in de toekomst niet zal worden opgevuld, waarmee een nadere beschouwing naar mogelijke maatregelen aldus niet noodzakelijk wordt geacht.

7.2 Bronmaatregelen

Ten aanzien van wegverkeerslawaai kunnen bronmaatregelen bestaan uit het toepassen van geluidreducerend asfalt of snelheidsverlaging. Snelheidsverlaging heeft een direct effect op de geluidemissie van wegverkeer. Het terugbrengen van de maximumsnelheid op de Papentorenvest en Gedempte Oostersingelgracht wordt in voorliggende situatie niet realistisch geacht, aangezien dit de capaciteit van deze wegen zal verlagen.

Door de toepassing van geluidreducerend asfalt kan tevens de geluidemissie van de bron gereduceerd worden. In het 'Actieplan Omgevingslawaai Haarlem 2014' worden toetsingscriteria opgenomen voor het toepassen van stil asfalt. Opgemerkt wordt dat stil asfalt alleen wordt aangebracht op het moment dat andere werkzaamheden, zoals herasfaltering, worden uitgevoerd. De criteria luiden als volgt:

- relevant aantal woningen boven 63 dB in de nabije toekomst;
- geen sprake van een locatie op of nabij kruispunten (afstand 50m) of op een locatie waar sprake is van veel wringend verkeer;
- minimumlengte daadwerkelijke toepassing stil asfalt circa 75-100 m;
- liever niet bij veel zwaar verkeer (zwaardere belasting van het asfalt en weinig reductie).

In voorliggende situatie is geen sprake van een geluidbelasting boven de 63 dB, waardoor de Papentorenvest en de Gedempte Oostersingelgracht aldus niet in aanmerking komen voor stil asfalt. Hierbij dient tevens opgemerkt te worden dat de Gedempte Oostersingelgracht reeds een stil wegdektype kent. In stedelijke situaties is stil asfalt bovendien om technische redenen niet altijd wenselijk. In voorliggende situatie is sprake van een ligging nabij kruisingen, waardoor stil asfalt minder geschikt is. In het Actieplan wordt tevens aangegeven dat stil asfalt de geluidbelasting met circa 3-4 reduceert.

Door deze reductie zal alsnog niet worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Gezien voorgaande en het zeer beperkte effect kan deze bronmaatregel, mede gezien diverse verkeerskundige en financiele overwegingen, als niet effectief worden beschouwd.

7.3 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Overdrachtsmaatregelen kunnen bestaan uit het plaatsen van schermen of geluidwallen. Gezien de ligging van de voorgenomen ontwikkeling is het treffen van een maatregel in het overdrachtsgebied eveneens niet effectief.

Aangezien de afscherming tussen een woning of ander geluidsgevoelig gebouw voor een goede effectiviteit een behoorlijke lengte en hoogte dient te hebben, nemen de kosten voor een geluidsscherm al snel toe. Bovendien geldt als vuistregel bij het plaatsen van schermen tussen de bron en het plangebied dat het scherm, om effectief te zijn, ten minste de zichtlijn tussen bron en ontvanger moet onderbreken. Een deel van de beoogde woningen is op enige hoogte gelegen. Tevens is de beoogde ontwikkeling zeer dicht op de nabijgelegen wegen gelegen, waardoor er slechts een zeer beperkte hoeveelheid ruimte beschikbaar is voor dergelijke maatregelen. Derhalve kan gesteld worden dat de plaatsing van geluidschermen geen geschikte maatregel is.

7.4 Maatregelen bij de ontvanger

Indien bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk of onvoldoende blijken te zijn om de geluidbelasting vanwege wegverkeer tot de voorkeursgrenswaarde te beperken, kunnen voorzieningen aan of in de woningen worden gerealiseerd. Bovendien kan bij het ontwerp rekening gehouden met de situering van de woningen. Het is immers aan te raden om geen woningen, maar overige niet-geluidgevoelige functies, aan de meest geluidbelaste geveldelen te situeren. Eventuele maatregelen, zoals de toepassing van schermen of balkons met een verhoogde borstwering, kunnen er tevens zorg voor dragen dat aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan. Indien maatregelen niet kosteneffectief zijn, kan een hogere waarde worden vastgesteld. Wel dient hierbij aangesloten te worden op de eisen die gelden vanuit het gemeentelijk geluidbeleid inzake het verlenen van hogere waarden.

De voorkeursgrenswaarde (48 dB voor wegverkeer) wordt op meerdere posities overschreden. Voor deze posities dient een hogere waarde te worden aangevraagd. Hogere waarden kunnen op grond van het geluidbeleid van gemeente Haarlem slechts worden vastgesteld indien aan de ontheffingsvoorwaarden, zoals omschreven in paragraaf 3.3, wordt voldaan.

Één van deze ontheffingscriteria is het realiseren van een geluidluwe gevel. De geluidbelasting op de geluidluwe gevel moet voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Hier kan bij de woningindeling rekening mee gehouden worden. Ingeval van éénzijdig georiënteerde woningen kunnen woningen worden voorzien van een buitenruimte met een gesloten borstwering met een hoogte van 1,2 meter. Indien nodig kunnen aanvullend deze buitenruimten nog worden voorzien van een geluidabsorberend plafond. Op deze wijze zullen deze woningen eveneens een geluidluwe zijde verkrijgen.

Opgemerkt wordt dat tevens sprake is van geluidbelastingen boven de 53 dB ten gevolge van wegverkeer. Bij de woningindeling zal daarom rekening gehouden moeten worden dat ten minste één slaapkamer aan de geluidluwe zijde moet liggen. Tevens moet gestreefd worden om verblijfsruimten zoveel mogelijk aan de geluidluwe zijde te situeren.

8 Conclusie

Uit akoestisch onderzoek volgt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en 55 dB voor respectievelijk wegverkeer en railverkeer ter plaatse van de beoogde woningen ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde voor weg- en railverkeer wordt niet overschreden.

Tevens bedraagt de geluidbelasting ten gevolge van industrielawaai 55 dB (A) ter plaatse van de gevels van de beoogde woningen. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 50 dB (A) voor industrielawaai tevens overschreden.

Bovendien heeft de verkeersaantrekkende werking van de beoogde ontwikkeling geen relevante invloed op de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van bestaande woningen. Hiermee blijft het woon- en leefklimaat ter plaatse van deze woningen, wat betreft geluid, ongewijzigd.

Uit voorliggend onderzoek kan geconcludeerd worden dat er hogere waarden verleend moeten worden ten gevolge van wegverkeers-, en railverkeers- en industrielawaai. Alvorens het college van burgemeester en wethouders hogere waarden kunnen verlenen, dient eerst onderzocht te worden of door het treffen van stedenbouwkundige maatregelen (indeling bouwplan, situering geluidgevoelige bestemmingen), bron- of overdrachtsmaatregelen, dan wel (bouwkundige) maatregelen bij de ontvanger aan de voorkeursgrens-waarde kan worden voldaan.

Indien bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk of onvoldoende blijken te zijn om de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde te beperken, kunnen voorzieningen aan of in de woningen worden gerealiseerd. In het voorliggend onderzoek zijn de mogelijke maatregelen nader beschouwd. In voorliggende situatie zullen hierbij (bouwkundige) maatregelen bij de ontvanger moeten worden toegepast. Hiermee zal tevens voldaan moeten worden aan de voorwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid. Aangezien het ontwerp van de beoogde ontwikkeling thans nog niet in detail is uitgewerkt, zullen deze maatregelen in een later stadium nader uitgewerkt moeten worden.

Zoetermeer,

Dit rapport bevat 29 pagina's en 6 bijlagen.

Bijlage 1

Verkeersgegevens


11500
12100
9600
7500
9600
7800
4400
6300
17300
21900
2900
6600
3500
3600
7800
7900
4200
1800
13000
11800
13400
14800
13400
14100
12700
12900
11200
8200
4200
1500
3700
1700
1800
3900
8600
9000
7200
6400
19500
15300
7600
9100
7600
9300
7800
8200
3700
3600
5800
4500
3600
3100
11100
9900
10800
10800
4200
4200
1800
1900
3400
1900

15-jul verkeersintensiteiten pdf gelden voor 2030

LET OP: etmaalintensiteit op de pdf maal 0,9.

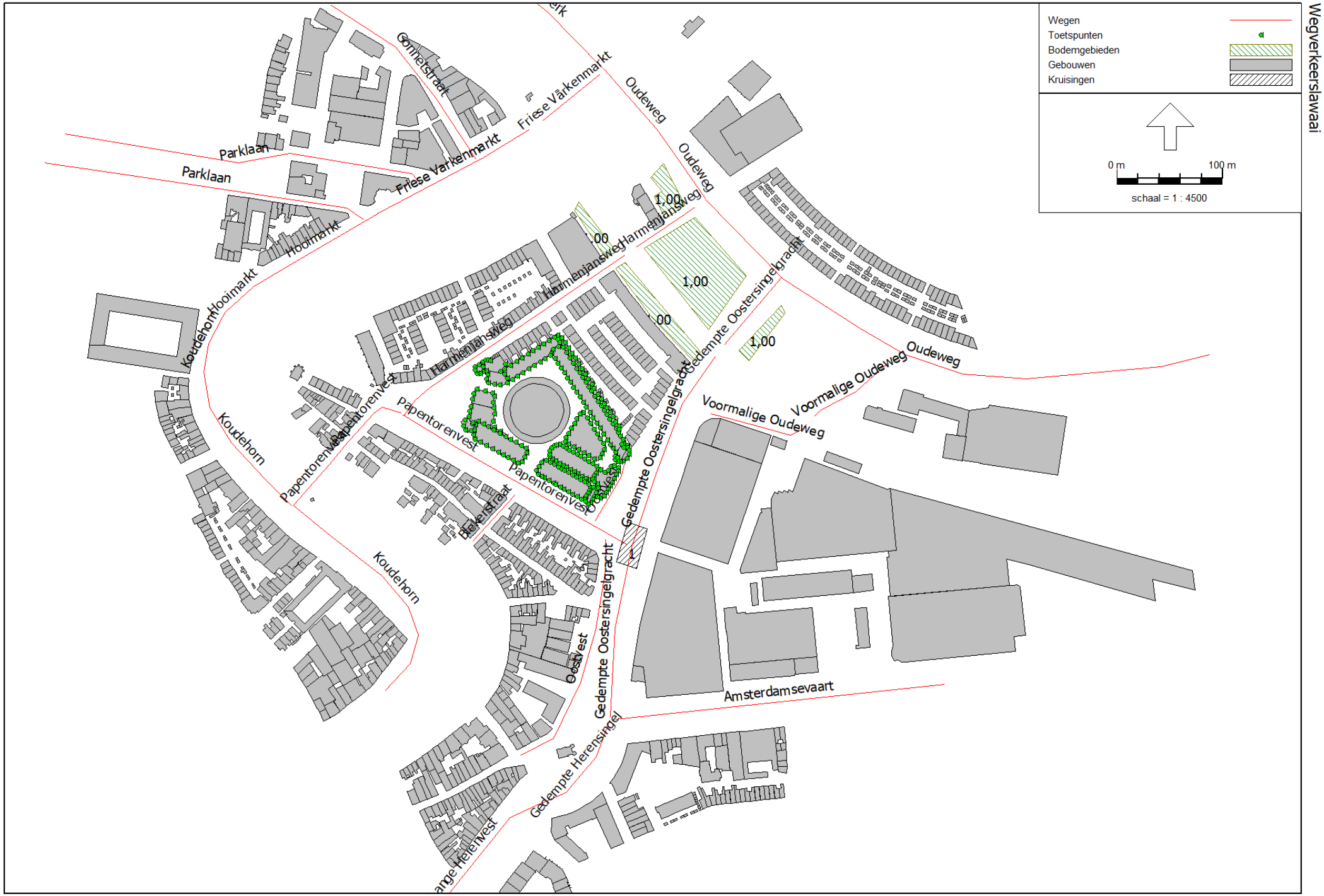
aanvrager: Peutz

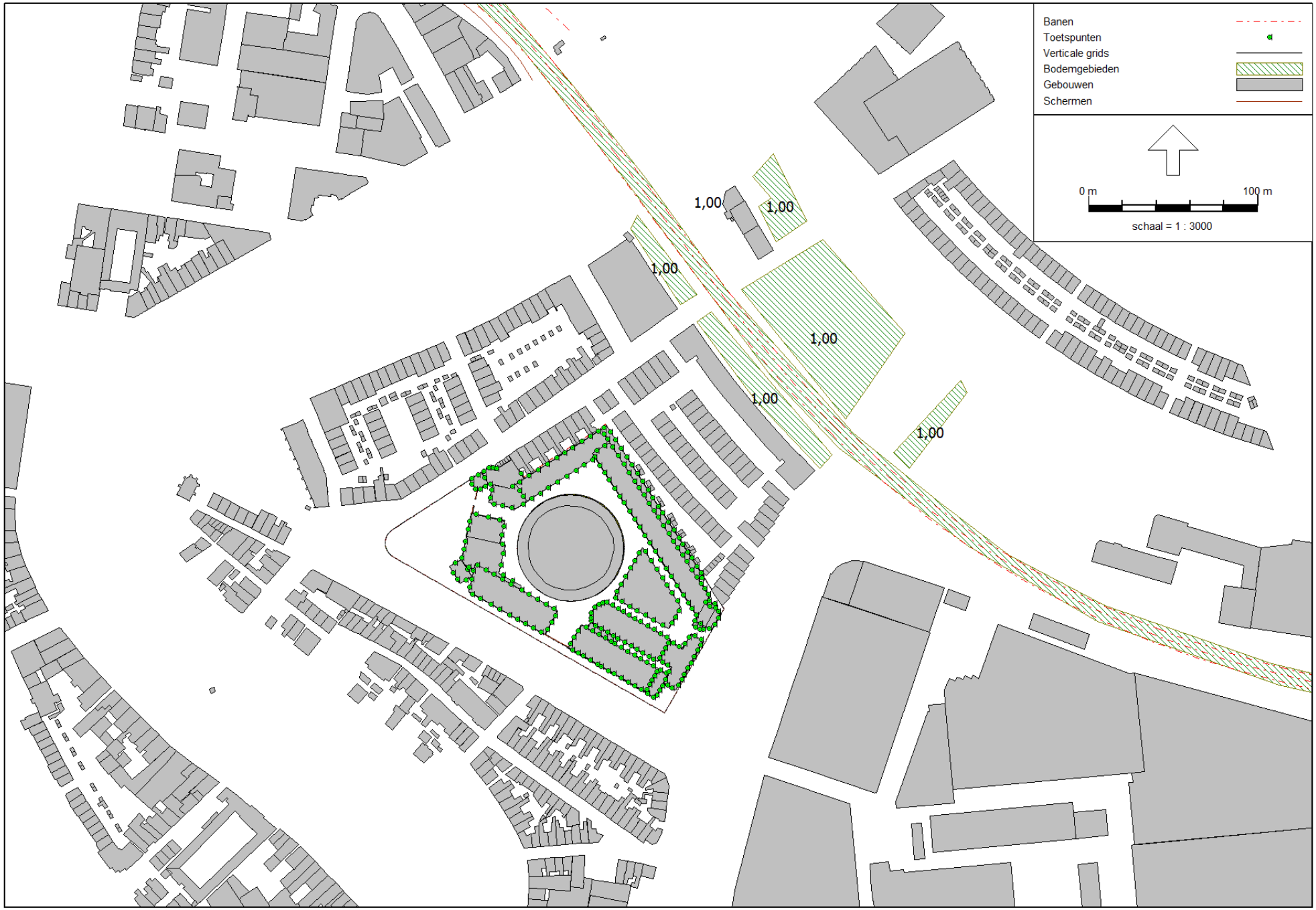
project: gevangenis

	etmaalverdeling			*categorieverdeling*				
weg	**dag (per uur, in %)**	**avond (per uur, in %)**	**nacht (per uur, in %)**	**li (%)**	**mzw (%)**	**zw (%)**	**wegdek**	**snelheid**
Papentorenvest	6,8	3,2	0,7	97	2	1	fijn asfalt	50
Oudeweg	6,7	3,3	0,8	95	3	2	fijn asfalt	50
Harmenjansweg	7	3,3	0,35	98	1	1	fijn asfalt	30
brug	6,8	3,2	0,7	97	2	1	fijn asfalt	50
Gedempte Oostersingelgracht	6,7	3,3	0,8	95	3	2	SMA 0/6	50
Gedempte Herensingel	6,7	3,3	0,8	95	3	2	SMA 0/6	30
Lange Herenvest	6,8	2,8	0,9	96	3	1	SMA 0/6	50
Damaststraat	7	3,3	0,35	100	0	0	fijn asfalt	30
Oostvest	7	3,3	0,35	100	0	0	betonstraatstenen in keperverband	30
Blekerstraat	7	3,3	0,35	100	0	0	betonstraatstenen in keperverband	30

Bijlage 2

Modelplot


Wegverkeerslawaai
Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Kruisingen
0 m
100 m
schaal = 1 : 4500
Parklaan
Parklaan
Friese Varkenmarkt
Friese Varkenmarkt
Gonnetstraat
Oudeweg
Oudeweg
Hooimarkt
Hooimarkt
Koudehorn
Koudehorn
Koudehorn
Harmenjansweg
Harmenjansweg
Harmenjansweg
1,00
1,00
1,00
1,00
Gedempte Oostersingelgracht
Gedempte Oostersingelgracht
Gedempte Oostersingelgracht
Papentorenvest
Papentorenvest
Papentorenvest
Papentorenvest
Voormalige Oudeweg
Voormalige Oudeweg
Oudeweg
Bleekstraat
Oostvest
Amsterdamsevaart
Gedempte Herensingel
Gedempte Herenvest


Banen
Toetspunten
Verticale grids
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
0 m
100 m
schaal = 1 : 3000
1,00
1,00
1,00
1,00
1,00
1,00


Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Kruisingen
Schermen
0 m
30 m
schaal = 1 : 900
Toetspunten

Bijlage 3

Invoergegevens

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Omschr.	Groep	ISO_H	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))
Prinsenbrug	Oudeweg	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
Oudeweg	Oudeweg	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
Oudeweg	Oudeweg	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
Papentorenvest	Papentorenvest	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
Catharijnebrug	Papentorenvest	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
Papentorenvest	Papentorenvest	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
Papentorenvest	Papentorenvest	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
Koudehorn	Koudehorn	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
Koudehorn	Koudehorn	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
Koudehorn	Koudehorn	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
Parklaan	Parklaan	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
Parklaan	Parklaan	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
Friese Varkenmarkt	Friese Varkenmarkt	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
Friese Varkenmarkt	Friese Varkenmarkt	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
Lange Herenvest	Lange Herenvest	0,00	W4c	SMA 0/6	50	50	50	50	50	50	50
Harmenjansweg	Harmenjansweg	0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30
Harmenjansweg	Harmenjansweg	0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30
Harmenjansweg	Harmenjansweg	0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30
Gedempte Oostersingelgracht	Gedempte Oostersingelgracht	0,00	W4c	SMA 0/6	50	50	50	50	50	50	50
Gedempte Oostersingelgracht	Gedempte Oostersingelgracht	0,00	W4c	SMA 0/6	50	50	50	50	50	50	50
Gedempte Oostersingelgracht	Gedempte Oostersingelgracht	0,00	W4c	SMA 0/6	50	50	50	50	50	50	50
Oostvest	Oostvest	0,00	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30
Oostvest	Oostvest	0,00	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30
Prinsen Bolwerk	Prinsen Bolwerk	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
Gedempte Herensingel	Gedempte Herensingel	0,00	W4c	SMA 0/6	50	50	50	50	50	50	50
Amsterdamsevaart	Amsterdamsevaart	0,00	W4c	SMA 0/6	50	50	50	50	50	50	50
Voormalige Oudeweg	Voormalige Oudeweg	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
Voormalige Oudeweg	Voormalige Oudeweg	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
Gonnetstraat	Gonnetstraat	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
Hooimarkt	Hooimarkt	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
Zandersbrug	Hooimarkt	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
Blekerstraat	Blekerstraat	0,00	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Omschr.	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)
Prinsenbrug	50	50	50	50	50	35280,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Oudeweg	50	50	50	50	50	25380,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Oudeweg	50	50	50	50	50	35280,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Papentorenvest	50	50	50	50	50	6150,00	6,80	3,20	0,70	--	--	--	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00
Catharijnebrug	50	50	50	50	50	4860,00	6,80	3,20	0,70	--	--	--	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00
Papentorenvest	50	50	50	50	50	4860,00	6,80	3,20	0,70	--	--	--	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00
Papentorenvest	50	50	50	50	50	5130,00	6,80	3,20	0,70	--	--	--	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00
Koudehorn	50	50	50	50	50	5400,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Koudehorn	50	50	50	50	50	5130,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Koudehorn	50	50	50	50	50	3870,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Parklaan	50	50	50	50	50	7110,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Parklaan	50	50	50	50	50	3240,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Friese Varkenmarkt	50	50	50	50	50	9630,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Friese Varkenmarkt	50	50	50	50	50	9630,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Lange Herenvest	50	50	50	50	50	15030,00	6,80	2,80	0,90	--	--	--	96,00	96,00	96,00	3,00	3,00
Harmenjansweg	30	30	30	30	30	630,00	7,00	3,30	0,35	--	--	--	98,00	98,00	98,00	1,00	1,00
Harmenjansweg	30	30	30	30	30	540,00	7,00	3,30	0,35	--	--	--	98,00	98,00	98,00	1,00	1,00
Harmenjansweg	30	30	30	30	30	540,00	7,00	3,30	0,35	--	--	--	98,00	98,00	98,00	1,00	1,00
Gedempte Oostersingelgracht	50	50	50	50	50	17860,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Gedempte Oostersingelgracht	50	50	50	50	50	17970,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Gedempte Oostersingelgracht	50	50	50	50	50	17970,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Oostvest	30	30	30	30	30	270,00	7,00	3,30	0,35	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--
Oostvest	30	30	30	30	30	1020,00	7,00	3,30	0,35	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--
Prinsen Bolwerk	50	50	50	50	50	21240,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Gedempte Herensingel	50	50	50	50	50	15030,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Amsterdamsevaart	50	50	50	50	50	16020,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Voormalige Oudeweg	50	50	50	50	50	1350,00	6,70	3,30	8,00	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Voormalige Oudeweg	50	50	50	50	50	1350,00	6,70	3,30	8,00	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Gonnetstraat	50	50	50	50	50	180,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Hooimarkt	50	50	50	50	50	5400,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Zandersbrug	50	50	50	50	50	5400,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
Blekerstraat	30	30	30	30	30	270,00	7,00	3,30	0,35	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Omschr.	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Prinsenbrug	3,00	2,00	2,00	2,00
Oudeweg	3,00	2,00	2,00	2,00
Oudeweg	3,00	2,00	2,00	2,00
Papentorenvest	2,00	1,00	1,00	1,00
Catharijnebrug	2,00	1,00	1,00	1,00
Papentorenvest	2,00	1,00	1,00	1,00
Papentorenvest	2,00	1,00	1,00	1,00
Koudehorn	3,00	2,00	2,00	2,00
Koudehorn	3,00	2,00	2,00	2,00
Koudehorn	3,00	2,00	2,00	2,00
Parklaan	3,00	2,00	2,00	2,00
Parklaan	3,00	2,00	2,00	2,00
Friese Varkenmarkt	3,00	2,00	2,00	2,00
Friese Varkenmarkt	3,00	2,00	2,00	2,00
Lange Herenvest	3,00	1,00	1,00	1,00
Harmenjansweg	1,00	1,00	1,00	1,00
Harmenjansweg	1,00	1,00	1,00	1,00
Harmenjansweg	1,00	1,00	1,00	1,00
Gedempte Oostersingelgracht	3,00	2,00	2,00	2,00
Gedempte Oostersingelgracht	3,00	2,00	2,00	2,00
Gedempte Oostersingelgracht	3,00	2,00	2,00	2,00
Oostvest	--	--	--	--
Oostvest	--	--	--	--
Prinsen Bolwerk	3,00	2,00	2,00	2,00
Gedempte Herensingel	3,00	2,00	2,00	2,00
Amsterdamsevaart	3,00	2,00	2,00	2,00
Voormalige Oudeweg	3,00	2,00	2,00	2,00
Voormalige Oudeweg	3,00	2,00	2,00	2,00
Gonnetstraat	3,00	2,00	2,00	2,00
Hooimarkt	3,00	2,00	2,00	2,00
Zandersbrug	3,00	2,00	2,00	2,00
Blekerstraat	--	--	--	--

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
A01		104506,81	488637,96	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
A02		104511,31	488635,39	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
A03		104516,07	488632,67	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
A04		104521,29	488629,69	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
A05		104525,83	488627,10	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
A06		104526,70	488622,90	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
A07		104524,47	488618,86	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
A08		104522,21	488614,74	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
A09		104518,23	488613,00	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
A10		104513,74	488615,52	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
A11		104508,85	488618,25	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
A12		104504,22	488620,85	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
A13		104499,62	488623,43	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
B01		104544,88	488616,02	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
B02		104548,72	488613,83	--	--	7,50	10,50	--	--	Ja
B03		104552,34	488611,76	--	--	7,50	10,50	--	--	Ja
B04		104556,24	488609,52	--	--	7,50	10,50	--	--	Ja
B05		104559,56	488607,62	--	--	7,50	10,50	--	--	Ja
B06		104551,49	488594,21	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
B07		104547,57	488596,47	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
B08		104543,14	488599,03	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
B09		104540,10	488600,78	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
B10		104536,97	488602,59	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
B11		104535,52	488606,29	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
B12		104537,73	488610,01	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
B13		104540,15	488614,08	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
C01		104557,26	488630,87	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
C02		104560,52	488628,96	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
C03		104563,79	488627,05	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
C04		104566,70	488625,35	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
C05		104560,90	488611,02	--	--	7,50	10,50	13,50	--	Ja
C06		104557,60	488612,94	--	--	7,50	10,50	13,50	--	Ja
C07		104553,72	488615,19	--	--	7,50	10,50	13,50	--	Ja
C08		104550,42	488617,10	--	--	7,50	10,50	13,50	--	Ja
C09		104548,08	488619,66	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
C10		104547,86	488621,57	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
C11		104548,05	488624,47	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
C12		104550,15	488627,92	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
C13		104552,47	488629,51	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
C14		104554,47	488630,42	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D01		104570,09	488623,38	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D02		104573,80	488621,21	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D03		104576,92	488619,39	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D04		104581,21	488616,89	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D05		104584,91	488614,73	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D06		104588,83	488612,44	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D07		104592,64	488610,22	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D08		104593,55	488606,59	--	--	--	--	13,50	--	Ja
D09		104591,96	488603,91	--	--	--	--	13,50	--	Ja
D10		104590,16	488600,90	--	--	--	--	13,50	--	Ja
D11		104588,45	488598,04	--	--	--	--	13,50	--	Ja
D12		104584,82	488597,14	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D13		104582,17	488598,68	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D14		104578,42	488600,86	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D15		104574,86	488602,92	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D16		104571,48	488604,88	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D17		104567,85	488606,99	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D18		104563,68	488609,41	--	--	7,50	10,50	13,50	--	Ja
E01		104561,77	488606,35	--	--	7,50	10,50	--	--	Ja
E02		104565,59	488604,16	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
E03		104569,65	488601,84	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
E04		104573,50	488599,64	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
E05		104577,25	488597,49	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
E06		104580,74	488595,49	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
E07		104584,67	488593,24	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
E08		104586,92	488589,88	--	--	7,50	10,50	--	--	Ja
E09		104585,40	488587,27	--	--	7,50	10,50	--	--	Ja
E10		104583,93	488584,76	--	--	7,50	10,50	--	--	Ja
E11		104582,40	488582,14	--	--	7,50	10,50	--	--	Ja
E12		104580,72	488579,25	--	--	7,50	10,50	--	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
E13		104577,56	488579,16	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
E14		104573,73	488581,37	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
E15		104569,66	488583,72	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
E16		104565,66	488586,03	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
E17		104561,30	488588,54	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
E18		104557,99	488590,45	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
E19		104553,95	488592,79	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
F01		104588,94	488590,65	1,50	--	--	--	--	--	Ja
F02		104592,37	488588,84	1,50	--	--	--	--	--	Ja
F03		104590,04	488581,56	1,50	--	--	--	--	--	Ja
F04		104588,40	488578,68	1,50	--	--	--	--	--	Ja
F05		104586,83	488575,94	1,50	--	--	--	--	--	Ja
F06		104584,46	488574,83	1,50	--	--	--	--	--	Ja
F07		104581,43	488576,80	1,50	--	--	--	--	--	Ja
G01		104596,52	488606,69	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
G02		104599,93	488604,52	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
G03		104603,45	488606,15	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
G04		104605,84	488610,31	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
G05		104609,12	488610,93	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
G06		104612,88	488608,76	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
G07		104612,70	488605,60	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
G08		104610,91	488602,38	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
G09		104608,93	488598,82	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
G10		104606,88	488595,13	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
G11		104605,09	488591,91	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
G12		104603,04	488588,22	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
G13		104601,36	488585,21	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
G14		104599,53	488581,91	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
G15		104595,82	488580,12	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
G16		104593,07	488581,75	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
G17		104591,70	488585,09	--	--	7,50	10,50	--	--	Ja
G18		104593,99	488589,66	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
G19		104593,22	488593,49	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
G20		104590,14	488595,21	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
H01		104580,02	488660,74	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
H02		104583,36	488655,57	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H03		104586,64	488650,48	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H04		104590,04	488645,22	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H05		104592,89	488640,81	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H06		104595,73	488636,42	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H07		104598,89	488631,52	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H08		104599,73	488625,96	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H09		104597,60	488622,19	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H10		104595,48	488618,42	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H11		104590,07	488617,29	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H12		104584,74	488620,38	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H13		104580,13	488623,05	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H14		104575,14	488625,94	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H15		104570,81	488628,45	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H16		104566,05	488631,20	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H17		104562,37	488633,33	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H18		104563,14	488637,10	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H19		104565,66	488641,43	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H20		104568,36	488646,10	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H21		104571,17	488650,94	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H22		104573,69	488655,28	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H23		104576,35	488659,87	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
I01		104617,74	488631,64	1,50	--	--	--	--	--	Ja
I02		104621,14	488629,90	1,50	--	--	--	--	--	Ja
I03		104621,60	488627,58	1,50	--	--	--	--	--	Ja
I04		104622,91	488625,27	1,50	--	--	--	--	--	Ja
I05		104622,92	488621,36	1,50	--	--	--	--	--	Ja
I06		104621,00	488617,71	1,50	--	--	--	--	--	Ja
I07		104617,47	488615,22	1,50	--	--	--	--	--	Ja
I08		104614,40	488614,80	1,50	--	--	--	--	--	Ja
I09		104612,20	488614,72	1,50	--	--	--	--	--	Ja
I10		104609,50	488616,23	1,50	--	--	--	--	--	Ja
I11		104609,28	488619,78	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J01		104560,50	488722,73	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J02		104563,84	488717,58	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
J03		104567,14	488712,49	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J04		104570,45	488707,38	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J05		104573,66	488702,43	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J06		104576,27	488698,38	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J07		104579,08	488694,04	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J08		104582,25	488689,17	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J09		104584,88	488685,11	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J10		104587,57	488680,96	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J11		104590,73	488676,07	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J12		104593,81	488671,31	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J13		104596,65	488666,92	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J14		104599,16	488663,07	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J15		104601,85	488658,92	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J16		104604,53	488654,76	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J17		104607,61	488650,02	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J18		104610,54	488645,48	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J19		104613,02	488641,68	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J20		104614,94	488638,71	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J21		104616,99	488635,54	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J22		104615,72	488630,83	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J23		104609,98	488623,24	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J24		104607,56	488627,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J25		104605,32	488630,48	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J26		104602,48	488634,89	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J27		104598,74	488640,71	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J28		104595,34	488645,99	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J29		104592,19	488650,89	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J30		104588,93	488655,96	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J31		104585,87	488660,72	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J32		104582,56	488665,87	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J33		104579,70	488670,32	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J34		104576,55	488675,20	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J35		104573,49	488679,97	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J36		104570,50	488684,62	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J37		104567,40	488689,44	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
J38		104564,74	488693,57	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J39		104561,85	488698,06	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J40		104558,64	488703,06	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J41		104555,78	488707,51	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J42		104553,03	488711,78	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J43		104549,99	488716,52	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
J44		104551,39	488720,51	--	--	7,50	--	--	--	Ja
J45		104555,94	488723,31	--	--	7,50	--	--	--	Ja
J46		104555,31	488733,92	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J47		104559,41	488731,56	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J48		104562,36	488726,97	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J49		104565,84	488721,57	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J50		104569,05	488716,56	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J51		104571,89	488712,15	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J52		104575,31	488706,82	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J53		104578,24	488702,26	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J54		104581,51	488697,18	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J55		104584,36	488692,75	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J56		104587,73	488687,50	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J57		104590,18	488683,70	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J58		104593,66	488678,27	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J59		104596,82	488673,37	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J60		104599,68	488668,92	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J61		104602,07	488665,20	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J62		104605,00	488660,64	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J63		104607,41	488656,89	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J64		104610,52	488652,04	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J65		104613,12	488648,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
J66		104613,59	488645,15	1,50	--	--	--	--	--	Ja
K01		104501,46	488699,31	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
K02		104505,73	488702,07	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
K03		104511,21	488705,60	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
K04		104516,66	488709,11	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
K05		104521,96	488712,52	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
K06		104527,41	488716,03	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
K07		104532,33	488719,20	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
K08		104537,00	488722,20	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
K09		104542,54	488725,76	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
K10		104547,41	488728,90	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
K11		104552,21	488731,99	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
K12		104555,57	488730,33	--	4,50	--	--	--	--	Ja
K13		104557,68	488727,09	--	4,50	--	--	--	--	Ja
K14		104548,61	488714,97	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
K15		104543,66	488711,80	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
K16		104538,87	488708,73	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
K17		104533,65	488705,39	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
K18		104528,11	488701,84	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
K19		104522,56	488698,29	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
K20		104517,72	488695,19	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
K21		104512,84	488692,06	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
K22		104507,69	488688,70	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
K23		104500,80	488686,62	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
K24		104507,89	488693,52	--	--	7,50	--	--	--	Ja
K25		104505,72	488696,94	--	--	7,50	--	--	--	Ja
L01		104484,34	488708,27	1,50	--	--	--	--	--	Ja
L02		104487,51	488710,36	1,50	--	--	--	--	--	Ja
L03		104490,01	488710,27	1,50	--	--	--	--	--	Ja
L04		104492,07	488709,69	1,50	--	--	--	--	--	Ja
L05		104506,31	488706,73	1,50	--	--	--	--	--	Ja
L06		104495,66	488687,74	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
L07		104490,50	488688,87	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
L08		104488,17	488692,42	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
L09		104489,31	488697,39	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
L10		104488,11	488700,55	1,50	--	--	--	--	--	Ja
M01		104477,32	488703,86	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
M02		104481,11	488706,21	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
M03		104484,95	488704,36	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
M04		104485,19	488699,43	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
M05		104482,34	488697,52	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
M06		104479,48	488697,64	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Invoergegevens

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
M07		104477,40	488700,79	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
N01	Hotel	104479,68	488682,88	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
N02	Hotel	104486,86	488681,17	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
N03	Hotel	104493,81	488679,52	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
N04	Hotel	104496,11	488675,80	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
N05	Hotel	104494,91	488670,38	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
N06	Hotel	104495,44	488665,10	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
N07	Hotel	104495,97	488659,49	1,50	--	--	--	--	--	Ja
N08	Hotel	104494,54	488652,90	1,50	--	--	--	--	--	Ja
N09	Hotel	104495,72	488646,72	1,50	--	--	--	--	--	Ja
N10	Hotel	104501,55	488643,38	1,50	--	--	--	--	--	Ja
N11	Hotel	104500,76	488641,42	--	--	7,50	10,50	--	--	Ja
N12	Hotel	104495,27	488644,55	--	--	7,50	10,50	--	--	Ja
N13	Hotel	104490,29	488647,39	--	--	7,50	10,50	--	--	Ja
N14	Hotel	104485,93	488649,88	--	--	7,50	10,50	--	--	Ja
N15	Hotel	104480,58	488652,93	--	--	7,50	10,50	--	--	Ja
N16	Hotel	104478,26	488649,34	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
N17	Hotel	104477,15	488644,37	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
N18	Hotel	104476,10	488639,72	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
N19	Hotel	104477,70	488635,70	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
N20	Hotel	104482,54	488632,99	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
N21	Hotel	104488,55	488629,63	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
N22	Hotel	104493,96	488626,59	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
N23	Hotel	104473,81	488644,03	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
N24	Hotel	104468,78	488644,30	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
N25	Hotel	104466,40	488648,06	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
N26	Hotel	104467,76	488654,10	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
N27	Hotel	104474,88	488650,09	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
N28	Hotel	104475,70	488651,63	1,50	--	--	--	--	--	Ja
N29	Hotel	104471,49	488657,16	1,50	--	--	--	--	--	Ja
N30	Hotel	104472,52	488662,03	1,50	--	--	--	--	--	Ja
N31	Hotel	104473,55	488666,87	1,50	--	--	--	--	--	Ja
N32	Hotel	104475,04	488673,80	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
N33	Hotel	104476,11	488678,69	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
I12		104612,42	488618,10	--	4,50	7,70	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
I13		104617,83	488628,14	--	4,50	7,70	--	--	--	Ja

Bijlage 4

Rekenresultaten wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Papentorenvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
A01_A	1,50	26,9
A01_B	4,50	35,0
A01_C	7,50	39,8
A01_D	10,50	41,3
A02_A	1,50	28,4
A02_B	4,50	35,2
A02_C	7,50	39,2
A02_D	10,50	40,8
A03_A	1,50	28,9
A03_B	4,50	34,0
A03_C	7,50	37,7
A03_D	10,50	39,6
A04_A	1,50	28,2
A04_B	4,50	31,0
A04_C	7,50	34,7
A04_D	10,50	37,0
A05_A	1,50	28,4
A05_B	4,50	31,6
A05_C	7,50	35,3
A05_D	10,50	39,3
A06_A	1,50	33,2
A06_B	4,50	39,4
A06_C	7,50	48,8
A06_D	10,50	51,4
A07_A	1,50	33,7
A07_B	4,50	41,1
A07_C	7,50	51,5
A07_D	10,50	52,6
A08_A	1,50	33,3
A08_B	4,50	43,1
A08_C	7,50	53,9
A08_D	10,50	53,7
A09_A	1,50	57,5
A09_B	4,50	58,0
A09_C	7,50	57,8
A09_D	10,50	57,6
A10_A	1,50	57,5
A10_B	4,50	57,9
A10_C	7,50	57,8
A10_D	10,50	57,5
A11_A	1,50	57,5
A11_B	4,50	57,9
A11_C	7,50	57,8
A11_D	10,50	57,5
A12_A	1,50	57,5
A12_B	4,50	57,9
A12_C	7,50	57,8
A12_D	10,50	57,5
A13_A	1,50	57,5
A13_B	4,50	57,9
A13_C	7,50	57,8
A13_D	10,50	57,5
B01_A	1,50	27,8
B01_B	4,50	29,9
B01_C	7,50	31,9
B01_D	10,50	33,5
B02_C	7,50	32,3
B02_D	10,50	33,8
B03_C	7,50	32,2
B03_D	10,50	33,5
B04_C	7,50	31,0
B04_D	10,50	32,1
B05_C	7,50	30,9
B05_D	10,50	32,1
B06_A	1,50	57,5
B06_B	4,50	58,0
B06_C	7,50	57,9
B06_D	10,50	57,6
B07_A	1,50	57,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Papentorenvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
B07_B	4,50	58,0
B07_C	7,50	57,8
B07_D	10,50	57,6
B08_A	1,50	57,5
B08_B	4,50	58,0
B08_C	7,50	57,9
B08_D	10,50	57,6
B09_A	1,50	57,5
B09_B	4,50	58,0
B09_C	7,50	57,9
B09_D	10,50	57,6
B10_A	1,50	57,5
B10_B	4,50	57,9
B10_C	7,50	57,8
B10_D	10,50	57,6
B11_A	1,50	33,1
B11_B	4,50	43,4
B11_C	7,50	54,0
B11_D	10,50	53,8
B12_A	1,50	34,0
B12_B	4,50	41,7
B12_C	7,50	52,6
B12_D	10,50	53,0
B13_A	1,50	33,6
B13_B	4,50	39,8
B13_C	7,50	49,4
B13_D	10,50	51,7
C01_A	1,50	24,8
C01_B	4,50	25,5
C01_C	7,50	26,5
C01_D	10,50	27,5
C01_E	13,50	27,9
C02_A	1,50	25,0
C02_B	4,50	25,7
C02_C	7,50	26,6
C02_D	10,50	27,4
C02_E	13,50	28,0
C03_A	1,50	25,5
C03_B	4,50	26,3
C03_C	7,50	27,3
C03_D	10,50	28,1
C03_E	13,50	28,8
C04_A	1,50	25,6
C04_B	4,50	26,5
C04_C	7,50	27,4
C04_D	10,50	28,3
C04_E	13,50	29,0
C05_C	7,50	31,3
C05_D	10,50	33,6
C05_E	13,50	37,0
C06_C	7,50	31,4
C06_D	10,50	33,6
C06_E	13,50	37,4
C07_C	7,50	31,5
C07_D	10,50	33,7
C07_E	13,50	37,6
C08_C	7,50	31,6
C08_D	10,50	33,8
C08_E	13,50	38,0
C09_A	1,50	31,4
C09_B	4,50	35,1
C09_C	7,50	39,7
C09_D	10,50	44,7
C09_E	13,50	47,0
C10_A	1,50	32,0
C10_B	4,50	35,8
C10_C	7,50	41,3
C10_D	10,50	45,7
C10_E	13,50	47,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Papentorenvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
C11_A	1,50	31,5
C11_B	4,50	35,7
C11_C	7,50	41,5
C11_D	10,50	46,1
C11_E	13,50	48,2
C12_A	1,50	31,1
C12_B	4,50	35,0
C12_C	7,50	40,4
C12_D	10,50	44,1
C12_E	13,50	46,8
C13_A	1,50	24,9
C13_B	4,50	25,5
C13_C	7,50	26,4
C13_D	10,50	27,5
C13_E	13,50	28,7
C14_A	1,50	27,6
C14_B	4,50	29,3
C14_C	7,50	30,8
C14_D	10,50	32,6
C14_E	13,50	37,0
D01_A	1,50	25,7
D01_B	4,50	26,6
D01_C	7,50	27,6
D01_D	10,50	28,5
D01_E	13,50	29,3
D02_A	1,50	25,7
D02_B	4,50	26,5
D02_C	7,50	27,5
D02_D	10,50	28,5
D02_E	13,50	29,2
D03_A	1,50	25,5
D03_B	4,50	26,4
D03_C	7,50	27,4
D03_D	10,50	28,4
D03_E	13,50	29,1
D04_A	1,50	25,4
D04_B	4,50	26,3
D04_C	7,50	27,3
D04_D	10,50	28,3
D04_E	13,50	29,0
D05_A	1,50	25,4
D05_B	4,50	26,2
D05_C	7,50	27,2
D05_D	10,50	28,3
D05_E	13,50	29,0
D06_A	1,50	24,9
D06_B	4,50	25,7
D06_C	7,50	26,7
D06_D	10,50	27,6
D06_E	13,50	28,0
D07_A	1,50	23,9
D07_B	4,50	24,4
D07_C	7,50	25,5
D07_D	10,50	26,7
D07_E	13,50	26,0
D08_E	13,50	40,5
D09_E	13,50	41,3
D10_E	13,50	44,0
D11_E	13,50	45,7
D12_A	1,50	29,0
D12_B	4,50	30,3
D12_C	7,50	31,4
D12_D	10,50	33,7
D12_E	13,50	39,2
D13_A	1,50	28,9
D13_B	4,50	30,2
D13_C	7,50	31,3
D13_D	10,50	33,6
D13_E	13,50	38,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Papentorenvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
D14_A	1,50	28,9
D14_B	4,50	30,2
D14_C	7,50	31,3
D14_D	10,50	33,6
D14_E	13,50	38,0
D15_A	1,50	29,0
D15_B	4,50	30,2
D15_C	7,50	31,3
D15_D	10,50	33,6
D15_E	13,50	37,7
D16_A	1,50	29,0
D16_B	4,50	30,3
D16_C	7,50	31,3
D16_D	10,50	33,6
D16_E	13,50	37,4
D17_A	1,50	29,3
D17_B	4,50	30,6
D17_C	7,50	31,4
D17_D	10,50	33,7
D17_E	13,50	37,3
D18_C	7,50	31,3
D18_D	10,50	33,6
D18_E	13,50	37,0
E01_C	7,50	30,9
E01_D	10,50	32,1
E02_A	1,50	28,0
E02_B	4,50	29,5
E02_C	7,50	30,8
E02_D	10,50	31,9
E03_A	1,50	28,0
E03_B	4,50	29,6
E03_C	7,50	30,8
E03_D	10,50	32,0
E04_A	1,50	27,8
E04_B	4,50	29,1
E04_C	7,50	30,0
E04_D	10,50	31,4
E05_A	1,50	27,8
E05_B	4,50	29,0
E05_C	7,50	30,0
E05_D	10,50	31,4
E06_A	1,50	27,7
E06_B	4,50	29,0
E06_C	7,50	29,9
E06_D	10,50	31,5
E07_A	1,50	28,4
E07_B	4,50	32,3
E07_C	7,50	38,8
E07_D	10,50	41,7
E08_C	7,50	50,4
E08_D	10,50	51,7
E09_C	7,50	51,0
E09_D	10,50	52,1
E10_C	7,50	52,5
E10_D	10,50	52,7
E11_C	7,50	53,6
E11_D	10,50	53,5
E12_C	7,50	54,6
E12_D	10,50	54,4
E13_A	1,50	57,6
E13_B	4,50	58,0
E13_C	7,50	57,8
E13_D	10,50	57,5
E14_A	1,50	57,6
E14_B	4,50	58,0
E14_C	7,50	57,9
E14_D	10,50	57,6
E15_A	1,50	57,6
E15_B	4,50	58,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Papentorenvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
E15_C	7,50	57,9
E15_D	10,50	57,6
E16_A	1,50	57,6
E16_B	4,50	58,0
E16_C	7,50	57,9
E16_D	10,50	57,6
E17_A	1,50	57,6
E17_B	4,50	58,0
E17_C	7,50	57,9
E17_D	10,50	57,6
E18_A	1,50	57,5
E18_B	4,50	58,0
E18_C	7,50	57,9
E18_D	10,50	57,6
E19_A	1,50	57,5
E19_B	4,50	58,0
E19_C	7,50	57,9
E19_D	10,50	57,6
F01_A	1,50	28,5
F02_A	1,50	27,4
F03_A	1,50	53,4
F04_A	1,50	53,9
F05_A	1,50	54,4
F06_A	1,50	57,6
F07_A	1,50	57,6
G01_A	1,50	24,9
G01_B	4,50	30,7
G01_C	7,50	32,9
G01_D	10,50	33,6
G02_A	1,50	23,4
G02_B	4,50	23,1
G02_C	7,50	24,3
G02_D	10,50	26,9
G03_A	1,50	26,4
G03_B	4,50	27,3
G03_C	7,50	28,4
G03_D	10,50	31,2
G04_A	1,50	26,0
G04_B	4,50	26,9
G04_C	7,50	28,6
G04_D	10,50	30,6
G05_A	1,50	32,5
G05_B	4,50	37,4
G05_C	7,50	38,6
G05_D	10,50	38,7
G06_A	1,50	36,8
G06_B	4,50	38,1
G06_C	7,50	39,2
G06_D	10,50	39,1
G07_A	1,50	45,1
G07_B	4,50	46,5
G07_C	7,50	47,0
G07_D	10,50	47,2
G08_A	1,50	45,5
G08_B	4,50	47,0
G08_C	7,50	47,5
G08_D	10,50	47,6
G09_A	1,50	46,1
G09_B	4,50	47,6
G09_C	7,50	47,9
G09_D	10,50	48,0
G10_A	1,50	46,8
G10_B	4,50	48,3
G10_C	7,50	48,5
G10_D	10,50	48,6
G11_A	1,50	47,4
G11_B	4,50	48,9
G11_C	7,50	49,0
G11_D	10,50	49,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Papentorenvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
G12_A	1,50	48,1
G12_B	4,50	49,5
G12_C	7,50	49,6
G12_D	10,50	49,6
G13_A	1,50	48,9
G13_B	4,50	50,1
G13_C	7,50	50,2
G13_D	10,50	50,2
G14_A	1,50	49,8
G14_B	4,50	50,9
G14_C	7,50	50,9
G14_D	10,50	50,8
G15_A	1,50	53,7
G15_B	4,50	54,8
G15_C	7,50	54,7
G15_D	10,50	54,9
G16_A	1,50	53,5
G16_B	4,50	54,6
G16_C	7,50	54,5
G16_D	10,50	54,9
G17_C	7,50	49,6
G17_D	10,50	51,6
G18_A	1,50	30,8
G18_B	4,50	39,5
G18_C	7,50	47,2
G18_D	10,50	50,4
G19_A	1,50	31,9
G19_B	4,50	38,8
G19_C	7,50	46,1
G19_D	10,50	49,5
G20_A	1,50	31,0
G20_B	4,50	38,0
G20_C	7,50	45,8
G20_D	10,50	48,1
H01_A	1,50	24,9
H01_B	4,50	26,6
H01_C	7,50	28,3
H01_D	10,50	29,8
H01_E	13,50	34,0
H02_A	1,50	25,7
H02_B	4,50	28,7
H02_C	7,50	30,3
H02_D	10,50	31,8
H02_E	13,50	35,1
H03_A	1,50	25,7
H03_B	4,50	28,7
H03_C	7,50	30,5
H03_D	10,50	32,3
H03_E	13,50	35,6
H04_A	1,50	25,6
H04_B	4,50	28,9
H04_C	7,50	30,8
H04_D	10,50	33,6
H04_E	13,50	37,2
H05_A	1,50	26,2
H05_B	4,50	30,5
H05_C	7,50	32,4
H05_D	10,50	34,8
H05_E	13,50	37,8
H06_A	1,50	26,1
H06_B	4,50	30,8
H06_C	7,50	32,6
H06_D	10,50	35,8
H06_E	13,50	38,8
H07_A	1,50	26,7
H07_B	4,50	33,1
H07_C	7,50	34,7
H07_D	10,50	36,7
H07_E	13,50	38,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Papentorenvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
H08_A	1,50	32,3
H08_B	4,50	35,5
H08_C	7,50	36,4
H08_D	10,50	37,2
H08_E	13,50	38,4
H09_A	1,50	32,0
H09_B	4,50	31,6
H09_C	7,50	32,5
H09_D	10,50	33,8
H09_E	13,50	37,4
H10_A	1,50	25,0
H10_B	4,50	26,1
H10_C	7,50	27,8
H10_D	10,50	30,4
H10_E	13,50	37,0
H11_A	1,50	27,2
H11_B	4,50	28,3
H11_C	7,50	29,4
H11_D	10,50	31,5
H11_E	13,50	37,1
H12_A	1,50	27,1
H12_B	4,50	28,3
H12_C	7,50	29,4
H12_D	10,50	31,6
H12_E	13,50	36,3
H13_A	1,50	27,2
H13_B	4,50	28,3
H13_C	7,50	29,5
H13_D	10,50	31,5
H13_E	13,50	35,6
H14_A	1,50	27,2
H14_B	4,50	28,3
H14_C	7,50	29,4
H14_D	10,50	31,4
H14_E	13,50	35,0
H15_A	1,50	27,3
H15_B	4,50	28,5
H15_C	7,50	29,7
H15_D	10,50	31,6
H15_E	13,50	35,0
H16_A	1,50	27,5
H16_B	4,50	28,8
H16_C	7,50	30,3
H16_D	10,50	32,1
H16_E	13,50	35,2
H17_A	1,50	27,8
H17_B	4,50	29,2
H17_C	7,50	30,7
H17_D	10,50	32,6
H17_E	13,50	35,8
H18_A	1,50	27,2
H18_B	4,50	29,0
H18_C	7,50	31,2
H18_D	10,50	33,4
H18_E	13,50	37,4
H19_A	1,50	27,3
H19_B	4,50	29,2
H19_C	7,50	32,3
H19_D	10,50	34,3
H19_E	13,50	36,4
H20_A	1,50	26,5
H20_B	4,50	28,4
H20_C	7,50	32,7
H20_D	10,50	34,8
H20_E	13,50	36,3
H21_A	1,50	26,0
H21_B	4,50	27,6
H21_C	7,50	32,2
H21_D	10,50	34,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Papentorenvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
H21_E	13,50	36,1
H22_A	1,50	25,1
H22_B	4,50	26,6
H22_C	7,50	30,4
H22_D	10,50	33,2
H22_E	13,50	34,6
H23_A	1,50	24,4
H23_B	4,50	25,3
H23_C	7,50	27,4
H23_D	10,50	30,0
H23_E	13,50	31,5
I01_A	1,50	27,3
I02_A	1,50	30,8
I03_A	1,50	31,2
I04_A	1,50	19,8
I05_A	1,50	42,3
I06_A	1,50	42,7
I07_A	1,50	43,4
I08_A	1,50	41,7
I09_A	1,50	37,8
I10_A	1,50	37,6
I11_A	1,50	24,9
I12_B	4,50	37,4
I12_C	7,70	38,3
I13_B	4,50	22,2
I13_C	7,70	23,4
J01_B	4,50	26,2
J01_C	7,50	26,6
J02_B	4,50	26,3
J02_C	7,50	26,8
J03_B	4,50	26,7
J03_C	7,50	27,5
J04_B	4,50	26,7
J04_C	7,50	27,4
J05_B	4,50	26,9
J05_C	7,50	27,7
J06_B	4,50	26,8
J06_C	7,50	27,5
J07_B	4,50	26,8
J07_C	7,50	27,5
J08_B	4,50	26,6
J08_C	7,50	27,3
J09_B	4,50	26,7
J09_C	7,50	27,5
J10_B	4,50	26,7
J10_C	7,50	27,6
J11_B	4,50	28,5
J11_C	7,50	29,4
J12_B	4,50	28,5
J12_C	7,50	29,5
J13_B	4,50	28,5
J13_C	7,50	29,5
J14_B	4,50	28,7
J14_C	7,50	29,7
J15_B	4,50	28,9
J15_C	7,50	29,8
J16_B	4,50	30,5
J16_C	7,50	31,3
J17_B	4,50	30,7
J17_C	7,50	31,5
J18_B	4,50	32,0
J18_C	7,50	32,7
J19_A	1,50	32,8
J19_B	4,50	33,4
J19_C	7,50	34,1
J20_A	1,50	33,6
J20_B	4,50	34,1
J20_C	7,50	34,8
J21_A	1,50	32,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Papentorenvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
J21_B	4,50	34,3
J21_C	7,50	35,1
J22_B	4,50	29,5
J22_C	7,50	31,5
J23_B	4,50	27,2
J23_C	7,50	29,2
J24_A	1,50	26,1
J24_B	4,50	27,0
J24_C	7,50	28,9
J25_A	1,50	26,0
J25_B	4,50	26,9
J25_C	7,50	28,7
J26_A	1,50	25,4
J26_B	4,50	26,0
J26_C	7,50	27,5
J27_A	1,50	25,0
J27_B	4,50	25,3
J27_C	7,50	26,5
J28_A	1,50	24,8
J28_B	4,50	25,1
J28_C	7,50	26,2
J29_A	1,50	24,7
J29_B	4,50	24,9
J29_C	7,50	25,9
J30_A	1,50	24,5
J30_B	4,50	24,8
J30_C	7,50	25,7
J31_A	1,50	24,4
J31_B	4,50	24,5
J31_C	7,50	25,4
J32_A	1,50	24,4
J32_B	4,50	24,5
J32_C	7,50	25,3
J33_A	1,50	24,8
J33_B	4,50	25,1
J33_C	7,50	26,3
J34_A	1,50	25,0
J34_B	4,50	25,3
J34_C	7,50	26,4
J35_A	1,50	24,9
J35_B	4,50	25,1
J35_C	7,50	26,1
J36_A	1,50	24,9
J36_B	4,50	24,9
J36_C	7,50	25,7
J37_A	1,50	25,0
J37_B	4,50	24,9
J37_C	7,50	25,8
J38_A	1,50	25,0
J38_B	4,50	25,0
J38_C	7,50	26,1
J39_A	1,50	25,0
J39_B	4,50	24,9
J39_C	7,50	25,8
J40_A	1,50	25,8
J40_B	4,50	25,9
J40_C	7,50	26,9
J41_A	1,50	25,8
J41_B	4,50	26,2
J41_C	7,50	27,5
J42_A	1,50	25,3
J42_B	4,50	25,7
J42_C	7,50	27,1
J43_A	1,50	--
J43_B	4,50	--
J43_C	7,50	27,1
J44_C	7,50	26,3
J45_C	7,50	25,8
J46_A	1,50	22,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Papentorenvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
J47_A	1,50	22,4
J48_A	1,50	22,7
J49_A	1,50	22,6
J50_A	1,50	23,1
J51_A	1,50	23,1
J52_A	1,50	23,2
J53_A	1,50	23,3
J54_A	1,50	23,3
J55_A	1,50	23,4
J56_A	1,50	23,2
J57_A	1,50	23,1
J58_A	1,50	23,1
J59_A	1,50	22,8
J60_A	1,50	22,6
J61_A	1,50	22,6
J62_A	1,50	22,5
J63_A	1,50	22,2
J64_A	1,50	21,6
J65_A	1,50	21,1
J66_A	1,50	32,2
K01_A	1,50	--
K01_B	4,50	27,0
K01_C	7,50	30,6
K02_A	1,50	--
K02_B	4,50	29,9
K03_A	1,50	26,3
K03_B	4,50	32,9
K04_A	1,50	24,6
K04_B	4,50	25,8
K05_A	1,50	24,7
K05_B	4,50	26,0
K06_A	1,50	23,5
K06_B	4,50	24,8
K07_A	1,50	23,6
K07_B	4,50	24,9
K08_A	1,50	22,7
K08_B	4,50	23,9
K09_A	1,50	22,2
K09_B	4,50	23,3
K10_A	1,50	22,8
K10_B	4,50	23,4
K11_A	1,50	22,4
K11_B	4,50	23,6
K12_B	4,50	26,2
K13_B	4,50	26,1
K14_A	1,50	24,9
K14_B	4,50	25,0
K15_A	1,50	25,2
K15_B	4,50	25,4
K16_A	1,50	25,3
K16_B	4,50	25,4
K17_A	1,50	25,2
K17_B	4,50	25,2
K18_A	1,50	25,3
K18_B	4,50	25,3
K19_A	1,50	25,6
K19_B	4,50	25,7
K20_A	1,50	25,7
K20_B	4,50	26,0
K21_A	1,50	25,9
K21_B	4,50	26,4
K22_A	1,50	25,9
K22_B	4,50	26,5
K22_C	7,50	27,7
K23_A	1,50	32,4
K23_B	4,50	33,4
K23_C	7,50	34,5
K24_C	7,50	24,6
K25_C	7,50	27,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Papentorenvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
L01_A	1,50	40,4
L02_A	1,50	40,5
L03_A	1,50	26,7
L04_A	1,50	25,7
L05_A	1,50	25,1
L06_A	1,50	33,6
L06_B	4,50	36,1
L06_C	7,50	37,9
L07_A	1,50	34,2
L07_B	4,50	39,5
L07_C	7,50	41,8
L08_A	1,50	39,3
L08_B	4,50	43,3
L08_C	7,50	45,1
L09_A	1,50	38,4
L09_B	4,50	43,0
L09_C	7,50	45,1
L10_A	1,50	38,6
M01_A	1,50	41,8
M01_B	4,50	43,0
M01_C	7,50	44,1
M02_A	1,50	41,1
M02_B	4,50	42,2
M02_C	7,50	43,3
M03_B	4,50	37,9
M03_C	7,50	40,5
M04_A	1,50	37,8
M04_B	4,50	43,8
M04_C	7,50	45,8
M05_A	1,50	37,5
M05_B	4,50	44,8
M05_C	7,50	46,1
M06_A	1,50	46,7
M06_B	4,50	46,9
M06_C	7,50	47,9
M07_A	1,50	46,5
M07_B	4,50	47,1
M07_C	7,50	48,1
N01_A	1,50	25,6
N01_B	4,50	38,5
N01_C	7,50	39,7
N01_D	10,50	40,5
N01_E	13,50	40,6
N02_A	1,50	26,8
N02_B	4,50	36,7
N02_C	7,50	38,8
N02_D	10,50	39,8
N02_E	13,50	39,9
N03_A	1,50	31,0
N03_B	4,50	34,8
N03_C	7,50	37,0
N03_D	10,50	37,9
N03_E	13,50	38,3
N04_A	1,50	26,6
N04_B	4,50	27,8
N04_C	7,50	31,1
N04_D	10,50	32,9
N04_E	13,50	34,1
N05_A	1,50	27,3
N05_B	4,50	30,0
N05_C	7,50	34,8
N05_D	10,50	36,7
N05_E	13,50	37,2
N06_A	1,50	25,8
N06_B	4,50	31,0
N06_C	7,50	37,6
N06_D	10,50	39,6
N06_E	13,50	40,0
N07_A	1,50	27,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Papentorenvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
N08_A	1,50	27,2
N09_A	1,50	26,9
N10_A	1,50	28,1
N11_C	7,50	40,8
N11_D	10,50	42,1
N12_C	7,50	41,6
N12_D	10,50	43,0
N13_C	7,50	42,3
N13_D	10,50	43,6
N14_C	7,50	42,2
N14_D	10,50	43,3
N15_C	7,50	43,3
N15_D	10,50	44,4
N16_A	1,50	40,4
N16_B	4,50	41,6
N16_C	7,50	42,9
N16_D	10,50	48,9
N17_A	1,50	53,2
N17_B	4,50	53,6
N17_C	7,50	53,5
N17_D	10,50	53,0
N18_A	1,50	54,8
N18_B	4,50	55,3
N18_C	7,50	55,2
N18_D	10,50	54,9
N19_A	1,50	57,4
N19_B	4,50	57,8
N19_C	7,50	57,7
N19_D	10,50	57,4
N20_A	1,50	57,4
N20_B	4,50	57,8
N20_C	7,50	57,7
N20_D	10,50	57,4
N21_A	1,50	57,5
N21_B	4,50	57,9
N21_C	7,50	57,7
N21_D	10,50	57,4
N22_A	1,50	57,5
N22_B	4,50	57,9
N22_C	7,50	57,8
N22_D	10,50	57,5
N23_A	1,50	54,2
N23_B	4,50	54,6
N23_C	7,50	54,4
N24_A	1,50	56,0
N24_B	4,50	56,5
N24_C	7,50	56,4
N25_A	1,50	55,4
N25_B	4,50	56,0
N25_C	7,50	56,0
N26_A	1,50	48,4
N26_B	4,50	49,7
N26_C	7,50	50,1
N27_A	1,50	36,9
N27_B	4,50	38,0
N27_C	7,50	38,2
N28_A	1,50	39,5
N29_A	1,50	49,8
N30_A	1,50	49,4
N31_A	1,50	49,0
N32_A	1,50	48,1
N32_B	4,50	49,6
N32_C	7,50	50,2
N32_D	10,50	50,4
N32_E	13,50	50,1
N33_A	1,50	47,3
N33_B	4,50	48,8
N33_C	7,50	49,4
N33_D	10,50	49,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Papentorenvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
N33_E	13,50	49,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Oostersingelgracht
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
A01_A	1,50	27,2
A01_B	4,50	27,2
A01_C	7,50	27,7
A01_D	10,50	29,6
A02_A	1,50	27,2
A02_B	4,50	27,2
A02_C	7,50	28,2
A02_D	10,50	30,3
A03_A	1,50	27,3
A03_B	4,50	27,5
A03_C	7,50	28,8
A03_D	10,50	31,1
A04_A	1,50	27,5
A04_B	4,50	27,9
A04_C	7,50	29,3
A04_D	10,50	31,6
A05_A	1,50	27,6
A05_B	4,50	28,0
A05_C	7,50	29,7
A05_D	10,50	32,0
A06_A	1,50	33,5
A06_B	4,50	35,7
A06_C	7,50	39,5
A06_D	10,50	41,1
A07_A	1,50	33,9
A07_B	4,50	36,2
A07_C	7,50	40,1
A07_D	10,50	41,4
A08_A	1,50	33,2
A08_B	4,50	37,7
A08_C	7,50	42,9
A08_D	10,50	44,1
A09_A	1,50	44,1
A09_B	4,50	43,8
A09_C	7,50	44,5
A09_D	10,50	45,2
A10_A	1,50	43,3
A10_B	4,50	42,9
A10_C	7,50	43,5
A10_D	10,50	44,3
A11_A	1,50	43,6
A11_B	4,50	42,8
A11_C	7,50	43,4
A11_D	10,50	44,2
A12_A	1,50	43,2
A12_B	4,50	42,4
A12_C	7,50	42,9
A12_D	10,50	43,6
A13_A	1,50	42,0
A13_B	4,50	41,3
A13_C	7,50	41,8
A13_D	10,50	42,6
B01_A	1,50	28,8
B01_B	4,50	29,3
B01_C	7,50	30,9
B01_D	10,50	34,0
B02_C	7,50	30,7
B02_D	10,50	33,8
B03_C	7,50	30,7
B03_D	10,50	33,7
B04_C	7,50	30,9
B04_D	10,50	33,9
B05_C	7,50	31,0
B05_D	10,50	34,0
B06_A	1,50	47,4
B06_B	4,50	47,9
B06_C	7,50	48,9
B06_D	10,50	49,7
B07_A	1,50	46,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Oostersingelgracht
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
B07_B	4,50	47,4
B07_C	7,50	48,5
B07_D	10,50	49,3
B08_A	1,50	46,4
B08_B	4,50	46,8
B08_C	7,50	47,9
B08_D	10,50	48,9
B09_A	1,50	46,1
B09_B	4,50	46,5
B09_C	7,50	47,5
B09_D	10,50	48,6
B10_A	1,50	45,8
B10_B	4,50	46,0
B10_C	7,50	46,9
B10_D	10,50	47,9
B11_A	1,50	26,2
B11_B	4,50	29,5
B11_C	7,50	35,5
B11_D	10,50	36,9
B12_A	1,50	27,6
B12_B	4,50	31,8
B12_C	7,50	37,7
B12_D	10,50	38,7
B13_A	1,50	27,8
B13_B	4,50	30,6
B13_C	7,50	35,0
B13_D	10,50	36,2
C01_A	1,50	29,0
C01_B	4,50	29,6
C01_C	7,50	31,2
C01_D	10,50	33,6
C01_E	13,50	36,7
C02_A	1,50	28,9
C02_B	4,50	29,6
C02_C	7,50	31,3
C02_D	10,50	33,7
C02_E	13,50	36,9
C03_A	1,50	28,8
C03_B	4,50	29,6
C03_C	7,50	31,2
C03_D	10,50	33,6
C03_E	13,50	37,1
C04_A	1,50	28,9
C04_B	4,50	29,7
C04_C	7,50	31,3
C04_D	10,50	33,7
C04_E	13,50	37,2
C05_C	7,50	31,0
C05_D	10,50	34,5
C05_E	13,50	40,5
C06_C	7,50	30,9
C06_D	10,50	34,5
C06_E	13,50	41,0
C07_C	7,50	30,7
C07_D	10,50	34,2
C07_E	13,50	40,4
C08_C	7,50	30,7
C08_D	10,50	34,2
C08_E	13,50	40,4
C09_A	1,50	26,9
C09_B	4,50	27,0
C09_C	7,50	27,6
C09_D	10,50	29,5
C09_E	13,50	33,0
C10_A	1,50	28,7
C10_B	4,50	28,8
C10_C	7,50	29,6
C10_D	10,50	31,6
C10_E	13,50	36,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Oostersingelgracht
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
C11_A	1,50	26,7
C11_B	4,50	27,1
C11_C	7,50	28,4
C11_D	10,50	31,0
C11_E	13,50	33,6
C12_A	1,50	26,3
C12_B	4,50	26,6
C12_C	7,50	27,9
C12_D	10,50	30,7
C12_E	13,50	32,5
C13_A	1,50	28,5
C13_B	4,50	28,8
C13_C	7,50	30,0
C13_D	10,50	32,3
C13_E	13,50	36,0
C14_A	1,50	25,4
C14_B	4,50	25,8
C14_C	7,50	27,0
C14_D	10,50	29,6
C14_E	13,50	31,5
D01_A	1,50	29,0
D01_B	4,50	29,9
D01_C	7,50	31,5
D01_D	10,50	33,8
D01_E	13,50	37,4
D02_A	1,50	29,1
D02_B	4,50	30,1
D02_C	7,50	31,8
D02_D	10,50	34,1
D02_E	13,50	37,7
D03_A	1,50	29,2
D03_B	4,50	30,3
D03_C	7,50	32,0
D03_D	10,50	34,4
D03_E	13,50	38,2
D04_A	1,50	38,7
D04_B	4,50	40,0
D04_C	7,50	41,0
D04_D	10,50	41,6
D04_E	13,50	42,7
D05_A	1,50	42,1
D05_B	4,50	43,2
D05_C	7,50	44,8
D05_D	10,50	45,2
D05_E	13,50	46,2
D06_A	1,50	42,3
D06_B	4,50	44,0
D06_C	7,50	46,3
D06_D	10,50	46,8
D06_E	13,50	46,8
D07_A	1,50	41,6
D07_B	4,50	43,8
D07_C	7,50	46,1
D07_D	10,50	46,9
D07_E	13,50	46,4
D08_E	13,50	49,0
D09_E	13,50	49,1
D10_E	13,50	49,8
D11_E	13,50	50,2
D12_A	1,50	29,9
D12_B	4,50	31,2
D12_C	7,50	33,2
D12_D	10,50	37,2
D12_E	13,50	45,3
D13_A	1,50	29,7
D13_B	4,50	30,9
D13_C	7,50	32,8
D13_D	10,50	36,3
D13_E	13,50	43,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Oostersingelgracht
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
D14_A	1,50	29,7
D14_B	4,50	30,7
D14_C	7,50	32,4
D14_D	10,50	35,8
D14_E	13,50	43,0
D15_A	1,50	29,4
D15_B	4,50	30,4
D15_C	7,50	32,0
D15_D	10,50	35,5
D15_E	13,50	42,2
D16_A	1,50	29,5
D16_B	4,50	30,4
D16_C	7,50	31,9
D16_D	10,50	35,4
D16_E	13,50	42,0
D17_A	1,50	29,5
D17_B	4,50	30,3
D17_C	7,50	31,6
D17_D	10,50	35,1
D17_E	13,50	41,4
D18_C	7,50	31,3
D18_D	10,50	34,9
D18_E	13,50	41,4
E01_C	7,50	31,3
E01_D	10,50	34,2
E02_A	1,50	29,6
E02_B	4,50	30,5
E02_C	7,50	31,5
E02_D	10,50	34,5
E03_A	1,50	29,4
E03_B	4,50	30,4
E03_C	7,50	31,9
E03_D	10,50	34,8
E04_A	1,50	29,6
E04_B	4,50	30,6
E04_C	7,50	32,3
E04_D	10,50	35,2
E05_A	1,50	29,9
E05_B	4,50	30,8
E05_C	7,50	32,7
E05_D	10,50	35,8
E06_A	1,50	30,0
E06_B	4,50	31,1
E06_C	7,50	33,3
E06_D	10,50	36,8
E07_A	1,50	30,5
E07_B	4,50	35,7
E07_C	7,50	38,9
E07_D	10,50	41,6
E08_C	7,50	50,3
E08_D	10,50	51,2
E09_C	7,50	52,5
E09_D	10,50	53,1
E10_C	7,50	53,8
E10_D	10,50	54,2
E11_C	7,50	54,6
E11_D	10,50	55,0
E12_C	7,50	55,2
E12_D	10,50	55,5
E13_A	1,50	50,5
E13_B	4,50	51,5
E13_C	7,50	52,4
E13_D	10,50	52,7
E14_A	1,50	50,0
E14_B	4,50	50,9
E14_C	7,50	52,0
E14_D	10,50	52,2
E15_A	1,50	49,5
E15_B	4,50	50,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Oostersingelgracht
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
E15_C	7,50	51,4
E15_D	10,50	51,8
E16_A	1,50	49,0
E16_B	4,50	49,7
E16_C	7,50	50,9
E16_D	10,50	51,3
E17_A	1,50	48,4
E17_B	4,50	49,1
E17_C	7,50	50,3
E17_D	10,50	50,8
E18_A	1,50	48,0
E18_B	4,50	48,6
E18_C	7,50	49,7
E18_D	10,50	50,5
E19_A	1,50	47,7
E19_B	4,50	48,2
E19_C	7,50	49,3
E19_D	10,50	50,1
F01_A	1,50	30,2
F02_A	1,50	30,2
F03_A	1,50	54,2
F04_A	1,50	54,6
F05_A	1,50	54,6
F06_A	1,50	51,5
F07_A	1,50	50,9
G01_A	1,50	33,7
G01_B	4,50	39,2
G01_C	7,50	41,2
G01_D	10,50	43,4
G02_A	1,50	31,2
G02_B	4,50	32,8
G02_C	7,50	35,0
G02_D	10,50	40,0
G03_A	1,50	38,0
G03_B	4,50	39,5
G03_C	7,50	40,5
G03_D	10,50	41,1
G04_A	1,50	40,2
G04_B	4,50	42,0
G04_C	7,50	43,2
G04_D	10,50	43,5
G05_A	1,50	52,9
G05_B	4,50	54,5
G05_C	7,50	54,8
G05_D	10,50	54,7
G06_A	1,50	54,1
G06_B	4,50	55,5
G06_C	7,50	55,8
G06_D	10,50	56,0
G07_A	1,50	57,2
G07_B	4,50	58,5
G07_C	7,50	58,8
G07_D	10,50	58,8
G08_A	1,50	57,1
G08_B	4,50	58,4
G08_C	7,50	58,7
G08_D	10,50	58,7
G09_A	1,50	57,0
G09_B	4,50	58,3
G09_C	7,50	58,6
G09_D	10,50	58,7
G10_A	1,50	56,9
G10_B	4,50	58,2
G10_C	7,50	58,5
G10_D	10,50	58,6
G11_A	1,50	56,8
G11_B	4,50	58,1
G11_C	7,50	58,4
G11_D	10,50	58,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Oostersingelgracht
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
G12_A	1,50	56,8
G12_B	4,50	58,0
G12_C	7,50	58,4
G12_D	10,50	58,5
G13_A	1,50	56,7
G13_B	4,50	58,0
G13_C	7,50	58,3
G13_D	10,50	58,4
G14_A	1,50	56,6
G14_B	4,50	57,9
G14_C	7,50	58,2
G14_D	10,50	58,3
G15_A	1,50	54,1
G15_B	4,50	55,3
G15_C	7,50	55,1
G15_D	10,50	55,3
G16_A	1,50	54,0
G16_B	4,50	55,3
G16_C	7,50	55,1
G16_D	10,50	55,3
G17_C	7,50	48,5
G17_D	10,50	49,2
G18_A	1,50	28,8
G18_B	4,50	39,5
G18_C	7,50	45,9
G18_D	10,50	46,9
G19_A	1,50	31,6
G19_B	4,50	39,6
G19_C	7,50	43,4
G19_D	10,50	44,1
G20_A	1,50	32,5
G20_B	4,50	40,3
G20_C	7,50	44,7
G20_D	10,50	46,2
H01_A	1,50	31,7
H01_B	4,50	35,6
H01_C	7,50	38,3
H01_D	10,50	40,2
H01_E	13,50	43,2
H02_A	1,50	32,6
H02_B	4,50	37,6
H02_C	7,50	40,3
H02_D	10,50	42,1
H02_E	13,50	45,0
H03_A	1,50	32,7
H03_B	4,50	38,0
H03_C	7,50	40,8
H03_D	10,50	42,6
H03_E	13,50	46,1
H04_A	1,50	32,8
H04_B	4,50	38,3
H04_C	7,50	41,4
H04_D	10,50	43,7
H04_E	13,50	46,7
H05_A	1,50	33,5
H05_B	4,50	40,0
H05_C	7,50	43,2
H05_D	10,50	45,0
H05_E	13,50	47,6
H06_A	1,50	33,3
H06_B	4,50	40,4
H06_C	7,50	43,5
H06_D	10,50	44,9
H06_E	13,50	48,0
H07_A	1,50	34,4
H07_B	4,50	42,9
H07_C	7,50	45,7
H07_D	10,50	47,0
H07_E	13,50	49,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Oostersingelgracht
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
H08_A	1,50	44,3
H08_B	4,50	48,4
H08_C	7,50	49,9
H08_D	10,50	50,6
H08_E	13,50	52,6
H09_A	1,50	46,1
H09_B	4,50	49,1
H09_C	7,50	50,4
H09_D	10,50	50,9
H09_E	13,50	52,3
H10_A	1,50	46,8
H10_B	4,50	48,9
H10_C	7,50	50,3
H10_D	10,50	50,8
H10_E	13,50	51,6
H11_A	1,50	30,5
H11_B	4,50	31,9
H11_C	7,50	34,1
H11_D	10,50	37,1
H11_E	13,50	41,9
H12_A	1,50	34,8
H12_B	4,50	37,2
H12_C	7,50	39,1
H12_D	10,50	40,0
H12_E	13,50	42,4
H13_A	1,50	36,5
H13_B	4,50	38,4
H13_C	7,50	40,0
H13_D	10,50	40,7
H13_E	13,50	42,4
H14_A	1,50	33,8
H14_B	4,50	34,9
H14_C	7,50	36,2
H14_D	10,50	37,3
H14_E	13,50	40,1
H15_A	1,50	33,5
H15_B	4,50	34,5
H15_C	7,50	35,8
H15_D	10,50	36,9
H15_E	13,50	39,8
H16_A	1,50	29,0
H16_B	4,50	29,5
H16_C	7,50	30,8
H16_D	10,50	33,4
H16_E	13,50	37,9
H17_A	1,50	28,8
H17_B	4,50	29,2
H17_C	7,50	30,5
H17_D	10,50	33,2
H17_E	13,50	37,5
H18_A	1,50	26,3
H18_B	4,50	26,6
H18_C	7,50	27,9
H18_D	10,50	30,9
H18_E	13,50	32,9
H19_A	1,50	26,2
H19_B	4,50	26,5
H19_C	7,50	27,8
H19_D	10,50	30,4
H19_E	13,50	32,3
H20_A	1,50	26,2
H20_B	4,50	26,7
H20_C	7,50	28,0
H20_D	10,50	30,3
H20_E	13,50	31,7
H21_A	1,50	27,2
H21_B	4,50	27,6
H21_C	7,50	28,9
H21_D	10,50	31,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Oostersingelgracht
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
H21_E	13,50	33,0
H22_A	1,50	26,9
H22_B	4,50	27,5
H22_C	7,50	28,8
H22_D	10,50	30,7
H22_E	13,50	32,7
H23_A	1,50	27,4
H23_B	4,50	27,9
H23_C	7,50	28,9
H23_D	10,50	30,4
H23_E	13,50	31,9
I01_A	1,50	47,4
I02_A	1,50	47,7
I03_A	1,50	55,6
I04_A	1,50	56,1
I05_A	1,50	57,9
I06_A	1,50	57,8
I07_A	1,50	55,4
I08_A	1,50	56,1
I09_A	1,50	52,7
I10_A	1,50	51,6
I11_A	1,50	39,6
I12_B	4,50	54,2
I12_C	7,70	54,7
I13_B	4,50	53,0
I13_C	7,70	53,4
J01_B	4,50	35,8
J01_C	7,50	37,0
J02_B	4,50	34,7
J02_C	7,50	35,9
J03_B	4,50	35,3
J03_C	7,50	36,7
J04_B	4,50	35,4
J04_C	7,50	37,0
J05_B	4,50	35,1
J05_C	7,50	36,7
J06_B	4,50	35,2
J06_C	7,50	36,9
J07_B	4,50	35,6
J07_C	7,50	37,6
J08_B	4,50	35,6
J08_C	7,50	37,7
J09_B	4,50	35,8
J09_C	7,50	37,9
J10_B	4,50	35,7
J10_C	7,50	38,0
J11_B	4,50	37,6
J11_C	7,50	40,2
J12_B	4,50	38,0
J12_C	7,50	40,7
J13_B	4,50	38,5
J13_C	7,50	41,3
J14_B	4,50	39,0
J14_C	7,50	41,8
J15_B	4,50	38,9
J15_C	7,50	41,5
J16_B	4,50	41,8
J16_C	7,50	43,8
J17_B	4,50	43,6
J17_C	7,50	45,0
J18_B	4,50	46,1
J18_C	7,50	47,1
J19_A	1,50	45,6
J19_B	4,50	47,1
J19_C	7,50	48,0
J20_A	1,50	47,0
J20_B	4,50	48,6
J20_C	7,50	49,3
J21_A	1,50	47,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Oostersingelgracht
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
J21_B	4,50	49,9
J21_C	7,50	50,4
J22_B	4,50	52,1
J22_C	7,50	52,6
J23_B	4,50	41,4
J23_C	7,50	43,9
J24_A	1,50	36,6
J24_B	4,50	43,6
J24_C	7,50	45,6
J25_A	1,50	32,8
J25_B	4,50	41,5
J25_C	7,50	43,7
J26_A	1,50	37,9
J26_B	4,50	42,2
J26_C	7,50	44,5
J27_A	1,50	37,3
J27_B	4,50	40,6
J27_C	7,50	43,0
J28_A	1,50	36,9
J28_B	4,50	40,1
J28_C	7,50	42,5
J29_A	1,50	36,5
J29_B	4,50	39,1
J29_C	7,50	41,1
J30_A	1,50	36,1
J30_B	4,50	38,3
J30_C	7,50	39,9
J31_A	1,50	34,8
J31_B	4,50	38,3
J31_C	7,50	40,2
J32_A	1,50	34,4
J32_B	4,50	37,5
J32_C	7,50	39,1
J33_A	1,50	32,1
J33_B	4,50	36,5
J33_C	7,50	38,3
J34_A	1,50	33,7
J34_B	4,50	36,1
J34_C	7,50	37,6
J35_A	1,50	33,6
J35_B	4,50	36,0
J35_C	7,50	37,4
J36_A	1,50	31,8
J36_B	4,50	35,2
J36_C	7,50	36,9
J37_A	1,50	31,9
J37_B	4,50	35,0
J37_C	7,50	36,8
J38_A	1,50	32,1
J38_B	4,50	34,8
J38_C	7,50	36,9
J39_A	1,50	30,2
J39_B	4,50	32,2
J39_C	7,50	34,2
J40_A	1,50	29,9
J40_B	4,50	31,9
J40_C	7,50	33,8
J41_A	1,50	29,7
J41_B	4,50	31,7
J41_C	7,50	32,3
J42_A	1,50	32,4
J42_B	4,50	32,7
J42_C	7,50	32,9
J43_A	1,50	--
J43_B	4,50	--
J43_C	7,50	30,3
J44_C	7,50	27,6
J45_C	7,50	27,6
J46_A	1,50	25,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Oostersingelgracht
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
J47_A	1,50	32,6
J48_A	1,50	29,6
J49_A	1,50	30,7
J50_A	1,50	33,3
J51_A	1,50	30,4
J52_A	1,50	30,3
J53_A	1,50	30,4
J54_A	1,50	31,1
J55_A	1,50	31,0
J56_A	1,50	31,3
J57_A	1,50	31,5
J58_A	1,50	30,9
J59_A	1,50	31,1
J60_A	1,50	31,3
J61_A	1,50	31,4
J62_A	1,50	30,9
J63_A	1,50	30,7
J64_A	1,50	30,5
J65_A	1,50	30,6
J66_A	1,50	43,6
K01_A	1,50	--
K01_B	4,50	24,2
K01_C	7,50	24,7
K02_A	1,50	--
K02_B	4,50	23,9
K03_A	1,50	25,4
K03_B	4,50	25,5
K04_A	1,50	24,5
K04_B	4,50	25,0
K05_A	1,50	25,5
K05_B	4,50	25,7
K06_A	1,50	24,3
K06_B	4,50	25,0
K07_A	1,50	25,0
K07_B	4,50	25,5
K08_A	1,50	24,6
K08_B	4,50	25,4
K09_A	1,50	25,1
K09_B	4,50	25,9
K10_A	1,50	25,9
K10_B	4,50	26,7
K11_A	1,50	25,3
K11_B	4,50	26,0
K12_B	4,50	34,2
K13_B	4,50	35,5
K14_A	1,50	31,3
K14_B	4,50	32,8
K15_A	1,50	30,8
K15_B	4,50	32,4
K16_A	1,50	30,2
K16_B	4,50	31,2
K17_A	1,50	30,2
K17_B	4,50	31,0
K18_A	1,50	29,6
K18_B	4,50	30,3
K19_A	1,50	29,4
K19_B	4,50	29,9
K20_A	1,50	28,8
K20_B	4,50	29,1
K21_A	1,50	27,5
K21_B	4,50	27,4
K22_A	1,50	27,3
K22_B	4,50	27,1
K22_C	7,50	27,7
K23_A	1,50	26,6
K23_B	4,50	26,5
K23_C	7,50	27,2
K24_C	7,50	27,5
K25_C	7,50	27,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Oostersingelgracht
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
L01_A	1,50	24,1
L02_A	1,50	24,1
L03_A	1,50	27,1
L04_A	1,50	23,2
L05_A	1,50	26,9
L06_A	1,50	26,8
L06_B	4,50	26,9
L06_C	7,50	27,8
L07_A	1,50	26,1
L07_B	4,50	25,5
L07_C	7,50	25,7
L08_A	1,50	25,3
L08_B	4,50	24,8
L08_C	7,50	25,7
L09_A	1,50	24,6
L09_B	4,50	24,8
L09_C	7,50	26,2
L10_A	1,50	26,1
M01_A	1,50	24,2
M01_B	4,50	24,9
M01_C	7,50	25,9
M02_A	1,50	24,0
M02_B	4,50	24,5
M02_C	7,50	25,3
M03_B	4,50	27,9
M03_C	7,50	28,4
M04_A	1,50	27,2
M04_B	4,50	26,9
M04_C	7,50	28,1
M05_A	1,50	26,8
M05_B	4,50	26,6
M05_C	7,50	27,6
M06_A	1,50	23,9
M06_B	4,50	24,2
M06_C	7,50	25,0
M07_A	1,50	23,5
M07_B	4,50	23,9
M07_C	7,50	24,8
N01_A	1,50	26,5
N01_B	4,50	26,5
N01_C	7,50	27,2
N01_D	10,50	27,9
N01_E	13,50	25,3
N02_A	1,50	26,2
N02_B	4,50	26,3
N02_C	7,50	27,0
N02_D	10,50	26,9
N02_E	13,50	24,2
N03_A	1,50	25,2
N03_B	4,50	25,1
N03_C	7,50	25,9
N03_D	10,50	26,0
N03_E	13,50	24,1
N04_A	1,50	28,2
N04_B	4,50	28,6
N04_C	7,50	29,5
N04_D	10,50	31,7
N04_E	13,50	34,5
N05_A	1,50	28,1
N05_B	4,50	28,6
N05_C	7,50	29,7
N05_D	10,50	31,8
N05_E	13,50	35,0
N06_A	1,50	24,8
N06_B	4,50	24,4
N06_C	7,50	24,5
N06_D	10,50	24,9
N06_E	13,50	24,7
N07_A	1,50	28,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Oostersingelgracht
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
N08_A	1,50	28,4
N09_A	1,50	25,7
N10_A	1,50	26,2
N11_C	7,50	27,2
N11_D	10,50	28,5
N12_C	7,50	26,7
N12_D	10,50	28,0
N13_C	7,50	26,6
N13_D	10,50	27,5
N14_C	7,50	26,2
N14_D	10,50	27,2
N15_C	7,50	26,0
N15_D	10,50	27,0
N16_A	1,50	23,3
N16_B	4,50	24,9
N16_C	7,50	25,8
N16_D	10,50	24,4
N17_A	1,50	22,9
N17_B	4,50	23,0
N17_C	7,50	25,1
N17_D	10,50	23,8
N18_A	1,50	23,6
N18_B	4,50	24,1
N18_C	7,50	25,9
N18_D	10,50	23,9
N19_A	1,50	40,9
N19_B	4,50	40,2
N19_C	7,50	40,2
N19_D	10,50	40,8
N20_A	1,50	40,6
N20_B	4,50	40,0
N20_C	7,50	40,1
N20_D	10,50	40,7
N21_A	1,50	41,6
N21_B	4,50	40,9
N21_C	7,50	41,1
N21_D	10,50	41,6
N22_A	1,50	41,8
N22_B	4,50	41,1
N22_C	7,50	41,4
N22_D	10,50	42,2
N23_A	1,50	28,3
N23_B	4,50	28,6
N23_C	7,50	29,5
N24_A	1,50	28,8
N24_B	4,50	29,5
N24_C	7,50	30,1
N25_A	1,50	28,2
N25_B	4,50	28,8
N25_C	7,50	29,3
N26_A	1,50	25,2
N26_B	4,50	25,7
N26_C	7,50	26,3
N27_A	1,50	26,0
N27_B	4,50	26,3
N27_C	7,50	26,8
N28_A	1,50	25,3
N29_A	1,50	24,2
N30_A	1,50	24,5
N31_A	1,50	24,2
N32_A	1,50	23,6
N32_B	4,50	24,1
N32_C	7,50	24,6
N32_D	10,50	24,6
N32_E	13,50	11,6
N33_A	1,50	23,8
N33_B	4,50	24,4
N33_C	7,50	24,9
N33_D	10,50	25,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Oostersingelgracht
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
N33_E	13,50	11,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Harmenjansweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
A01_A	1,50	12,5
A01_B	4,50	17,8
A01_C	7,50	25,2
A01_D	10,50	27,4
A02_A	1,50	12,5
A02_B	4,50	16,7
A02_C	7,50	23,9
A02_D	10,50	26,1
A03_A	1,50	12,7
A03_B	4,50	15,8
A03_C	7,50	22,4
A03_D	10,50	24,9
A04_A	1,50	12,4
A04_B	4,50	14,7
A04_C	7,50	20,1
A04_D	10,50	23,4
A05_A	1,50	12,2
A05_B	4,50	14,3
A05_C	7,50	19,3
A05_D	10,50	22,7
A06_A	1,50	6,8
A06_B	4,50	7,1
A06_C	7,50	8,0
A06_D	10,50	10,1
A07_A	1,50	6,2
A07_B	4,50	6,0
A07_C	7,50	6,6
A07_D	10,50	7,8
A08_A	1,50	6,0
A08_B	4,50	6,0
A08_C	7,50	6,6
A08_D	10,50	7,9
A09_A	1,50	22,5
A09_B	4,50	23,0
A09_C	7,50	23,8
A09_D	10,50	24,9
A10_A	1,50	22,7
A10_B	4,50	23,4
A10_C	7,50	24,3
A10_D	10,50	25,5
A11_A	1,50	22,9
A11_B	4,50	23,8
A11_C	7,50	24,7
A11_D	10,50	25,7
A12_A	1,50	23,1
A12_B	4,50	24,0
A12_C	7,50	25,0
A12_D	10,50	26,0
A13_A	1,50	24,0
A13_B	4,50	24,9
A13_C	7,50	25,9
A13_D	10,50	26,7
B01_A	1,50	11,7
B01_B	4,50	13,2
B01_C	7,50	14,4
B01_D	10,50	19,6
B02_C	7,50	13,6
B02_D	10,50	18,8
B03_C	7,50	13,3
B03_D	10,50	18,3
B04_C	7,50	12,0
B04_D	10,50	16,6
B05_C	7,50	11,7
B05_D	10,50	16,2
B06_A	1,50	17,8
B06_B	4,50	16,9
B06_C	7,50	17,6
B06_D	10,50	18,7
B07_A	1,50	18,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Harmenjansweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
B07_B	4,50	17,9
B07_C	7,50	18,5
B07_D	10,50	19,3
B08_A	1,50	20,4
B08_B	4,50	19,5
B08_C	7,50	20,2
B08_D	10,50	21,1
B09_A	1,50	20,4
B09_B	4,50	19,7
B09_C	7,50	20,4
B09_D	10,50	21,3
B10_A	1,50	20,2
B10_B	4,50	19,9
B10_C	7,50	20,7
B10_D	10,50	21,7
B11_A	1,50	11,4
B11_B	4,50	14,5
B11_C	7,50	19,9
B11_D	10,50	21,1
B12_A	1,50	12,1
B12_B	4,50	14,8
B12_C	7,50	20,1
B12_D	10,50	21,0
B13_A	1,50	11,8
B13_B	4,50	13,7
B13_C	7,50	17,8
B13_D	10,50	18,9
C01_A	1,50	10,0
C01_B	4,50	10,1
C01_C	7,50	10,8
C01_D	10,50	11,9
C01_E	13,50	12,5
C02_A	1,50	8,9
C02_B	4,50	8,9
C02_C	7,50	9,7
C02_D	10,50	11,1
C02_E	13,50	12,5
C03_A	1,50	8,7
C03_B	4,50	8,5
C03_C	7,50	9,1
C03_D	10,50	10,5
C03_E	13,50	12,0
C04_A	1,50	8,7
C04_B	4,50	8,5
C04_C	7,50	9,1
C04_D	10,50	10,5
C04_E	13,50	12,0
C05_C	7,50	10,3
C05_D	10,50	15,1
C05_E	13,50	17,1
C06_C	7,50	11,3
C06_D	10,50	16,4
C06_E	13,50	18,7
C07_C	7,50	11,5
C07_D	10,50	16,7
C07_E	13,50	18,6
C08_C	7,50	12,3
C08_D	10,50	17,8
C08_E	13,50	19,7
C09_A	1,50	12,0
C09_B	4,50	13,4
C09_C	7,50	16,0
C09_D	10,50	20,0
C09_E	13,50	21,1
C10_A	1,50	9,6
C10_B	4,50	10,9
C10_C	7,50	13,6
C10_D	10,50	18,8
C10_E	13,50	20,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Harmenjansweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
C11_A	1,50	11,1
C11_B	4,50	11,7
C11_C	7,50	13,1
C11_D	10,50	16,7
C11_E	13,50	18,5
C12_A	1,50	10,7
C12_B	4,50	10,9
C12_C	7,50	11,9
C12_D	10,50	13,9
C12_E	13,50	15,9
C13_A	1,50	10,0
C13_B	4,50	10,1
C13_C	7,50	11,1
C13_D	10,50	12,4
C13_E	13,50	13,0
C14_A	1,50	11,2
C14_B	4,50	11,4
C14_C	7,50	12,2
C14_D	10,50	13,7
C14_E	13,50	15,1
D01_A	1,50	8,5
D01_B	4,50	8,2
D01_C	7,50	8,9
D01_D	10,50	10,2
D01_E	13,50	11,7
D02_A	1,50	8,6
D02_B	4,50	8,1
D02_C	7,50	8,8
D02_D	10,50	10,1
D02_E	13,50	11,6
D03_A	1,50	8,6
D03_B	4,50	8,1
D03_C	7,50	8,7
D03_D	10,50	10,0
D03_E	13,50	11,4
D04_A	1,50	8,7
D04_B	4,50	8,1
D04_C	7,50	8,7
D04_D	10,50	9,9
D04_E	13,50	11,2
D05_A	1,50	8,7
D05_B	4,50	8,0
D05_C	7,50	8,6
D05_D	10,50	9,7
D05_E	13,50	10,7
D06_A	1,50	8,7
D06_B	4,50	8,0
D06_C	7,50	8,5
D06_D	10,50	9,7
D06_E	13,50	10,5
D07_A	1,50	8,4
D07_B	4,50	7,8
D07_C	7,50	8,4
D07_D	10,50	9,5
D07_E	13,50	10,1
D08_E	13,50	7,1
D09_E	13,50	2,7
D10_E	13,50	6,2
D11_E	13,50	2,8
D12_A	1,50	6,7
D12_B	4,50	6,7
D12_C	7,50	7,8
D12_D	10,50	9,8
D12_E	13,50	13,2
D13_A	1,50	6,6
D13_B	4,50	6,7
D13_C	7,50	7,9
D13_D	10,50	10,2
D13_E	13,50	14,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Harmenjansweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
D14_A	1,50	7,1
D14_B	4,50	7,7
D14_C	7,50	9,2
D14_D	10,50	13,0
D14_E	13,50	15,9
D15_A	1,50	6,8
D15_B	4,50	7,4
D15_C	7,50	8,9
D15_D	10,50	12,9
D15_E	13,50	15,5
D16_A	1,50	6,9
D16_B	4,50	8,0
D16_C	7,50	9,7
D16_D	10,50	14,1
D16_E	13,50	16,5
D17_A	1,50	7,0
D17_B	4,50	8,7
D17_C	7,50	10,5
D17_D	10,50	14,9
D17_E	13,50	17,7
D18_C	7,50	10,3
D18_D	10,50	15,0
D18_E	13,50	17,2
E01_C	7,50	11,7
E01_D	10,50	16,0
E02_A	1,50	8,9
E02_B	4,50	10,0
E02_C	7,50	11,5
E02_D	10,50	15,5
E03_A	1,50	9,4
E03_B	4,50	10,3
E03_C	7,50	12,0
E03_D	10,50	16,0
E04_A	1,50	9,3
E04_B	4,50	9,5
E04_C	7,50	10,8
E04_D	10,50	14,4
E05_A	1,50	9,3
E05_B	4,50	9,5
E05_C	7,50	10,7
E05_D	10,50	14,0
E06_A	1,50	9,4
E06_B	4,50	9,5
E06_C	7,50	10,7
E06_D	10,50	13,8
E07_A	1,50	8,7
E07_B	4,50	8,8
E07_C	7,50	9,9
E07_D	10,50	12,9
E08_C	7,50	5,3
E08_D	10,50	6,4
E09_C	7,50	5,7
E09_D	10,50	6,9
E10_C	7,50	4,8
E10_D	10,50	5,7
E11_C	7,50	4,3
E11_D	10,50	4,8
E12_C	7,50	4,0
E12_D	10,50	4,7
E13_A	1,50	15,8
E13_B	4,50	15,1
E13_C	7,50	15,2
E13_D	10,50	15,7
E14_A	1,50	16,7
E14_B	4,50	16,1
E14_C	7,50	16,3
E14_D	10,50	16,7
E15_A	1,50	16,6
E15_B	4,50	15,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Harmenjansweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
E15_C	7,50	16,3
E15_D	10,50	16,7
E16_A	1,50	17,8
E16_B	4,50	17,0
E16_C	7,50	17,4
E16_D	10,50	17,9
E17_A	1,50	16,5
E17_B	4,50	15,7
E17_C	7,50	16,2
E17_D	10,50	16,9
E18_A	1,50	16,8
E18_B	4,50	16,0
E18_C	7,50	16,5
E18_D	10,50	17,2
E19_A	1,50	16,8
E19_B	4,50	16,0
E19_C	7,50	16,7
E19_D	10,50	17,9
F01_A	1,50	8,3
F02_A	1,50	9,1
F03_A	1,50	1,9
F04_A	1,50	2,2
F05_A	1,50	2,5
F06_A	1,50	16,0
F07_A	1,50	17,5
G01_A	1,50	9,1
G01_B	4,50	8,8
G01_C	7,50	9,3
G01_D	10,50	10,3
G02_A	1,50	9,1
G02_B	4,50	8,9
G02_C	7,50	9,3
G02_D	10,50	10,3
G03_A	1,50	10,3
G03_B	4,50	10,1
G03_C	7,50	10,6
G03_D	10,50	11,5
G04_A	1,50	10,0
G04_B	4,50	10,0
G04_C	7,50	10,6
G04_D	10,50	11,5
G05_A	1,50	8,4
G05_B	4,50	8,4
G05_C	7,50	9,1
G05_D	10,50	9,8
G06_A	1,50	7,9
G06_B	4,50	8,0
G06_C	7,50	8,7
G06_D	10,50	9,4
G07_A	1,50	2,1
G07_B	4,50	1,8
G07_C	7,50	1,5
G07_D	10,50	1,0
G08_A	1,50	8,6
G08_B	4,50	8,1
G08_C	7,50	7,6
G08_D	10,50	7,7
G09_A	1,50	9,7
G09_B	4,50	9,2
G09_C	7,50	8,6
G09_D	10,50	8,8
G10_A	1,50	2,8
G10_B	4,50	3,4
G10_C	7,50	3,4
G10_D	10,50	3,6
G11_A	1,50	3,0
G11_B	4,50	3,4
G11_C	7,50	3,4
G11_D	10,50	3,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Harmenjansweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
G12_A	1,50	3,7
G12_B	4,50	4,4
G12_C	7,50	4,6
G12_D	10,50	5,6
G13_A	1,50	3,1
G13_B	4,50	3,6
G13_C	7,50	3,7
G13_D	10,50	3,9
G14_A	1,50	2,8
G14_B	4,50	3,2
G14_C	7,50	3,2
G14_D	10,50	3,0
G15_A	1,50	4,1
G15_B	4,50	4,0
G15_C	7,50	4,3
G15_D	10,50	4,7
G16_A	1,50	4,5
G16_B	4,50	4,4
G16_C	7,50	4,7
G16_D	10,50	4,8
G17_C	7,50	7,9
G17_D	10,50	9,0
G18_A	1,50	9,6
G18_B	4,50	9,6
G18_C	7,50	10,1
G18_D	10,50	12,1
G19_A	1,50	5,9
G19_B	4,50	6,0
G19_C	7,50	5,9
G19_D	10,50	6,5
G20_A	1,50	5,8
G20_B	4,50	6,0
G20_C	7,50	6,5
G20_D	10,50	7,2
H01_A	1,50	10,0
H01_B	4,50	11,1
H01_C	7,50	12,8
H01_D	10,50	14,0
H01_E	13,50	14,8
H02_A	1,50	9,7
H02_B	4,50	10,6
H02_C	7,50	12,2
H02_D	10,50	13,0
H02_E	13,50	12,9
H03_A	1,50	9,6
H03_B	4,50	10,3
H03_C	7,50	11,9
H03_D	10,50	12,8
H03_E	13,50	13,1
H04_A	1,50	9,1
H04_B	4,50	9,7
H04_C	7,50	11,1
H04_D	10,50	11,8
H04_E	13,50	11,4
H05_A	1,50	8,9
H05_B	4,50	9,3
H05_C	7,50	10,7
H05_D	10,50	11,3
H05_E	13,50	11,1
H06_A	1,50	8,7
H06_B	4,50	9,0
H06_C	7,50	10,4
H06_D	10,50	10,9
H06_E	13,50	10,8
H07_A	1,50	8,6
H07_B	4,50	8,7
H07_C	7,50	9,9
H07_D	10,50	10,4
H07_E	13,50	10,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Harmenjansweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
H08_A	1,50	3,9
H08_B	4,50	1,8
H08_C	7,50	2,2
H08_D	10,50	2,3
H08_E	13,50	6,9
H09_A	1,50	3,8
H09_B	4,50	1,8
H09_C	7,50	2,2
H09_D	10,50	-0,1
H09_E	13,50	-0,4
H10_A	1,50	3,9
H10_B	4,50	2,3
H10_C	7,50	2,9
H10_D	10,50	2,7
H10_E	13,50	1,2
H11_A	1,50	7,2
H11_B	4,50	6,8
H11_C	7,50	7,4
H11_D	10,50	8,6
H11_E	13,50	10,3
H12_A	1,50	7,4
H12_B	4,50	6,9
H12_C	7,50	7,5
H12_D	10,50	8,8
H12_E	13,50	10,7
H13_A	1,50	7,5
H13_B	4,50	7,2
H13_C	7,50	7,8
H13_D	10,50	9,0
H13_E	13,50	11,6
H14_A	1,50	7,6
H14_B	4,50	7,3
H14_C	7,50	7,9
H14_D	10,50	9,2
H14_E	13,50	11,5
H15_A	1,50	7,5
H15_B	4,50	7,3
H15_C	7,50	7,9
H15_D	10,50	9,1
H15_E	13,50	11,5
H16_A	1,50	7,5
H16_B	4,50	7,4
H16_C	7,50	8,0
H16_D	10,50	9,2
H16_E	13,50	11,7
H17_A	1,50	7,4
H17_B	4,50	7,4
H17_C	7,50	7,9
H17_D	10,50	9,3
H17_E	13,50	11,5
H18_A	1,50	11,8
H18_B	4,50	11,9
H18_C	7,50	12,7
H18_D	10,50	14,2
H18_E	13,50	15,2
H19_A	1,50	12,0
H19_B	4,50	12,1
H19_C	7,50	12,9
H19_D	10,50	14,5
H19_E	13,50	15,4
H20_A	1,50	12,0
H20_B	4,50	12,3
H20_C	7,50	13,1
H20_D	10,50	14,4
H20_E	13,50	15,0
H21_A	1,50	12,2
H21_B	4,50	12,6
H21_C	7,50	13,5
H21_D	10,50	14,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Harmenjansweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
H21_E	13,50	15,0
H22_A	1,50	12,1
H22_B	4,50	12,8
H22_C	7,50	13,8
H22_D	10,50	14,8
H22_E	13,50	15,0
H23_A	1,50	12,2
H23_B	4,50	13,0
H23_C	7,50	14,2
H23_D	10,50	15,2
H23_E	13,50	15,3
I01_A	1,50	8,4
I02_A	1,50	9,8
I03_A	1,50	2,1
I04_A	1,50	8,7
I05_A	1,50	2,7
I06_A	1,50	1,8
I07_A	1,50	6,5
I08_A	1,50	1,1
I09_A	1,50	6,4
I10_A	1,50	6,2
I11_A	1,50	10,1
I12_B	4,50	6,2
I12_C	7,70	6,5
I13_B	4,50	8,2
I13_C	7,70	9,4
J01_B	4,50	28,6
J01_C	7,50	30,5
J02_B	4,50	26,8
J02_C	7,50	29,3
J03_B	4,50	25,3
J03_C	7,50	27,9
J04_B	4,50	23,8
J04_C	7,50	26,7
J05_B	4,50	22,2
J05_C	7,50	25,5
J06_B	4,50	20,8
J06_C	7,50	24,3
J07_B	4,50	19,6
J07_C	7,50	22,7
J08_B	4,50	18,7
J08_C	7,50	22,0
J09_B	4,50	18,2
J09_C	7,50	21,6
J10_B	4,50	17,1
J10_C	7,50	20,3
J11_B	4,50	16,6
J11_C	7,50	19,8
J12_B	4,50	15,3
J12_C	7,50	18,9
J13_B	4,50	16,1
J13_C	7,50	19,1
J14_B	4,50	15,2
J14_C	7,50	18,4
J15_B	4,50	16,5
J15_C	7,50	18,8
J16_B	4,50	14,1
J16_C	7,50	16,3
J17_B	4,50	11,3
J17_C	7,50	13,1
J18_B	4,50	13,5
J18_C	7,50	14,7
J19_A	1,50	10,1
J19_B	4,50	10,7
J19_C	7,50	12,1
J20_A	1,50	9,4
J20_B	4,50	9,7
J20_C	7,50	11,0
J21_A	1,50	9,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Harmenjansweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
J21_B	4,50	9,1
J21_C	7,50	10,2
J22_B	4,50	0,9
J22_C	7,50	1,4
J23_B	4,50	7,6
J23_C	7,50	8,3
J24_A	1,50	8,1
J24_B	4,50	7,7
J24_C	7,50	8,3
J25_A	1,50	8,2
J25_B	4,50	7,8
J25_C	7,50	8,4
J26_A	1,50	8,3
J26_B	4,50	8,0
J26_C	7,50	8,6
J27_A	1,50	8,2
J27_B	4,50	8,0
J27_C	7,50	8,7
J28_A	1,50	8,4
J28_B	4,50	8,4
J28_C	7,50	9,1
J29_A	1,50	8,4
J29_B	4,50	8,5
J29_C	7,50	9,2
J30_A	1,50	8,7
J30_B	4,50	8,9
J30_C	7,50	9,7
J31_A	1,50	8,8
J31_B	4,50	9,0
J31_C	7,50	9,7
J32_A	1,50	8,7
J32_B	4,50	9,0
J32_C	7,50	10,0
J33_A	1,50	9,6
J33_B	4,50	10,1
J33_C	7,50	11,1
J34_A	1,50	9,6
J34_B	4,50	10,3
J34_C	7,50	11,5
J35_A	1,50	10,3
J35_B	4,50	11,1
J35_C	7,50	12,5
J36_A	1,50	11,0
J36_B	4,50	12,1
J36_C	7,50	13,7
J37_A	1,50	11,7
J37_B	4,50	13,2
J37_C	7,50	15,1
J38_A	1,50	12,3
J38_B	4,50	13,7
J38_C	7,50	15,6
J39_A	1,50	12,9
J39_B	4,50	14,4
J39_C	7,50	16,1
J40_A	1,50	13,7
J40_B	4,50	15,3
J40_C	7,50	17,0
J41_A	1,50	14,3
J41_B	4,50	16,1
J41_C	7,50	17,8
J42_A	1,50	14,7
J42_B	4,50	16,7
J42_C	7,50	18,4
J43_A	1,50	--
J43_B	4,50	--
J43_C	7,50	19,1
J44_C	7,50	22,2
J45_C	7,50	23,8
J46_A	1,50	35,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Harmenjansweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
J47_A	1,50	27,6
J48_A	1,50	25,9
J49_A	1,50	24,2
J50_A	1,50	22,5
J51_A	1,50	21,9
J52_A	1,50	21,4
J53_A	1,50	19,9
J54_A	1,50	20,4
J55_A	1,50	20,0
J56_A	1,50	18,1
J57_A	1,50	17,2
J58_A	1,50	16,8
J59_A	1,50	17,4
J60_A	1,50	16,4
J61_A	1,50	16,2
J62_A	1,50	16,8
J63_A	1,50	15,6
J64_A	1,50	13,3
J65_A	1,50	10,5
J66_A	1,50	6,7
K01_A	1,50	--
K01_B	4,50	31,9
K01_C	7,50	37,6
K02_A	1,50	--
K02_B	4,50	31,4
K03_A	1,50	22,5
K03_B	4,50	29,3
K04_A	1,50	19,3
K04_B	4,50	21,7
K05_A	1,50	18,3
K05_B	4,50	20,4
K06_A	1,50	18,9
K06_B	4,50	21,1
K07_A	1,50	18,3
K07_B	4,50	20,6
K08_A	1,50	18,9
K08_B	4,50	21,2
K09_A	1,50	18,7
K09_B	4,50	21,0
K10_A	1,50	18,0
K10_B	4,50	20,1
K11_A	1,50	32,1
K11_B	4,50	33,1
K12_B	4,50	33,7
K13_B	4,50	31,9
K14_A	1,50	8,4
K14_B	4,50	9,5
K15_A	1,50	9,3
K15_B	4,50	10,5
K16_A	1,50	9,7
K16_B	4,50	11,1
K17_A	1,50	10,6
K17_B	4,50	12,1
K18_A	1,50	11,2
K18_B	4,50	12,9
K19_A	1,50	11,8
K19_B	4,50	13,7
K20_A	1,50	12,2
K20_B	4,50	14,4
K21_A	1,50	12,6
K21_B	4,50	15,6
K22_A	1,50	20,9
K22_B	4,50	22,9
K22_C	7,50	25,0
K23_A	1,50	28,9
K23_B	4,50	31,5
K23_C	7,50	33,0
K24_C	7,50	23,0
K25_C	7,50	26,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Harmenjansweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
L01_A	1,50	47,0
L02_A	1,50	47,0
L03_A	1,50	43,1
L04_A	1,50	43,0
L05_A	1,50	17,4
L06_A	1,50	30,0
L06_B	4,50	32,7
L06_C	7,50	34,3
L07_A	1,50	31,5
L07_B	4,50	34,0
L07_C	7,50	35,3
L08_A	1,50	29,7
L08_B	4,50	35,6
L08_C	7,50	38,3
L09_A	1,50	24,1
L09_B	4,50	33,9
L09_C	7,50	38,1
L10_A	1,50	20,8
M01_A	1,50	47,2
M01_B	4,50	47,0
M01_C	7,50	46,4
M02_A	1,50	47,1
M02_B	4,50	46,9
M02_C	7,50	46,3
M03_B	4,50	41,3
M03_C	7,50	42,1
M04_A	1,50	22,3
M04_B	4,50	28,5
M04_C	7,50	31,0
M05_A	1,50	25,2
M05_B	4,50	30,0
M05_C	7,50	32,3
M06_A	1,50	41,4
M06_B	4,50	41,8
M06_C	7,50	41,5
M07_A	1,50	43,0
M07_B	4,50	43,0
M07_C	7,50	42,6
N01_A	1,50	30,9
N01_B	4,50	38,9
N01_C	7,50	39,3
N01_D	10,50	39,3
N01_E	13,50	39,4
N02_A	1,50	31,6
N02_B	4,50	34,9
N02_C	7,50	36,9
N02_D	10,50	36,9
N02_E	13,50	37,2
N03_A	1,50	29,5
N03_B	4,50	32,5
N03_C	7,50	34,6
N03_D	10,50	34,9
N03_E	13,50	35,1
N04_A	1,50	17,3
N04_B	4,50	19,2
N04_C	7,50	20,7
N04_D	10,50	22,4
N04_E	13,50	24,2
N05_A	1,50	14,0
N05_B	4,50	15,7
N05_C	7,50	17,5
N05_D	10,50	20,3
N05_E	13,50	22,0
N06_A	1,50	15,3
N06_B	4,50	17,5
N06_C	7,50	21,5
N06_D	10,50	23,4
N06_E	13,50	24,2
N07_A	1,50	12,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Harmenjansweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
N08_A	1,50	11,1
N09_A	1,50	13,8
N10_A	1,50	14,1
N11_C	7,50	26,6
N11_D	10,50	28,7
N12_C	7,50	27,8
N12_D	10,50	29,7
N13_C	7,50	29,3
N13_D	10,50	30,9
N14_C	7,50	31,3
N14_D	10,50	32,1
N15_C	7,50	33,1
N15_D	10,50	33,3
N16_A	1,50	14,5
N16_B	4,50	25,8
N16_C	7,50	34,2
N16_D	10,50	34,8
N17_A	1,50	24,4
N17_B	4,50	25,3
N17_C	7,50	26,6
N17_D	10,50	33,0
N18_A	1,50	26,2
N18_B	4,50	27,4
N18_C	7,50	28,7
N18_D	10,50	32,1
N19_A	1,50	27,0
N19_B	4,50	28,1
N19_C	7,50	29,1
N19_D	10,50	29,0
N20_A	1,50	26,4
N20_B	4,50	27,5
N20_C	7,50	28,5
N20_D	10,50	28,3
N21_A	1,50	25,7
N21_B	4,50	26,7
N21_C	7,50	27,8
N21_D	10,50	28,0
N22_A	1,50	25,0
N22_B	4,50	26,0
N22_C	7,50	27,0
N22_D	10,50	27,4
N23_A	1,50	21,5
N23_B	4,50	22,5
N23_C	7,50	24,5
N24_A	1,50	31,8
N24_B	4,50	33,5
N24_C	7,50	33,9
N25_A	1,50	32,5
N25_B	4,50	34,1
N25_C	7,50	34,5
N26_A	1,50	36,7
N26_B	4,50	38,5
N26_C	7,50	37,8
N27_A	1,50	14,0
N27_B	4,50	25,5
N27_C	7,50	33,8
N28_A	1,50	9,3
N29_A	1,50	36,2
N30_A	1,50	36,7
N31_A	1,50	37,4
N32_A	1,50	38,4
N32_B	4,50	39,8
N32_C	7,50	39,8
N32_D	10,50	39,7
N32_E	13,50	39,3
N33_A	1,50	39,1
N33_B	4,50	40,3
N33_C	7,50	40,2
N33_D	10,50	40,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Harmenjansweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
N33_E	13,50	39,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oudeweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
A01_A	1,50	25,2
A01_B	4,50	26,2
A01_C	7,50	25,9
A01_D	10,50	26,8
A02_A	1,50	24,9
A02_B	4,50	25,6
A02_C	7,50	25,7
A02_D	10,50	26,8
A03_A	1,50	24,9
A03_B	4,50	25,4
A03_C	7,50	25,9
A03_D	10,50	27,9
A04_A	1,50	24,1
A04_B	4,50	24,5
A04_C	7,50	25,2
A04_D	10,50	27,5
A05_A	1,50	24,5
A05_B	4,50	25,1
A05_C	7,50	25,9
A05_D	10,50	28,1
A06_A	1,50	28,6
A06_B	4,50	29,8
A06_C	7,50	32,6
A06_D	10,50	32,8
A07_A	1,50	28,5
A07_B	4,50	30,0
A07_C	7,50	33,0
A07_D	10,50	32,2
A08_A	1,50	27,8
A08_B	4,50	30,1
A08_C	7,50	33,2
A08_D	10,50	32,8
A09_A	1,50	28,9
A09_B	4,50	30,1
A09_C	7,50	33,1
A09_D	10,50	30,9
A10_A	1,50	29,0
A10_B	4,50	30,2
A10_C	7,50	33,0
A10_D	10,50	30,5
A11_A	1,50	28,6
A11_B	4,50	29,7
A11_C	7,50	32,8
A11_D	10,50	31,8
A12_A	1,50	29,1
A12_B	4,50	30,1
A12_C	7,50	31,9
A12_D	10,50	30,1
A13_A	1,50	29,0
A13_B	4,50	29,9
A13_C	7,50	31,6
A13_D	10,50	30,0
B01_A	1,50	24,7
B01_B	4,50	25,0
B01_C	7,50	25,3
B01_D	10,50	27,3
B02_C	7,50	24,2
B02_D	10,50	26,0
B03_C	7,50	24,2
B03_D	10,50	26,0
B04_C	7,50	24,2
B04_D	10,50	26,3
B05_C	7,50	24,1
B05_D	10,50	26,2
B06_A	1,50	29,9
B06_B	4,50	31,2
B06_C	7,50	35,9
B06_D	10,50	34,5
B07_A	1,50	29,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oudeweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
B07_B	4,50	31,4
B07_C	7,50	36,6
B07_D	10,50	34,7
B08_A	1,50	29,7
B08_B	4,50	31,2
B08_C	7,50	36,0
B08_D	10,50	34,4
B09_A	1,50	29,7
B09_B	4,50	31,0
B09_C	7,50	35,6
B09_D	10,50	33,8
B10_A	1,50	29,5
B10_B	4,50	30,8
B10_C	7,50	34,8
B10_D	10,50	33,5
B11_A	1,50	24,5
B11_B	4,50	25,4
B11_C	7,50	25,8
B11_D	10,50	25,5
B12_A	1,50	24,6
B12_B	4,50	25,0
B12_C	7,50	25,1
B12_D	10,50	24,1
B13_A	1,50	24,3
B13_B	4,50	24,7
B13_C	7,50	24,8
B13_D	10,50	24,4
C01_A	1,50	26,9
C01_B	4,50	27,3
C01_C	7,50	28,2
C01_D	10,50	30,1
C01_E	13,50	33,5
C02_A	1,50	24,6
C02_B	4,50	24,9
C02_C	7,50	25,9
C02_D	10,50	28,4
C02_E	13,50	33,8
C03_A	1,50	24,6
C03_B	4,50	24,6
C03_C	7,50	25,1
C03_D	10,50	26,8
C03_E	13,50	31,3
C04_A	1,50	24,6
C04_B	4,50	24,6
C04_C	7,50	25,1
C04_D	10,50	26,7
C04_E	13,50	31,5
C05_C	7,50	26,0
C05_D	10,50	26,3
C05_E	13,50	30,0
C06_C	7,50	26,0
C06_D	10,50	26,4
C06_E	13,50	30,0
C07_C	7,50	25,9
C07_D	10,50	26,3
C07_E	13,50	30,0
C08_C	7,50	25,9
C08_D	10,50	26,5
C08_E	13,50	29,8
C09_A	1,50	24,0
C09_B	4,50	23,9
C09_C	7,50	23,3
C09_D	10,50	23,4
C09_E	13,50	27,1
C10_A	1,50	24,9
C10_B	4,50	24,9
C10_C	7,50	25,2
C10_D	10,50	23,9
C10_E	13,50	27,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oudeweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
C11_A	1,50	24,6
C11_B	4,50	24,9
C11_C	7,50	25,2
C11_D	10,50	26,3
C11_E	13,50	28,5
C12_A	1,50	24,7
C12_B	4,50	24,9
C12_C	7,50	25,3
C12_D	10,50	26,6
C12_E	13,50	27,9
C13_A	1,50	25,5
C13_B	4,50	25,6
C13_C	7,50	26,2
C13_D	10,50	28,3
C13_E	13,50	31,4
C14_A	1,50	25,6
C14_B	4,50	25,8
C14_C	7,50	26,4
C14_D	10,50	28,5
C14_E	13,50	29,8
D01_A	1,50	24,6
D01_B	4,50	24,6
D01_C	7,50	25,0
D01_D	10,50	26,7
D01_E	13,50	31,5
D02_A	1,50	23,8
D02_B	4,50	23,8
D02_C	7,50	24,3
D02_D	10,50	26,0
D02_E	13,50	30,7
D03_A	1,50	23,9
D03_B	4,50	23,9
D03_C	7,50	24,5
D03_D	10,50	26,2
D03_E	13,50	31,0
D04_A	1,50	23,9
D04_B	4,50	23,8
D04_C	7,50	24,4
D04_D	10,50	26,3
D04_E	13,50	31,1
D05_A	1,50	23,7
D05_B	4,50	23,7
D05_C	7,50	24,2
D05_D	10,50	26,1
D05_E	13,50	30,9
D06_A	1,50	25,2
D06_B	4,50	26,0
D06_C	7,50	28,0
D06_D	10,50	33,4
D06_E	13,50	37,8
D07_A	1,50	27,0
D07_B	4,50	28,2
D07_C	7,50	30,5
D07_D	10,50	36,3
D07_E	13,50	41,1
D08_E	13,50	40,6
D09_E	13,50	40,5
D10_E	13,50	40,3
D11_E	13,50	40,7
D12_A	1,50	25,0
D12_B	4,50	25,2
D12_C	7,50	26,7
D12_D	10,50	28,9
D12_E	13,50	36,2
D13_A	1,50	24,9
D13_B	4,50	25,2
D13_C	7,50	26,5
D13_D	10,50	27,4
D13_E	13,50	30,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oudeweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
D14_A	1,50	25,0
D14_B	4,50	25,2
D14_C	7,50	25,9
D14_D	10,50	26,5
D14_E	13,50	30,1
D15_A	1,50	25,1
D15_B	4,50	25,2
D15_C	7,50	25,9
D15_D	10,50	26,4
D15_E	13,50	29,9
D16_A	1,50	25,2
D16_B	4,50	25,3
D16_C	7,50	26,0
D16_D	10,50	26,5
D16_E	13,50	29,9
D17_A	1,50	25,2
D17_B	4,50	25,4
D17_C	7,50	26,1
D17_D	10,50	26,4
D17_E	13,50	30,0
D18_C	7,50	26,0
D18_D	10,50	26,5
D18_E	13,50	30,1
E01_C	7,50	24,1
E01_D	10,50	26,2
E02_A	1,50	24,4
E02_B	4,50	24,5
E02_C	7,50	24,8
E02_D	10,50	26,7
E03_A	1,50	23,8
E03_B	4,50	24,0
E03_C	7,50	24,5
E03_D	10,50	26,6
E04_A	1,50	23,9
E04_B	4,50	23,9
E04_C	7,50	24,4
E04_D	10,50	26,6
E05_A	1,50	24,1
E05_B	4,50	24,1
E05_C	7,50	24,5
E05_D	10,50	26,9
E06_A	1,50	24,4
E06_B	4,50	24,4
E06_C	7,50	24,6
E06_D	10,50	27,1
E07_A	1,50	24,4
E07_B	4,50	24,5
E07_C	7,50	25,7
E07_D	10,50	30,4
E08_C	7,50	36,8
E08_D	10,50	34,9
E09_C	7,50	37,5
E09_D	10,50	35,6
E10_C	7,50	37,3
E10_D	10,50	35,9
E11_C	7,50	36,9
E11_D	10,50	35,0
E12_C	7,50	37,8
E12_D	10,50	35,8
E13_A	1,50	31,3
E13_B	4,50	33,3
E13_C	7,50	37,6
E13_D	10,50	34,2
E14_A	1,50	30,9
E14_B	4,50	32,9
E14_C	7,50	37,5
E14_D	10,50	33,9
E15_A	1,50	30,4
E15_B	4,50	32,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oudeweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
E15_C	7,50	36,7
E15_D	10,50	34,4
E16_A	1,50	30,1
E16_B	4,50	31,6
E16_C	7,50	36,3
E16_D	10,50	34,3
E17_A	1,50	29,6
E17_B	4,50	31,1
E17_C	7,50	36,3
E17_D	10,50	34,2
E18_A	1,50	29,6
E18_B	4,50	31,0
E18_C	7,50	35,9
E18_D	10,50	34,0
E19_A	1,50	29,8
E19_B	4,50	31,2
E19_C	7,50	36,2
E19_D	10,50	35,1
F01_A	1,50	24,9
F02_A	1,50	25,1
F03_A	1,50	31,2
F04_A	1,50	31,3
F05_A	1,50	31,5
F06_A	1,50	31,9
F07_A	1,50	31,7
G01_A	1,50	27,3
G01_B	4,50	29,1
G01_C	7,50	31,7
G01_D	10,50	37,9
G02_A	1,50	27,9
G02_B	4,50	29,8
G02_C	7,50	31,4
G02_D	10,50	34,8
G03_A	1,50	27,4
G03_B	4,50	29,1
G03_C	7,50	30,3
G03_D	10,50	32,3
G04_A	1,50	26,6
G04_B	4,50	28,2
G04_C	7,50	30,1
G04_D	10,50	31,4
G05_A	1,50	25,9
G05_B	4,50	27,6
G05_C	7,50	31,5
G05_D	10,50	39,7
G06_A	1,50	33,0
G06_B	4,50	37,5
G06_C	7,50	39,4
G06_D	10,50	41,9
G07_A	1,50	35,6
G07_B	4,50	39,2
G07_C	7,50	41,7
G07_D	10,50	42,0
G08_A	1,50	35,6
G08_B	4,50	38,9
G08_C	7,50	41,7
G08_D	10,50	41,8
G09_A	1,50	35,8
G09_B	4,50	39,0
G09_C	7,50	41,9
G09_D	10,50	41,8
G10_A	1,50	35,4
G10_B	4,50	38,5
G10_C	7,50	41,3
G10_D	10,50	41,1
G11_A	1,50	35,6
G11_B	4,50	38,7
G11_C	7,50	41,4
G11_D	10,50	41,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oudeweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
G12_A	1,50	35,3
G12_B	4,50	38,1
G12_C	7,50	41,2
G12_D	10,50	40,7
G13_A	1,50	35,4
G13_B	4,50	38,2
G13_C	7,50	41,3
G13_D	10,50	40,7
G14_A	1,50	35,2
G14_B	4,50	37,8
G14_C	7,50	41,2
G14_D	10,50	40,5
G15_A	1,50	31,0
G15_B	4,50	32,5
G15_C	7,50	36,7
G15_D	10,50	30,0
G16_A	1,50	31,1
G16_B	4,50	32,6
G16_C	7,50	36,4
G16_D	10,50	31,3
G17_C	7,50	29,6
G17_D	10,50	29,9
G18_A	1,50	24,8
G18_B	4,50	26,1
G18_C	7,50	26,6
G18_D	10,50	29,5
G19_A	1,50	25,9
G19_B	4,50	31,0
G19_C	7,50	34,3
G19_D	10,50	25,6
G20_A	1,50	27,2
G20_B	4,50	32,0
G20_C	7,50	35,9
G20_D	10,50	32,4
H01_A	1,50	26,1
H01_B	4,50	27,5
H01_C	7,50	31,9
H01_D	10,50	37,9
H01_E	13,50	42,0
H02_A	1,50	25,9
H02_B	4,50	27,3
H02_C	7,50	31,6
H02_D	10,50	37,6
H02_E	13,50	42,4
H03_A	1,50	25,8
H03_B	4,50	27,2
H03_C	7,50	31,5
H03_D	10,50	37,5
H03_E	13,50	42,3
H04_A	1,50	25,8
H04_B	4,50	27,2
H04_C	7,50	31,5
H04_D	10,50	37,3
H04_E	13,50	42,6
H05_A	1,50	25,7
H05_B	4,50	27,1
H05_C	7,50	31,4
H05_D	10,50	36,4
H05_E	13,50	42,1
H06_A	1,50	25,6
H06_B	4,50	27,0
H06_C	7,50	31,4
H06_D	10,50	35,9
H06_E	13,50	41,9
H07_A	1,50	25,5
H07_B	4,50	26,9
H07_C	7,50	31,2
H07_D	10,50	35,5
H07_E	13,50	41,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oudeweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
H08_A	1,50	27,0
H08_B	4,50	28,4
H08_C	7,50	31,5
H08_D	10,50	36,6
H08_E	13,50	41,6
H09_A	1,50	27,3
H09_B	4,50	28,8
H09_C	7,50	31,8
H09_D	10,50	36,7
H09_E	13,50	41,4
H10_A	1,50	27,4
H10_B	4,50	29,0
H10_C	7,50	31,8
H10_D	10,50	37,1
H10_E	13,50	42,1
H11_A	1,50	26,8
H11_B	4,50	27,6
H11_C	7,50	29,5
H11_D	10,50	34,6
H11_E	13,50	38,7
H12_A	1,50	26,5
H12_B	4,50	26,7
H12_C	7,50	27,5
H12_D	10,50	28,2
H12_E	13,50	31,9
H13_A	1,50	26,4
H13_B	4,50	26,5
H13_C	7,50	27,0
H13_D	10,50	27,6
H13_E	13,50	31,9
H14_A	1,50	26,5
H14_B	4,50	26,5
H14_C	7,50	26,9
H14_D	10,50	27,8
H14_E	13,50	32,3
H15_A	1,50	26,3
H15_B	4,50	26,3
H15_C	7,50	26,9
H15_D	10,50	27,9
H15_E	13,50	32,4
H16_A	1,50	26,2
H16_B	4,50	26,2
H16_C	7,50	26,7
H16_D	10,50	27,8
H16_E	13,50	32,3
H17_A	1,50	26,7
H17_B	4,50	26,8
H17_C	7,50	27,2
H17_D	10,50	28,2
H17_E	13,50	32,2
H18_A	1,50	27,3
H18_B	4,50	27,7
H18_C	7,50	28,5
H18_D	10,50	30,4
H18_E	13,50	34,0
H19_A	1,50	27,6
H19_B	4,50	28,4
H19_C	7,50	29,4
H19_D	10,50	30,9
H19_E	13,50	34,2
H20_A	1,50	27,8
H20_B	4,50	29,0
H20_C	7,50	30,0
H20_D	10,50	31,7
H20_E	13,50	33,5
H21_A	1,50	27,5
H21_B	4,50	29,1
H21_C	7,50	30,3
H21_D	10,50	32,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oudeweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
H21_E	13,50	34,3
H22_A	1,50	27,4
H22_B	4,50	29,0
H22_C	7,50	30,8
H22_D	10,50	32,6
H22_E	13,50	34,6
H23_A	1,50	27,1
H23_B	4,50	28,8
H23_C	7,50	31,5
H23_D	10,50	33,7
H23_E	13,50	34,1
I01_A	1,50	26,6
I02_A	1,50	24,7
I03_A	1,50	33,5
I04_A	1,50	36,2
I05_A	1,50	37,0
I06_A	1,50	36,8
I07_A	1,50	29,2
I08_A	1,50	31,0
I09_A	1,50	31,3
I10_A	1,50	27,4
I11_A	1,50	24,5
I12_B	4,50	34,3
I12_C	7,70	36,7
I13_B	4,50	27,4
I13_C	7,70	30,9
J01_B	4,50	30,3
J01_C	7,50	31,8
J02_B	4,50	30,8
J02_C	7,50	32,4
J03_B	4,50	31,5
J03_C	7,50	33,2
J04_B	4,50	31,4
J04_C	7,50	33,1
J05_B	4,50	31,6
J05_C	7,50	33,4
J06_B	4,50	31,5
J06_C	7,50	33,3
J07_B	4,50	31,5
J07_C	7,50	33,6
J08_B	4,50	31,9
J08_C	7,50	34,2
J09_B	4,50	31,5
J09_C	7,50	33,5
J10_B	4,50	31,5
J10_C	7,50	33,4
J11_B	4,50	31,1
J11_C	7,50	33,0
J12_B	4,50	31,0
J12_C	7,50	33,1
J13_B	4,50	31,0
J13_C	7,50	33,2
J14_B	4,50	31,1
J14_C	7,50	33,2
J15_B	4,50	31,0
J15_C	7,50	33,1
J16_B	4,50	30,7
J16_C	7,50	33,0
J17_B	4,50	30,1
J17_C	7,50	32,4
J18_B	4,50	29,8
J18_C	7,50	32,1
J19_A	1,50	28,7
J19_B	4,50	29,9
J19_C	7,50	32,1
J20_A	1,50	28,4
J20_B	4,50	29,5
J20_C	7,50	31,5
J21_A	1,50	27,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oudeweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
J21_B	4,50	28,7
J21_C	7,50	30,6
J22_B	4,50	27,3
J22_C	7,50	31,1
J23_B	4,50	26,3
J23_C	7,50	28,9
J24_A	1,50	26,9
J24_B	4,50	28,4
J24_C	7,50	31,1
J25_A	1,50	27,6
J25_B	4,50	29,0
J25_C	7,50	31,1
J26_A	1,50	27,9
J26_B	4,50	29,3
J26_C	7,50	31,7
J27_A	1,50	27,6
J27_B	4,50	28,7
J27_C	7,50	31,0
J28_A	1,50	27,5
J28_B	4,50	28,5
J28_C	7,50	31,0
J29_A	1,50	27,3
J29_B	4,50	28,3
J29_C	7,50	30,8
J30_A	1,50	27,5
J30_B	4,50	28,5
J30_C	7,50	30,8
J31_A	1,50	27,7
J31_B	4,50	28,7
J31_C	7,50	31,0
J32_A	1,50	27,6
J32_B	4,50	28,7
J32_C	7,50	31,3
J33_A	1,50	26,9
J33_B	4,50	28,1
J33_C	7,50	30,1
J34_A	1,50	25,9
J34_B	4,50	27,0
J34_C	7,50	28,1
J35_A	1,50	26,7
J35_B	4,50	27,9
J35_C	7,50	29,2
J36_A	1,50	27,1
J36_B	4,50	28,5
J36_C	7,50	30,9
J37_A	1,50	26,8
J37_B	4,50	28,2
J37_C	7,50	30,5
J38_A	1,50	27,3
J38_B	4,50	28,6
J38_C	7,50	30,9
J39_A	1,50	27,2
J39_B	4,50	28,2
J39_C	7,50	29,8
J40_A	1,50	27,0
J40_B	4,50	27,9
J40_C	7,50	29,0
J41_A	1,50	28,0
J41_B	4,50	29,2
J41_C	7,50	31,4
J42_A	1,50	27,7
J42_B	4,50	28,8
J42_C	7,50	30,3
J43_A	1,50	--
J43_B	4,50	--
J43_C	7,50	31,2
J44_C	7,50	33,4
J45_C	7,50	33,5
J46_A	1,50	28,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oudeweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
J47_A	1,50	27,5
J48_A	1,50	27,3
J49_A	1,50	27,6
J50_A	1,50	28,0
J51_A	1,50	28,0
J52_A	1,50	28,3
J53_A	1,50	28,4
J54_A	1,50	28,5
J55_A	1,50	28,7
J56_A	1,50	28,7
J57_A	1,50	28,8
J58_A	1,50	29,0
J59_A	1,50	29,1
J60_A	1,50	29,2
J61_A	1,50	29,3
J62_A	1,50	29,3
J63_A	1,50	29,1
J64_A	1,50	28,5
J65_A	1,50	28,4
J66_A	1,50	29,0
K01_A	1,50	--
K01_B	4,50	26,9
K01_C	7,50	29,7
K02_A	1,50	--
K02_B	4,50	26,6
K03_A	1,50	27,0
K03_B	4,50	28,4
K04_A	1,50	26,5
K04_B	4,50	26,7
K05_A	1,50	26,6
K05_B	4,50	27,8
K06_A	1,50	27,4
K06_B	4,50	28,4
K07_A	1,50	27,0
K07_B	4,50	28,1
K08_A	1,50	28,0
K08_B	4,50	29,1
K09_A	1,50	26,8
K09_B	4,50	27,9
K10_A	1,50	28,2
K10_B	4,50	29,8
K11_A	1,50	28,9
K11_B	4,50	30,3
K12_B	4,50	30,8
K13_B	4,50	30,8
K14_A	1,50	27,6
K14_B	4,50	28,8
K15_A	1,50	27,6
K15_B	4,50	28,8
K16_A	1,50	27,7
K16_B	4,50	29,0
K17_A	1,50	27,9
K17_B	4,50	29,3
K18_A	1,50	28,1
K18_B	4,50	29,4
K19_A	1,50	28,0
K19_B	4,50	28,9
K20_A	1,50	28,1
K20_B	4,50	29,0
K21_A	1,50	27,3
K21_B	4,50	27,8
K22_A	1,50	26,8
K22_B	4,50	27,3
K22_C	7,50	28,5
K23_A	1,50	25,4
K23_B	4,50	26,1
K23_C	7,50	26,9
K24_C	7,50	31,3
K25_C	7,50	32,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oudeweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
L01_A	1,50	26,3
L02_A	1,50	27,2
L03_A	1,50	29,0
L04_A	1,50	28,4
L05_A	1,50	26,2
L06_A	1,50	25,3
L06_B	4,50	25,9
L06_C	7,50	26,3
L07_A	1,50	25,3
L07_B	4,50	25,6
L07_C	7,50	25,6
L08_A	1,50	21,3
L08_B	4,50	20,2
L08_C	7,50	21,6
L09_A	1,50	17,7
L09_B	4,50	18,8
L09_C	7,50	21,2
L10_A	1,50	24,6
M01_A	1,50	26,4
M01_B	4,50	28,2
M01_C	7,50	30,6
M02_A	1,50	25,7
M02_B	4,50	27,4
M02_C	7,50	30,0
M03_B	4,50	30,5
M03_C	7,50	32,3
M04_A	1,50	27,5
M04_B	4,50	28,2
M04_C	7,50	29,7
M05_A	1,50	27,3
M05_B	4,50	28,2
M05_C	7,50	30,0
M06_A	1,50	26,9
M06_B	4,50	27,7
M06_C	7,50	28,4
M07_A	1,50	26,9
M07_B	4,50	27,9
M07_C	7,50	28,6
N01_A	1,50	27,0
N01_B	4,50	27,2
N01_C	7,50	29,0
N01_D	10,50	29,4
N01_E	13,50	33,1
N02_A	1,50	25,7
N02_B	4,50	25,7
N02_C	7,50	28,3
N02_D	10,50	30,0
N02_E	13,50	28,6
N03_A	1,50	25,4
N03_B	4,50	25,5
N03_C	7,50	27,5
N03_D	10,50	28,5
N03_E	13,50	28,5
N04_A	1,50	28,6
N04_B	4,50	29,7
N04_C	7,50	31,4
N04_D	10,50	31,4
N04_E	13,50	32,0
N05_A	1,50	28,8
N05_B	4,50	29,8
N05_C	7,50	31,3
N05_D	10,50	30,7
N05_E	13,50	30,3
N06_A	1,50	28,2
N06_B	4,50	29,0
N06_C	7,50	31,0
N06_D	10,50	30,2
N06_E	13,50	28,5
N07_A	1,50	27,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oudeweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
N08_A	1,50	27,3
N09_A	1,50	26,3
N10_A	1,50	25,9
N11_C	7,50	26,7
N11_D	10,50	28,9
N12_C	7,50	28,2
N12_D	10,50	29,4
N13_C	7,50	30,2
N13_D	10,50	31,3
N14_C	7,50	28,1
N14_D	10,50	29,5
N15_C	7,50	26,5
N15_D	10,50	28,8
N16_A	1,50	23,4
N16_B	4,50	24,2
N16_C	7,50	26,9
N16_D	10,50	23,2
N17_A	1,50	23,2
N17_B	4,50	23,8
N17_C	7,50	24,6
N17_D	10,50	22,6
N18_A	1,50	22,6
N18_B	4,50	23,3
N18_C	7,50	24,2
N18_D	10,50	21,0
N19_A	1,50	28,5
N19_B	4,50	29,4
N19_C	7,50	30,7
N19_D	10,50	26,6
N20_A	1,50	29,1
N20_B	4,50	30,0
N20_C	7,50	30,8
N20_D	10,50	27,4
N21_A	1,50	29,6
N21_B	4,50	30,5
N21_C	7,50	31,2
N21_D	10,50	27,1
N22_A	1,50	29,2
N22_B	4,50	30,1
N22_C	7,50	31,4
N22_D	10,50	29,0
N23_A	1,50	27,0
N23_B	4,50	27,6
N23_C	7,50	28,3
N24_A	1,50	28,0
N24_B	4,50	28,9
N24_C	7,50	29,7
N25_A	1,50	28,0
N25_B	4,50	28,9
N25_C	7,50	29,8
N26_A	1,50	21,6
N26_B	4,50	22,6
N26_C	7,50	24,9
N27_A	1,50	22,5
N27_B	4,50	22,7
N27_C	7,50	23,8
N28_A	1,50	24,4
N29_A	1,50	21,3
N30_A	1,50	22,8
N31_A	1,50	23,2
N32_A	1,50	24,0
N32_B	4,50	25,2
N32_C	7,50	26,5
N32_D	10,50	23,1
N32_E	13,50	--
N33_A	1,50	23,7
N33_B	4,50	24,5
N33_C	7,50	25,3
N33_D	10,50	19,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oudeweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
N33_E	13,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Herensingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
A01_A	1,50	14,8
A01_B	4,50	16,5
A01_C	7,50	18,1
A01_D	10,50	21,1
A02_A	1,50	16,1
A02_B	4,50	16,9
A02_C	7,50	18,5
A02_D	10,50	21,8
A03_A	1,50	15,7
A03_B	4,50	16,6
A03_C	7,50	18,4
A03_D	10,50	21,9
A04_A	1,50	15,2
A04_B	4,50	15,9
A04_C	7,50	17,6
A04_D	10,50	21,6
A05_A	1,50	18,1
A05_B	4,50	18,8
A05_C	7,50	20,0
A05_D	10,50	22,0
A06_A	1,50	21,1
A06_B	4,50	21,5
A06_C	7,50	22,2
A06_D	10,50	23,9
A07_A	1,50	21,0
A07_B	4,50	21,5
A07_C	7,50	22,2
A07_D	10,50	23,6
A08_A	1,50	19,0
A08_B	4,50	21,9
A08_C	7,50	22,6
A08_D	10,50	24,5
A09_A	1,50	20,8
A09_B	4,50	21,1
A09_C	7,50	21,5
A09_D	10,50	22,4
A10_A	1,50	20,7
A10_B	4,50	21,0
A10_C	7,50	21,4
A10_D	10,50	22,3
A11_A	1,50	20,4
A11_B	4,50	20,7
A11_C	7,50	21,0
A11_D	10,50	21,8
A12_A	1,50	20,2
A12_B	4,50	20,4
A12_C	7,50	20,7
A12_D	10,50	21,5
A13_A	1,50	19,9
A13_B	4,50	20,4
A13_C	7,50	20,7
A13_D	10,50	21,4
B01_A	1,50	15,7
B01_B	4,50	16,3
B01_C	7,50	18,0
B01_D	10,50	21,5
B02_C	7,50	18,6
B02_D	10,50	22,1
B03_C	7,50	17,3
B03_D	10,50	20,7
B04_C	7,50	18,1
B04_D	10,50	21,3
B05_C	7,50	17,9
B05_D	10,50	21,2
B06_A	1,50	22,5
B06_B	4,50	23,2
B06_C	7,50	24,0
B06_D	10,50	25,7
B07_A	1,50	22,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Herensingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
B07_B	4,50	22,8
B07_C	7,50	23,5
B07_D	10,50	24,9
B08_A	1,50	21,8
B08_B	4,50	22,3
B08_C	7,50	23,0
B08_D	10,50	24,4
B09_A	1,50	22,4
B09_B	4,50	22,9
B09_C	7,50	23,5
B09_D	10,50	24,9
B10_A	1,50	22,4
B10_B	4,50	22,8
B10_C	7,50	23,5
B10_D	10,50	24,8
B11_A	1,50	13,4
B11_B	4,50	14,7
B11_C	7,50	17,0
B11_D	10,50	19,9
B12_A	1,50	10,9
B12_B	4,50	12,3
B12_C	7,50	14,7
B12_D	10,50	17,4
B13_A	1,50	12,0
B13_B	4,50	13,4
B13_C	7,50	15,6
B13_D	10,50	18,4
C01_A	1,50	15,1
C01_B	4,50	15,4
C01_C	7,50	16,8
C01_D	10,50	20,6
C01_E	13,50	25,6
C02_A	1,50	14,1
C02_B	4,50	14,4
C02_C	7,50	15,9
C02_D	10,50	19,3
C02_E	13,50	24,4
C03_A	1,50	14,2
C03_B	4,50	14,9
C03_C	7,50	16,5
C03_D	10,50	19,4
C03_E	13,50	24,6
C04_A	1,50	14,5
C04_B	4,50	15,1
C04_C	7,50	16,8
C04_D	10,50	19,7
C04_E	13,50	25,2
C05_C	7,50	17,5
C05_D	10,50	20,2
C05_E	13,50	28,2
C06_C	7,50	17,4
C06_D	10,50	20,1
C06_E	13,50	27,8
C07_C	7,50	14,9
C07_D	10,50	18,0
C07_E	13,50	27,2
C08_C	7,50	14,9
C08_D	10,50	18,0
C08_E	13,50	26,8
C09_A	1,50	14,1
C09_B	4,50	14,4
C09_C	7,50	15,2
C09_D	10,50	17,4
C09_E	13,50	20,2
C10_A	1,50	17,2
C10_B	4,50	17,3
C10_C	7,50	17,6
C10_D	10,50	18,7
C10_E	13,50	22,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Herensingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
C11_A	1,50	19,4
C11_B	4,50	19,9
C11_C	7,50	20,8
C11_D	10,50	23,1
C11_E	13,50	25,2
C12_A	1,50	20,0
C12_B	4,50	20,3
C12_C	7,50	21,0
C12_D	10,50	22,8
C12_E	13,50	25,3
C13_A	1,50	14,3
C13_B	4,50	14,2
C13_C	7,50	15,0
C13_D	10,50	18,3
C13_E	13,50	22,1
C14_A	1,50	15,6
C14_B	4,50	15,6
C14_C	7,50	16,4
C14_D	10,50	20,0
C14_E	13,50	23,7
D01_A	1,50	14,4
D01_B	4,50	15,2
D01_C	7,50	17,0
D01_D	10,50	19,6
D01_E	13,50	25,2
D02_A	1,50	14,2
D02_B	4,50	15,1
D02_C	7,50	17,0
D02_D	10,50	19,6
D02_E	13,50	25,1
D03_A	1,50	14,2
D03_B	4,50	15,1
D03_C	7,50	17,0
D03_D	10,50	19,7
D03_E	13,50	25,1
D04_A	1,50	14,3
D04_B	4,50	15,1
D04_C	7,50	16,9
D04_D	10,50	19,8
D04_E	13,50	25,1
D05_A	1,50	14,8
D05_B	4,50	15,6
D05_C	7,50	17,3
D05_D	10,50	20,3
D05_E	13,50	25,4
D06_A	1,50	13,7
D06_B	4,50	14,6
D06_C	7,50	16,4
D06_D	10,50	19,5
D06_E	13,50	24,2
D07_A	1,50	12,0
D07_B	4,50	13,0
D07_C	7,50	15,0
D07_D	10,50	18,4
D07_E	13,50	21,8
D08_E	13,50	34,7
D09_E	13,50	35,0
D10_E	13,50	35,7
D11_E	13,50	35,6
D12_A	1,50	14,9
D12_B	4,50	15,1
D12_C	7,50	16,7
D12_D	10,50	20,8
D12_E	13,50	30,9
D13_A	1,50	14,6
D13_B	4,50	14,9
D13_C	7,50	16,8
D13_D	10,50	20,5
D13_E	13,50	29,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Herensingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
D14_A	1,50	14,9
D14_B	4,50	15,4
D14_C	7,50	17,3
D14_D	10,50	20,6
D14_E	13,50	29,5
D15_A	1,50	15,0
D15_B	4,50	15,6
D15_C	7,50	17,6
D15_D	10,50	20,6
D15_E	13,50	28,9
D16_A	1,50	14,8
D16_B	4,50	15,5
D16_C	7,50	17,5
D16_D	10,50	20,3
D16_E	13,50	28,7
D17_A	1,50	14,9
D17_B	4,50	15,7
D17_C	7,50	17,5
D17_D	10,50	20,2
D17_E	13,50	28,6
D18_C	7,50	17,5
D18_D	10,50	20,2
D18_E	13,50	28,1
E01_C	7,50	17,6
E01_D	10,50	21,1
E02_A	1,50	15,8
E02_B	4,50	15,9
E02_C	7,50	17,0
E02_D	10,50	20,8
E03_A	1,50	15,9
E03_B	4,50	16,1
E03_C	7,50	17,6
E03_D	10,50	21,3
E04_A	1,50	15,0
E04_B	4,50	15,5
E04_C	7,50	17,2
E04_D	10,50	21,1
E05_A	1,50	15,3
E05_B	4,50	15,7
E05_C	7,50	17,3
E05_D	10,50	21,3
E06_A	1,50	16,6
E06_B	4,50	15,9
E06_C	7,50	17,3
E06_D	10,50	21,4
E07_A	1,50	21,7
E07_B	4,50	24,0
E07_C	7,50	27,0
E07_D	10,50	32,8
E08_C	7,50	31,5
E08_D	10,50	35,4
E09_C	7,50	27,9
E09_D	10,50	33,9
E10_C	7,50	29,1
E10_D	10,50	34,0
E11_C	7,50	29,6
E11_D	10,50	34,4
E12_C	7,50	27,4
E12_D	10,50	33,6
E13_A	1,50	25,0
E13_B	4,50	26,5
E13_C	7,50	27,3
E13_D	10,50	31,8
E14_A	1,50	24,1
E14_B	4,50	25,1
E14_C	7,50	26,4
E14_D	10,50	30,0
E15_A	1,50	24,0
E15_B	4,50	25,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Herensingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
E15_C	7,50	25,7
E15_D	10,50	27,6
E16_A	1,50	23,5
E16_B	4,50	24,3
E16_C	7,50	25,1
E16_D	10,50	26,8
E17_A	1,50	23,2
E17_B	4,50	23,9
E17_C	7,50	24,8
E17_D	10,50	26,5
E18_A	1,50	23,1
E18_B	4,50	23,8
E18_C	7,50	24,6
E18_D	10,50	26,2
E19_A	1,50	22,6
E19_B	4,50	23,2
E19_C	7,50	24,1
E19_D	10,50	25,7
F01_A	1,50	15,0
F02_A	1,50	8,3
F03_A	1,50	33,7
F04_A	1,50	35,4
F05_A	1,50	34,3
F06_A	1,50	30,9
F07_A	1,50	29,6
G01_A	1,50	17,2
G01_B	4,50	16,6
G01_C	7,50	19,3
G01_D	10,50	16,3
G02_A	1,50	14,6
G02_B	4,50	13,5
G02_C	7,50	15,4
G02_D	10,50	14,9
G03_A	1,50	12,2
G03_B	4,50	12,6
G03_C	7,50	14,2
G03_D	10,50	19,9
G04_A	1,50	13,2
G04_B	4,50	13,8
G04_C	7,50	16,3
G04_D	10,50	22,7
G05_A	1,50	23,1
G05_B	4,50	34,4
G05_C	7,50	34,0
G05_D	10,50	16,0
G06_A	1,50	25,8
G06_B	4,50	25,8
G06_C	7,50	25,7
G06_D	10,50	16,1
G07_A	1,50	38,0
G07_B	4,50	37,5
G07_C	7,50	36,9
G07_D	10,50	37,0
G08_A	1,50	39,4
G08_B	4,50	38,8
G08_C	7,50	38,3
G08_D	10,50	38,4
G09_A	1,50	39,4
G09_B	4,50	38,9
G09_C	7,50	38,3
G09_D	10,50	38,6
G10_A	1,50	38,5
G10_B	4,50	38,0
G10_C	7,50	37,5
G10_D	10,50	37,7
G11_A	1,50	38,6
G11_B	4,50	38,0
G11_C	7,50	37,4
G11_D	10,50	37,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Herensingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
G12_A	1,50	37,8
G12_B	4,50	37,2
G12_C	7,50	36,8
G12_D	10,50	37,1
G13_A	1,50	37,9
G13_B	4,50	37,3
G13_C	7,50	36,8
G13_D	10,50	37,2
G14_A	1,50	38,6
G14_B	4,50	38,0
G14_C	7,50	37,7
G14_D	10,50	38,1
G15_A	1,50	36,1
G15_B	4,50	35,7
G15_C	7,50	35,7
G15_D	10,50	36,7
G16_A	1,50	34,0
G16_B	4,50	33,9
G16_C	7,50	33,9
G16_D	10,50	35,6
G17_C	7,50	25,1
G17_D	10,50	31,5
G18_A	1,50	17,0
G18_B	4,50	23,7
G18_C	7,50	25,8
G18_D	10,50	31,7
G19_A	1,50	20,8
G19_B	4,50	24,5
G19_C	7,50	26,8
G19_D	10,50	32,7
G20_A	1,50	20,3
G20_B	4,50	24,9
G20_C	7,50	28,1
G20_D	10,50	33,6
H01_A	1,50	14,7
H01_B	4,50	16,2
H01_C	7,50	20,3
H01_D	10,50	25,9
H01_E	13,50	20,2
H02_A	1,50	14,4
H02_B	4,50	15,8
H02_C	7,50	19,7
H02_D	10,50	27,3
H02_E	13,50	20,0
H03_A	1,50	14,4
H03_B	4,50	15,9
H03_C	7,50	19,4
H03_D	10,50	26,9
H03_E	13,50	18,4
H04_A	1,50	15,6
H04_B	4,50	17,2
H04_C	7,50	21,2
H04_D	10,50	30,4
H04_E	13,50	20,9
H05_A	1,50	15,3
H05_B	4,50	16,8
H05_C	7,50	20,7
H05_D	10,50	29,6
H05_E	13,50	17,2
H06_A	1,50	16,1
H06_B	4,50	17,9
H06_C	7,50	21,6
H06_D	10,50	28,5
H06_E	13,50	17,2
H07_A	1,50	14,9
H07_B	4,50	16,9
H07_C	7,50	20,2
H07_D	10,50	16,7
H07_E	13,50	19,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Herensingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
H08_A	1,50	17,7
H08_B	4,50	19,6
H08_C	7,50	22,7
H08_D	10,50	27,2
H08_E	13,50	36,0
H09_A	1,50	15,4
H09_B	4,50	16,9
H09_C	7,50	19,8
H09_D	10,50	25,4
H09_E	13,50	33,9
H10_A	1,50	15,3
H10_B	4,50	16,4
H10_C	7,50	19,0
H10_D	10,50	24,7
H10_E	13,50	34,3
H11_A	1,50	14,9
H11_B	4,50	14,9
H11_C	7,50	14,7
H11_D	10,50	17,3
H11_E	13,50	23,9
H12_A	1,50	13,7
H12_B	4,50	13,7
H12_C	7,50	14,4
H12_D	10,50	17,0
H12_E	13,50	23,6
H13_A	1,50	13,5
H13_B	4,50	13,5
H13_C	7,50	14,2
H13_D	10,50	16,8
H13_E	13,50	23,5
H14_A	1,50	13,2
H14_B	4,50	13,1
H14_C	7,50	13,8
H14_D	10,50	16,5
H14_E	13,50	23,2
H15_A	1,50	15,8
H15_B	4,50	16,6
H15_C	7,50	18,1
H15_D	10,50	20,2
H15_E	13,50	25,1
H16_A	1,50	15,9
H16_B	4,50	16,8
H16_C	7,50	18,0
H16_D	10,50	19,9
H16_E	13,50	25,0
H17_A	1,50	16,6
H17_B	4,50	17,4
H17_C	7,50	18,5
H17_D	10,50	20,5
H17_E	13,50	25,1
H18_A	1,50	17,3
H18_B	4,50	17,5
H18_C	7,50	17,9
H18_D	10,50	18,9
H18_E	13,50	19,9
H19_A	1,50	17,7
H19_B	4,50	17,8
H19_C	7,50	18,6
H19_D	10,50	21,2
H19_E	13,50	23,2
H20_A	1,50	12,6
H20_B	4,50	12,9
H20_C	7,50	14,0
H20_D	10,50	16,4
H20_E	13,50	12,3
H21_A	1,50	12,3
H21_B	4,50	12,2
H21_C	7,50	12,5
H21_D	10,50	12,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Herensingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
H21_E	13,50	--
H22_A	1,50	13,8
H22_B	4,50	13,9
H22_C	7,50	15,0
H22_D	10,50	17,1
H22_E	13,50	18,3
H23_A	1,50	13,9
H23_B	4,50	14,4
H23_C	7,50	16,2
H23_D	10,50	18,5
H23_E	13,50	21,3
I01_A	1,50	14,9
I02_A	1,50	31,4
I03_A	1,50	15,3
I04_A	1,50	10,3
I05_A	1,50	37,7
I06_A	1,50	38,7
I07_A	1,50	38,3
I08_A	1,50	37,9
I09_A	1,50	15,9
I10_A	1,50	16,2
I11_A	1,50	10,8
I12_B	4,50	17,7
I12_C	7,70	20,8
I13_B	4,50	11,1
I13_C	7,70	13,4
J01_B	4,50	20,3
J01_C	7,50	24,0
J02_B	4,50	20,2
J02_C	7,50	23,5
J03_B	4,50	21,0
J03_C	7,50	24,0
J04_B	4,50	21,3
J04_C	7,50	25,1
J05_B	4,50	20,9
J05_C	7,50	24,0
J06_B	4,50	21,3
J06_C	7,50	24,1
J07_B	4,50	21,9
J07_C	7,50	25,3
J08_B	4,50	20,8
J08_C	7,50	23,8
J09_B	4,50	21,3
J09_C	7,50	24,3
J10_B	4,50	21,5
J10_C	7,50	24,0
J11_B	4,50	20,1
J11_C	7,50	22,4
J12_B	4,50	19,1
J12_C	7,50	21,1
J13_B	4,50	20,3
J13_C	7,50	22,9
J14_B	4,50	20,7
J14_C	7,50	23,7
J15_B	4,50	19,0
J15_C	7,50	21,9
J16_B	4,50	17,1
J16_C	7,50	20,5
J17_B	4,50	14,1
J17_C	7,50	17,9
J18_B	4,50	12,6
J18_C	7,50	16,8
J19_A	1,50	9,2
J19_B	4,50	10,8
J19_C	7,50	15,0
J20_A	1,50	14,7
J20_B	4,50	17,3
J20_C	7,50	22,3
J21_A	1,50	14,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Herensingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
J21_B	4,50	16,9
J21_C	7,50	22,4
J22_B	4,50	28,3
J22_C	7,50	28,4
J23_B	4,50	17,0
J23_C	7,50	20,3
J24_A	1,50	18,5
J24_B	4,50	19,8
J24_C	7,50	22,4
J25_A	1,50	19,3
J25_B	4,50	20,7
J25_C	7,50	23,5
J26_A	1,50	17,1
J26_B	4,50	18,6
J26_C	7,50	21,3
J27_A	1,50	16,0
J27_B	4,50	16,3
J27_C	7,50	17,4
J28_A	1,50	15,2
J28_B	4,50	15,2
J28_C	7,50	15,9
J29_A	1,50	15,1
J29_B	4,50	15,1
J29_C	7,50	15,8
J30_A	1,50	15,2
J30_B	4,50	15,1
J30_C	7,50	15,6
J31_A	1,50	16,4
J31_B	4,50	16,4
J31_C	7,50	16,9
J32_A	1,50	15,9
J32_B	4,50	16,1
J32_C	7,50	16,9
J33_A	1,50	15,8
J33_B	4,50	16,3
J33_C	7,50	17,4
J34_A	1,50	15,4
J34_B	4,50	15,8
J34_C	7,50	16,7
J35_A	1,50	15,6
J35_B	4,50	16,1
J35_C	7,50	17,2
J36_A	1,50	16,4
J36_B	4,50	17,0
J36_C	7,50	18,2
J37_A	1,50	17,3
J37_B	4,50	18,1
J37_C	7,50	19,2
J38_A	1,50	16,7
J38_B	4,50	17,5
J38_C	7,50	18,5
J39_A	1,50	16,9
J39_B	4,50	17,8
J39_C	7,50	18,5
J40_A	1,50	17,0
J40_B	4,50	17,9
J40_C	7,50	18,4
J41_A	1,50	16,2
J41_B	4,50	17,2
J41_C	7,50	17,0
J42_A	1,50	15,3
J42_B	4,50	15,9
J42_C	7,50	15,1
J43_A	1,50	--
J43_B	4,50	--
J43_C	7,50	14,3
J44_C	7,50	13,1
J45_C	7,50	15,0
J46_A	1,50	12,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Herensingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
J47_A	1,50	16,5
J48_A	1,50	17,5
J49_A	1,50	17,4
J50_A	1,50	17,1
J51_A	1,50	17,8
J52_A	1,50	17,7
J53_A	1,50	17,8
J54_A	1,50	17,3
J55_A	1,50	18,7
J56_A	1,50	17,8
J57_A	1,50	18,6
J58_A	1,50	17,1
J59_A	1,50	17,1
J60_A	1,50	17,2
J61_A	1,50	17,2
J62_A	1,50	17,5
J63_A	1,50	14,7
J64_A	1,50	14,1
J65_A	1,50	12,6
J66_A	1,50	14,8
K01_A	1,50	--
K01_B	4,50	19,2
K01_C	7,50	20,7
K02_A	1,50	--
K02_B	4,50	17,2
K03_A	1,50	14,4
K03_B	4,50	13,5
K04_A	1,50	9,7
K04_B	4,50	11,6
K05_A	1,50	13,9
K05_B	4,50	14,3
K06_A	1,50	13,8
K06_B	4,50	15,7
K07_A	1,50	11,6
K07_B	4,50	11,9
K08_A	1,50	12,2
K08_B	4,50	13,1
K09_A	1,50	6,7
K09_B	4,50	8,0
K10_A	1,50	13,3
K10_B	4,50	13,8
K11_A	1,50	9,0
K11_B	4,50	10,0
K12_B	4,50	20,5
K13_B	4,50	20,9
K14_A	1,50	16,2
K14_B	4,50	16,9
K15_A	1,50	17,5
K15_B	4,50	19,3
K16_A	1,50	18,7
K16_B	4,50	20,7
K17_A	1,50	19,4
K17_B	4,50	21,1
K18_A	1,50	19,6
K18_B	4,50	21,6
K19_A	1,50	19,5
K19_B	4,50	21,2
K20_A	1,50	18,8
K20_B	4,50	20,6
K21_A	1,50	16,6
K21_B	4,50	17,5
K22_A	1,50	16,6
K22_B	4,50	17,4
K22_C	7,50	19,1
K23_A	1,50	15,1
K23_B	4,50	15,8
K23_C	7,50	17,5
K24_C	7,50	20,2
K25_C	7,50	20,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Herensingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
L01_A	1,50	15,0
L02_A	1,50	15,1
L03_A	1,50	14,4
L04_A	1,50	15,7
L05_A	1,50	13,7
L06_A	1,50	17,3
L06_B	4,50	18,0
L06_C	7,50	19,4
L07_A	1,50	15,4
L07_B	4,50	15,4
L07_C	7,50	15,7
L08_A	1,50	15,7
L08_B	4,50	17,5
L08_C	7,50	20,3
L09_A	1,50	16,4
L09_B	4,50	17,9
L09_C	7,50	20,3
L10_A	1,50	13,3
M01_A	1,50	12,5
M01_B	4,50	15,2
M01_C	7,50	19,0
M02_A	1,50	15,9
M02_B	4,50	18,3
M02_C	7,50	21,7
M03_B	4,50	16,4
M03_C	7,50	18,9
M04_A	1,50	14,3
M04_B	4,50	13,7
M04_C	7,50	15,6
M05_A	1,50	14,0
M05_B	4,50	12,6
M05_C	7,50	14,0
M06_A	1,50	15,2
M06_B	4,50	16,3
M06_C	7,50	17,7
M07_A	1,50	13,7
M07_B	4,50	14,9
M07_C	7,50	16,5
N01_A	1,50	17,6
N01_B	4,50	19,5
N01_C	7,50	20,2
N01_D	10,50	20,9
N01_E	13,50	22,0
N02_A	1,50	17,9
N02_B	4,50	19,2
N02_C	7,50	20,1
N02_D	10,50	19,8
N02_E	13,50	8,3
N03_A	1,50	17,1
N03_B	4,50	18,6
N03_C	7,50	20,6
N03_D	10,50	19,4
N03_E	13,50	7,1
N04_A	1,50	16,7
N04_B	4,50	17,7
N04_C	7,50	19,6
N04_D	10,50	20,4
N04_E	13,50	21,2
N05_A	1,50	15,8
N05_B	4,50	16,7
N05_C	7,50	18,4
N05_D	10,50	21,1
N05_E	13,50	22,3
N06_A	1,50	12,0
N06_B	4,50	11,9
N06_C	7,50	11,9
N06_D	10,50	11,8
N06_E	13,50	5,8
N07_A	1,50	14,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Herensingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
N08_A	1,50	14,1
N09_A	1,50	15,2
N10_A	1,50	15,0
N11_C	7,50	18,5
N11_D	10,50	21,3
N12_C	7,50	18,1
N12_D	10,50	20,2
N13_C	7,50	19,4
N13_D	10,50	21,8
N14_C	7,50	19,6
N14_D	10,50	22,0
N15_C	7,50	22,0
N15_D	10,50	23,6
N16_A	1,50	13,4
N16_B	4,50	17,7
N16_C	7,50	17,8
N16_D	10,50	18,0
N17_A	1,50	12,2
N17_B	4,50	12,6
N17_C	7,50	16,8
N17_D	10,50	17,1
N18_A	1,50	17,6
N18_B	4,50	18,5
N18_C	7,50	20,2
N18_D	10,50	16,7
N19_A	1,50	18,4
N19_B	4,50	19,7
N19_C	7,50	19,9
N19_D	10,50	20,4
N20_A	1,50	18,3
N20_B	4,50	19,7
N20_C	7,50	19,9
N20_D	10,50	20,4
N21_A	1,50	18,6
N21_B	4,50	20,0
N21_C	7,50	20,3
N21_D	10,50	20,8
N22_A	1,50	19,1
N22_B	4,50	20,1
N22_C	7,50	20,4
N22_D	10,50	20,9
N23_A	1,50	15,2
N23_B	4,50	15,2
N23_C	7,50	15,8
N24_A	1,50	18,7
N24_B	4,50	19,2
N24_C	7,50	19,4
N25_A	1,50	18,8
N25_B	4,50	19,1
N25_C	7,50	19,3
N26_A	1,50	18,4
N26_B	4,50	19,5
N26_C	7,50	20,5
N27_A	1,50	17,5
N27_B	4,50	19,2
N27_C	7,50	19,9
N28_A	1,50	10,9
N29_A	1,50	17,7
N30_A	1,50	17,7
N31_A	1,50	17,8
N32_A	1,50	19,5
N32_B	4,50	20,7
N32_C	7,50	21,0
N32_D	10,50	20,0
N32_E	13,50	--
N33_A	1,50	19,2
N33_B	4,50	20,7
N33_C	7,50	21,2
N33_D	10,50	20,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempte Herensingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
N33_E	13,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koudehorn
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
A01_A	1,50	20,3
A01_B	4,50	24,8
A01_C	7,50	27,4
A01_D	10,50	29,7
A02_A	1,50	21,9
A02_B	4,50	26,6
A02_C	7,50	28,5
A02_D	10,50	29,8
A03_A	1,50	21,7
A03_B	4,50	24,0
A03_C	7,50	25,5
A03_D	10,50	27,6
A04_A	1,50	21,3
A04_B	4,50	21,7
A04_C	7,50	22,8
A04_D	10,50	25,9
A05_A	1,50	20,6
A05_B	4,50	21,0
A05_C	7,50	22,1
A05_D	10,50	25,3
A06_A	1,50	24,6
A06_B	4,50	26,4
A06_C	7,50	29,6
A06_D	10,50	31,9
A07_A	1,50	24,2
A07_B	4,50	27,0
A07_C	7,50	30,0
A07_D	10,50	31,5
A08_A	1,50	22,0
A08_B	4,50	26,9
A08_C	7,50	29,7
A08_D	10,50	30,5
A09_A	1,50	29,5
A09_B	4,50	31,5
A09_C	7,50	34,2
A09_D	10,50	37,9
A10_A	1,50	29,7
A10_B	4,50	31,8
A10_C	7,50	34,6
A10_D	10,50	38,1
A11_A	1,50	30,8
A11_B	4,50	32,5
A11_C	7,50	35,0
A11_D	10,50	38,4
A12_A	1,50	31,0
A12_B	4,50	32,6
A12_C	7,50	35,2
A12_D	10,50	38,9
A13_A	1,50	30,8
A13_B	4,50	32,5
A13_C	7,50	34,8
A13_D	10,50	39,2
B01_A	1,50	19,1
B01_B	4,50	19,8
B01_C	7,50	21,2
B01_D	10,50	24,6
B02_C	7,50	23,0
B02_D	10,50	26,5
B03_C	7,50	23,3
B03_D	10,50	26,7
B04_C	7,50	21,7
B04_D	10,50	24,9
B05_C	7,50	21,6
B05_D	10,50	24,7
B06_A	1,50	28,0
B06_B	4,50	29,8
B06_C	7,50	32,7
B06_D	10,50	37,0
B07_A	1,50	33,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koudehorn
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
B07_B	4,50	33,3
B07_C	7,50	34,3
B07_D	10,50	37,1
B08_A	1,50	28,2
B08_B	4,50	30,0
B08_C	7,50	32,6
B08_D	10,50	37,2
B09_A	1,50	30,9
B09_B	4,50	31,8
B09_C	7,50	34,0
B09_D	10,50	38,2
B10_A	1,50	31,9
B10_B	4,50	32,5
B10_C	7,50	34,5
B10_D	10,50	37,8
B11_A	1,50	23,3
B11_B	4,50	29,3
B11_C	7,50	33,6
B11_D	10,50	37,7
B12_A	1,50	24,8
B12_B	4,50	28,4
B12_C	7,50	32,1
B12_D	10,50	36,7
B13_A	1,50	25,5
B13_B	4,50	28,1
B13_C	7,50	31,4
B13_D	10,50	36,0
C01_A	1,50	18,5
C01_B	4,50	19,8
C01_C	7,50	21,4
C01_D	10,50	21,1
C01_E	13,50	21,8
C02_A	1,50	17,2
C02_B	4,50	17,3
C02_C	7,50	18,0
C02_D	10,50	19,0
C02_E	13,50	22,0
C03_A	1,50	18,1
C03_B	4,50	18,2
C03_C	7,50	18,9
C03_D	10,50	20,6
C03_E	13,50	24,8
C04_A	1,50	18,4
C04_B	4,50	18,5
C04_C	7,50	19,4
C04_D	10,50	21,4
C04_E	13,50	25,8
C05_C	7,50	19,2
C05_D	10,50	23,5
C05_E	13,50	32,6
C06_C	7,50	19,4
C06_D	10,50	23,8
C06_E	13,50	32,9
C07_C	7,50	19,5
C07_D	10,50	23,9
C07_E	13,50	32,8
C08_C	7,50	20,1
C08_D	10,50	24,4
C08_E	13,50	33,0
C09_A	1,50	23,4
C09_B	4,50	24,2
C09_C	7,50	26,0
C09_D	10,50	30,2
C09_E	13,50	36,5
C10_A	1,50	22,8
C10_B	4,50	23,9
C10_C	7,50	25,7
C10_D	10,50	29,8
C10_E	13,50	35,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koudehorn
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
C11_A	1,50	23,0
C11_B	4,50	25,2
C11_C	7,50	27,8
C11_D	10,50	31,6
C11_E	13,50	35,7
C12_A	1,50	23,1
C12_B	4,50	25,9
C12_C	7,50	28,4
C12_D	10,50	31,8
C12_E	13,50	34,9
C13_A	1,50	17,5
C13_B	4,50	17,9
C13_C	7,50	18,9
C13_D	10,50	19,3
C13_E	13,50	19,5
C14_A	1,50	20,0
C14_B	4,50	20,6
C14_C	7,50	22,1
C14_D	10,50	24,9
C14_E	13,50	30,8
D01_A	1,50	18,3
D01_B	4,50	18,5
D01_C	7,50	19,5
D01_D	10,50	21,7
D01_E	13,50	26,0
D02_A	1,50	18,3
D02_B	4,50	18,4
D02_C	7,50	19,3
D02_D	10,50	21,4
D02_E	13,50	25,9
D03_A	1,50	18,4
D03_B	4,50	18,5
D03_C	7,50	19,4
D03_D	10,50	21,5
D03_E	13,50	25,9
D04_A	1,50	18,4
D04_B	4,50	18,4
D04_C	7,50	19,3
D04_D	10,50	21,6
D04_E	13,50	26,0
D05_A	1,50	18,4
D05_B	4,50	18,4
D05_C	7,50	19,3
D05_D	10,50	21,7
D05_E	13,50	26,0
D06_A	1,50	18,6
D06_B	4,50	18,9
D06_C	7,50	19,8
D06_D	10,50	22,4
D06_E	13,50	25,9
D07_A	1,50	18,6
D07_B	4,50	19,3
D07_C	7,50	20,5
D07_D	10,50	23,0
D07_E	13,50	25,5
D08_E	13,50	25,6
D09_E	13,50	25,9
D10_E	13,50	25,5
D11_E	13,50	24,4
D12_A	1,50	17,2
D12_B	4,50	17,4
D12_C	7,50	19,1
D12_D	10,50	23,8
D12_E	13,50	31,6
D13_A	1,50	17,2
D13_B	4,50	17,4
D13_C	7,50	19,1
D13_D	10,50	23,7
D13_E	13,50	31,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koudehorn
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
D14_A	1,50	17,4
D14_B	4,50	17,6
D14_C	7,50	19,0
D14_D	10,50	23,5
D14_E	13,50	32,0
D15_A	1,50	17,6
D15_B	4,50	17,7
D15_C	7,50	19,0
D15_D	10,50	23,6
D15_E	13,50	32,2
D16_A	1,50	17,6
D16_B	4,50	17,7
D16_C	7,50	19,0
D16_D	10,50	23,6
D16_E	13,50	32,5
D17_A	1,50	18,1
D17_B	4,50	18,1
D17_C	7,50	19,5
D17_D	10,50	24,0
D17_E	13,50	32,9
D18_C	7,50	19,0
D18_D	10,50	23,5
D18_E	13,50	32,6
E01_C	7,50	21,5
E01_D	10,50	24,6
E02_A	1,50	19,7
E02_B	4,50	20,3
E02_C	7,50	21,4
E02_D	10,50	24,5
E03_A	1,50	19,7
E03_B	4,50	20,0
E03_C	7,50	21,1
E03_D	10,50	24,2
E04_A	1,50	19,6
E04_B	4,50	19,8
E04_C	7,50	20,9
E04_D	10,50	24,3
E05_A	1,50	19,3
E05_B	4,50	19,5
E05_C	7,50	20,6
E05_D	10,50	24,1
E06_A	1,50	19,3
E06_B	4,50	19,4
E06_C	7,50	20,6
E06_D	10,50	24,1
E07_A	1,50	18,8
E07_B	4,50	18,9
E07_C	7,50	20,1
E07_D	10,50	23,8
E08_C	7,50	20,5
E08_D	10,50	24,8
E09_C	7,50	21,0
E09_D	10,50	23,9
E10_C	7,50	22,6
E10_D	10,50	24,9
E11_C	7,50	23,4
E11_D	10,50	24,4
E12_C	7,50	23,9
E12_D	10,50	24,6
E13_A	1,50	27,0
E13_B	4,50	28,5
E13_C	7,50	30,3
E13_D	10,50	34,1
E14_A	1,50	27,0
E14_B	4,50	28,4
E14_C	7,50	30,3
E14_D	10,50	34,2
E15_A	1,50	27,1
E15_B	4,50	28,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koudehorn
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
E15_C	7,50	30,5
E15_D	10,50	34,4
E16_A	1,50	27,0
E16_B	4,50	28,5
E16_C	7,50	30,4
E16_D	10,50	35,0
E17_A	1,50	27,2
E17_B	4,50	28,7
E17_C	7,50	30,6
E17_D	10,50	35,2
E18_A	1,50	27,2
E18_B	4,50	28,7
E18_C	7,50	30,6
E18_D	10,50	35,3
E19_A	1,50	27,6
E19_B	4,50	29,2
E19_C	7,50	31,1
E19_D	10,50	35,4
F01_A	1,50	18,5
F02_A	1,50	18,0
F03_A	1,50	20,1
F04_A	1,50	19,5
F05_A	1,50	19,6
F06_A	1,50	26,8
F07_A	1,50	27,0
G01_A	1,50	18,1
G01_B	4,50	19,3
G01_C	7,50	21,2
G01_D	10,50	22,8
G02_A	1,50	17,7
G02_B	4,50	19,2
G02_C	7,50	21,6
G02_D	10,50	22,1
G03_A	1,50	18,3
G03_B	4,50	19,3
G03_C	7,50	21,6
G03_D	10,50	22,9
G04_A	1,50	17,8
G04_B	4,50	18,8
G04_C	7,50	21,3
G04_D	10,50	22,8
G05_A	1,50	17,6
G05_B	4,50	18,5
G05_C	7,50	21,2
G05_D	10,50	21,6
G06_A	1,50	18,0
G06_B	4,50	18,6
G06_C	7,50	21,5
G06_D	10,50	20,9
G07_A	1,50	19,9
G07_B	4,50	21,2
G07_C	7,50	22,5
G07_D	10,50	22,7
G08_A	1,50	19,7
G08_B	4,50	21,1
G08_C	7,50	22,4
G08_D	10,50	22,6
G09_A	1,50	19,7
G09_B	4,50	21,0
G09_C	7,50	22,3
G09_D	10,50	22,9
G10_A	1,50	19,1
G10_B	4,50	20,3
G10_C	7,50	21,6
G10_D	10,50	23,0
G11_A	1,50	19,2
G11_B	4,50	20,4
G11_C	7,50	21,7
G11_D	10,50	22,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koudehorn
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
G12_A	1,50	19,4
G12_B	4,50	20,6
G12_C	7,50	21,8
G12_D	10,50	22,8
G13_A	1,50	20,5
G13_B	4,50	22,0
G13_C	7,50	23,5
G13_D	10,50	24,8
G14_A	1,50	19,8
G14_B	4,50	21,0
G14_C	7,50	22,3
G14_D	10,50	23,1
G15_A	1,50	22,8
G15_B	4,50	25,0
G15_C	7,50	27,5
G15_D	10,50	30,8
G16_A	1,50	21,5
G16_B	4,50	24,4
G16_C	7,50	26,5
G16_D	10,50	30,2
G17_C	7,50	24,8
G17_D	10,50	30,0
G18_A	1,50	19,5
G18_B	4,50	22,0
G18_C	7,50	23,7
G18_D	10,50	29,2
G19_A	1,50	18,9
G19_B	4,50	21,1
G19_C	7,50	23,0
G19_D	10,50	28,5
G20_A	1,50	18,1
G20_B	4,50	19,3
G20_C	7,50	20,8
G20_D	10,50	25,2
H01_A	1,50	19,0
H01_B	4,50	20,1
H01_C	7,50	23,4
H01_D	10,50	23,4
H01_E	13,50	23,7
H02_A	1,50	19,1
H02_B	4,50	20,0
H02_C	7,50	23,4
H02_D	10,50	23,3
H02_E	13,50	23,5
H03_A	1,50	19,0
H03_B	4,50	20,0
H03_C	7,50	23,3
H03_D	10,50	23,2
H03_E	13,50	23,9
H04_A	1,50	19,0
H04_B	4,50	20,0
H04_C	7,50	23,3
H04_D	10,50	23,6
H04_E	13,50	24,5
H05_A	1,50	19,2
H05_B	4,50	20,1
H05_C	7,50	23,3
H05_D	10,50	23,6
H05_E	13,50	24,6
H06_A	1,50	19,2
H06_B	4,50	20,0
H06_C	7,50	23,2
H06_D	10,50	23,3
H06_E	13,50	24,2
H07_A	1,50	19,2
H07_B	4,50	20,0
H07_C	7,50	22,9
H07_D	10,50	23,2
H07_E	13,50	23,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koudehorn
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
H08_A	1,50	19,2
H08_B	4,50	20,1
H08_C	7,50	22,0
H08_D	10,50	23,4
H08_E	13,50	23,4
H09_A	1,50	19,2
H09_B	4,50	20,3
H09_C	7,50	22,1
H09_D	10,50	24,2
H09_E	13,50	25,1
H10_A	1,50	18,3
H10_B	4,50	19,5
H10_C	7,50	21,3
H10_D	10,50	24,5
H10_E	13,50	24,3
H11_A	1,50	17,9
H11_B	4,50	18,0
H11_C	7,50	19,1
H11_D	10,50	22,9
H11_E	13,50	27,8
H12_A	1,50	18,1
H12_B	4,50	18,3
H12_C	7,50	19,5
H12_D	10,50	23,4
H12_E	13,50	28,7
H13_A	1,50	18,6
H13_B	4,50	18,8
H13_C	7,50	19,9
H13_D	10,50	23,6
H13_E	13,50	29,4
H14_A	1,50	18,2
H14_B	4,50	18,4
H14_C	7,50	19,6
H14_D	10,50	23,2
H14_E	13,50	29,1
H15_A	1,50	18,4
H15_B	4,50	18,5
H15_C	7,50	19,7
H15_D	10,50	23,4
H15_E	13,50	29,6
H16_A	1,50	18,8
H16_B	4,50	19,2
H16_C	7,50	20,4
H16_D	10,50	24,0
H16_E	13,50	29,5
H17_A	1,50	19,1
H17_B	4,50	19,6
H17_C	7,50	21,2
H17_D	10,50	25,0
H17_E	13,50	30,3
H18_A	1,50	20,1
H18_B	4,50	21,4
H18_C	7,50	23,4
H18_D	10,50	24,7
H18_E	13,50	30,8
H19_A	1,50	21,7
H19_B	4,50	23,1
H19_C	7,50	25,3
H19_D	10,50	28,6
H19_E	13,50	31,6
H20_A	1,50	20,7
H20_B	4,50	21,9
H20_C	7,50	24,1
H20_D	10,50	25,2
H20_E	13,50	29,5
H21_A	1,50	19,5
H21_B	4,50	20,7
H21_C	7,50	23,4
H21_D	10,50	23,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koudehorn
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
H21_E	13,50	28,9
H22_A	1,50	18,5
H22_B	4,50	19,6
H22_C	7,50	22,6
H22_D	10,50	22,9
H22_E	13,50	26,5
H23_A	1,50	19,1
H23_B	4,50	23,5
H23_C	7,50	25,0
H23_D	10,50	25,9
H23_E	13,50	27,5
I01_A	1,50	18,2
I02_A	1,50	16,4
I03_A	1,50	17,7
I04_A	1,50	15,1
I05_A	1,50	19,6
I06_A	1,50	19,8
I07_A	1,50	20,9
I08_A	1,50	19,2
I09_A	1,50	20,3
I10_A	1,50	20,3
I11_A	1,50	17,7
I12_B	4,50	20,8
I12_C	7,70	22,1
I13_B	4,50	19,8
I13_C	7,70	21,8
J01_B	4,50	22,2
J01_C	7,50	24,4
J02_B	4,50	22,0
J02_C	7,50	24,2
J03_B	4,50	22,1
J03_C	7,50	24,5
J04_B	4,50	22,0
J04_C	7,50	24,4
J05_B	4,50	22,9
J05_C	7,50	25,5
J06_B	4,50	22,5
J06_C	7,50	24,9
J07_B	4,50	22,6
J07_C	7,50	25,0
J08_B	4,50	22,7
J08_C	7,50	24,9
J09_B	4,50	22,8
J09_C	7,50	25,0
J10_B	4,50	22,8
J10_C	7,50	24,9
J11_B	4,50	22,5
J11_C	7,50	24,4
J12_B	4,50	22,5
J12_C	7,50	24,3
J13_B	4,50	22,5
J13_C	7,50	24,4
J14_B	4,50	22,2
J14_C	7,50	24,1
J15_B	4,50	21,6
J15_C	7,50	23,2
J16_B	4,50	21,9
J16_C	7,50	23,6
J17_B	4,50	21,8
J17_C	7,50	23,3
J18_B	4,50	21,5
J18_C	7,50	22,9
J19_A	1,50	19,5
J19_B	4,50	21,4
J19_C	7,50	22,6
J20_A	1,50	19,9
J20_B	4,50	21,7
J20_C	7,50	23,0
J21_A	1,50	20,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koudehorn
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
J21_B	4,50	21,7
J21_C	7,50	23,1
J22_B	4,50	17,3
J22_C	7,50	20,3
J23_B	4,50	16,8
J23_C	7,50	17,9
J24_A	1,50	17,6
J24_B	4,50	16,8
J24_C	7,50	18,2
J25_A	1,50	17,1
J25_B	4,50	16,6
J25_C	7,50	17,9
J26_A	1,50	16,7
J26_B	4,50	16,2
J26_C	7,50	17,3
J27_A	1,50	16,7
J27_B	4,50	16,2
J27_C	7,50	17,1
J28_A	1,50	16,2
J28_B	4,50	15,8
J28_C	7,50	16,6
J29_A	1,50	16,2
J29_B	4,50	15,8
J29_C	7,50	16,5
J30_A	1,50	16,0
J30_B	4,50	15,8
J30_C	7,50	16,4
J31_A	1,50	16,3
J31_B	4,50	16,1
J31_C	7,50	16,7
J32_A	1,50	16,3
J32_B	4,50	16,0
J32_C	7,50	16,4
J33_A	1,50	17,7
J33_B	4,50	17,9
J33_C	7,50	19,1
J34_A	1,50	18,2
J34_B	4,50	18,8
J34_C	7,50	20,1
J35_A	1,50	17,7
J35_B	4,50	18,0
J35_C	7,50	18,6
J36_A	1,50	18,5
J36_B	4,50	18,9
J36_C	7,50	19,9
J37_A	1,50	18,8
J37_B	4,50	19,8
J37_C	7,50	21,4
J38_A	1,50	19,7
J38_B	4,50	21,0
J38_C	7,50	22,8
J39_A	1,50	20,2
J39_B	4,50	21,7
J39_C	7,50	23,8
J40_A	1,50	21,1
J40_B	4,50	23,0
J40_C	7,50	25,1
J41_A	1,50	20,9
J41_B	4,50	23,2
J41_C	7,50	25,5
J42_A	1,50	20,5
J42_B	4,50	23,3
J42_C	7,50	25,4
J43_A	1,50	--
J43_B	4,50	--
J43_C	7,50	25,5
J44_C	7,50	26,8
J45_C	7,50	26,6
J46_A	1,50	18,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koudehorn
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
J47_A	1,50	19,0
J48_A	1,50	19,0
J49_A	1,50	19,0
J50_A	1,50	19,1
J51_A	1,50	19,5
J52_A	1,50	19,8
J53_A	1,50	19,8
J54_A	1,50	19,8
J55_A	1,50	19,9
J56_A	1,50	20,1
J57_A	1,50	20,0
J58_A	1,50	19,8
J59_A	1,50	19,9
J60_A	1,50	19,8
J61_A	1,50	19,4
J62_A	1,50	19,1
J63_A	1,50	19,3
J64_A	1,50	18,9
J65_A	1,50	18,5
J66_A	1,50	16,1
K01_A	1,50	--
K01_B	4,50	24,0
K01_C	7,50	28,4
K02_A	1,50	--
K02_B	4,50	24,4
K03_A	1,50	22,2
K03_B	4,50	24,4
K04_A	1,50	20,4
K04_B	4,50	22,1
K05_A	1,50	19,4
K05_B	4,50	21,5
K06_A	1,50	18,8
K06_B	4,50	20,9
K07_A	1,50	19,4
K07_B	4,50	21,6
K08_A	1,50	18,2
K08_B	4,50	20,3
K09_A	1,50	18,8
K09_B	4,50	20,8
K10_A	1,50	17,7
K10_B	4,50	19,7
K11_A	1,50	18,5
K11_B	4,50	20,5
K12_B	4,50	21,7
K13_B	4,50	22,2
K14_A	1,50	19,0
K14_B	4,50	19,7
K15_A	1,50	19,1
K15_B	4,50	20,3
K16_A	1,50	19,2
K16_B	4,50	20,1
K17_A	1,50	19,3
K17_B	4,50	20,1
K18_A	1,50	19,1
K18_B	4,50	19,7
K19_A	1,50	19,4
K19_B	4,50	20,1
K20_A	1,50	19,6
K20_B	4,50	20,3
K21_A	1,50	20,3
K21_B	4,50	21,0
K22_A	1,50	20,9
K22_B	4,50	21,7
K22_C	7,50	23,1
K23_A	1,50	22,3
K23_B	4,50	23,2
K23_C	7,50	25,0
K24_C	7,50	24,6
K25_C	7,50	24,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koudehorn
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
L01_A	1,50	23,6
L02_A	1,50	24,3
L03_A	1,50	22,8
L04_A	1,50	23,4
L05_A	1,50	20,0
L06_A	1,50	23,1
L06_B	4,50	24,0
L06_C	7,50	25,6
L07_A	1,50	23,7
L07_B	4,50	24,5
L07_C	7,50	25,9
L08_A	1,50	25,0
L08_B	4,50	25,9
L08_C	7,50	28,2
L09_A	1,50	25,0
L09_B	4,50	24,8
L09_C	7,50	27,9
L10_A	1,50	25,5
M01_A	1,50	24,9
M01_B	4,50	26,5
M01_C	7,50	29,1
M02_A	1,50	24,6
M02_B	4,50	26,3
M02_C	7,50	29,0
M03_B	4,50	24,1
M03_C	7,50	26,2
M04_A	1,50	25,1
M04_B	4,50	26,0
M04_C	7,50	27,8
M05_A	1,50	24,8
M05_B	4,50	26,2
M05_C	7,50	27,9
M06_A	1,50	28,5
M06_B	4,50	28,8
M06_C	7,50	30,6
M07_A	1,50	29,4
M07_B	4,50	29,7
M07_C	7,50	31,3
N01_A	1,50	21,3
N01_B	4,50	23,8
N01_C	7,50	27,1
N01_D	10,50	30,2
N01_E	13,50	27,6
N02_A	1,50	21,9
N02_B	4,50	23,3
N02_C	7,50	26,5
N02_D	10,50	29,1
N02_E	13,50	26,4
N03_A	1,50	22,0
N03_B	4,50	23,4
N03_C	7,50	26,6
N03_D	10,50	29,0
N03_E	13,50	27,6
N04_A	1,50	21,7
N04_B	4,50	23,1
N04_C	7,50	25,1
N04_D	10,50	27,2
N04_E	13,50	30,5
N05_A	1,50	22,2
N05_B	4,50	23,4
N05_C	7,50	25,2
N05_D	10,50	27,5
N05_E	13,50	29,8
N06_A	1,50	21,5
N06_B	4,50	22,3
N06_C	7,50	23,2
N06_D	10,50	24,8
N06_E	13,50	24,6
N07_A	1,50	22,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koudehorn
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
N08_A	1,50	21,5
N09_A	1,50	22,1
N10_A	1,50	23,0
N11_C	7,50	28,9
N11_D	10,50	31,0
N12_C	7,50	28,3
N12_D	10,50	30,7
N13_C	7,50	28,8
N13_D	10,50	31,1
N14_C	7,50	28,8
N14_D	10,50	31,0
N15_C	7,50	29,2
N15_D	10,50	31,9
N16_A	1,50	23,3
N16_B	4,50	25,6
N16_C	7,50	29,6
N16_D	10,50	37,9
N17_A	1,50	26,6
N17_B	4,50	28,7
N17_C	7,50	32,1
N17_D	10,50	38,5
N18_A	1,50	27,8
N18_B	4,50	29,8
N18_C	7,50	33,0
N18_D	10,50	39,1
N19_A	1,50	31,3
N19_B	4,50	33,1
N19_C	7,50	35,8
N19_D	10,50	39,8
N20_A	1,50	31,3
N20_B	4,50	33,1
N20_C	7,50	35,8
N20_D	10,50	39,6
N21_A	1,50	31,3
N21_B	4,50	33,0
N21_C	7,50	35,5
N21_D	10,50	39,9
N22_A	1,50	31,0
N22_B	4,50	32,7
N22_C	7,50	35,1
N22_D	10,50	39,3
N23_A	1,50	27,0
N23_B	4,50	29,2
N23_C	7,50	32,2
N24_A	1,50	33,1
N24_B	4,50	34,0
N24_C	7,50	36,2
N25_A	1,50	32,9
N25_B	4,50	33,8
N25_C	7,50	35,9
N26_A	1,50	31,1
N26_B	4,50	31,1
N26_C	7,50	31,9
N27_A	1,50	21,5
N27_B	4,50	23,2
N27_C	7,50	26,6
N28_A	1,50	22,4
N29_A	1,50	31,8
N30_A	1,50	31,9
N31_A	1,50	30,7
N32_A	1,50	26,7
N32_B	4,50	27,9
N32_C	7,50	30,3
N32_D	10,50	34,8
N32_E	13,50	38,5
N33_A	1,50	27,0
N33_B	4,50	28,2
N33_C	7,50	30,7
N33_D	10,50	35,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koudehorn
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
N33_E	13,50	38,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Amsterdamsevaart
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
A01_A	1,50	19,7
A01_B	4,50	21,0
A01_C	7,50	22,4
A01_D	10,50	24,1
A02_A	1,50	20,0
A02_B	4,50	21,0
A02_C	7,50	22,6
A02_D	10,50	24,9
A03_A	1,50	20,4
A03_B	4,50	21,4
A03_C	7,50	23,0
A03_D	10,50	24,9
A04_A	1,50	20,3
A04_B	4,50	21,4
A04_C	7,50	22,9
A04_D	10,50	25,1
A05_A	1,50	20,5
A05_B	4,50	21,4
A05_C	7,50	22,9
A05_D	10,50	24,9
A06_A	1,50	22,5
A06_B	4,50	23,7
A06_C	7,50	25,4
A06_D	10,50	29,0
A07_A	1,50	23,2
A07_B	4,50	24,4
A07_C	7,50	25,8
A07_D	10,50	29,9
A08_A	1,50	23,6
A08_B	4,50	24,9
A08_C	7,50	25,9
A08_D	10,50	29,2
A09_A	1,50	24,4
A09_B	4,50	24,9
A09_C	7,50	25,4
A09_D	10,50	27,5
A10_A	1,50	24,2
A10_B	4,50	24,6
A10_C	7,50	25,2
A10_D	10,50	27,6
A11_A	1,50	23,9
A11_B	4,50	24,1
A11_C	7,50	24,5
A11_D	10,50	25,0
A12_A	1,50	24,1
A12_B	4,50	24,5
A12_C	7,50	25,1
A12_D	10,50	26,9
A13_A	1,50	23,8
A13_B	4,50	24,1
A13_C	7,50	24,4
A13_D	10,50	24,8
B01_A	1,50	21,6
B01_B	4,50	22,9
B01_C	7,50	24,5
B01_D	10,50	26,6
B02_C	7,50	23,7
B02_D	10,50	25,9
B03_C	7,50	23,4
B03_D	10,50	25,4
B04_C	7,50	23,3
B04_D	10,50	25,2
B05_C	7,50	23,3
B05_D	10,50	25,3
B06_A	1,50	25,9
B06_B	4,50	26,6
B06_C	7,50	27,5
B06_D	10,50	31,5
B07_A	1,50	25,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Amsterdamsevaart
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
B07_B	4,50	26,9
B07_C	7,50	27,9
B07_D	10,50	32,3
B08_A	1,50	25,1
B08_B	4,50	25,8
B08_C	7,50	26,7
B08_D	10,50	30,9
B09_A	1,50	25,1
B09_B	4,50	25,8
B09_C	7,50	26,6
B09_D	10,50	30,9
B10_A	1,50	25,0
B10_B	4,50	25,6
B10_C	7,50	26,2
B10_D	10,50	29,8
B11_A	1,50	19,7
B11_B	4,50	21,6
B11_C	7,50	22,6
B11_D	10,50	23,9
B12_A	1,50	20,7
B12_B	4,50	21,8
B12_C	7,50	23,1
B12_D	10,50	24,9
B13_A	1,50	21,3
B13_B	4,50	22,3
B13_C	7,50	23,9
B13_D	10,50	26,9
C01_A	1,50	21,6
C01_B	4,50	22,4
C01_C	7,50	23,7
C01_D	10,50	25,5
C01_E	13,50	25,9
C02_A	1,50	21,3
C02_B	4,50	22,2
C02_C	7,50	23,7
C02_D	10,50	25,8
C02_E	13,50	26,6
C03_A	1,50	21,3
C03_B	4,50	22,2
C03_C	7,50	23,6
C03_D	10,50	25,5
C03_E	13,50	27,4
C04_A	1,50	21,3
C04_B	4,50	22,3
C04_C	7,50	23,7
C04_D	10,50	25,4
C04_E	13,50	27,5
C05_C	7,50	22,6
C05_D	10,50	25,2
C05_E	13,50	28,6
C06_C	7,50	22,4
C06_D	10,50	25,1
C06_E	13,50	28,7
C07_C	7,50	22,7
C07_D	10,50	25,1
C07_E	13,50	28,5
C08_C	7,50	22,6
C08_D	10,50	25,0
C08_E	13,50	29,0
C09_A	1,50	21,6
C09_B	4,50	22,3
C09_C	7,50	23,3
C09_D	10,50	26,6
C09_E	13,50	28,9
C10_A	1,50	21,3
C10_B	4,50	21,9
C10_C	7,50	22,8
C10_D	10,50	26,1
C10_E	13,50	28,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Amsterdamsevaart
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
C11_A	1,50	21,0
C11_B	4,50	21,6
C11_C	7,50	22,7
C11_D	10,50	25,9
C11_E	13,50	27,6
C12_A	1,50	19,8
C12_B	4,50	20,1
C12_C	7,50	21,1
C12_D	10,50	23,3
C12_E	13,50	24,2
C13_A	1,50	20,1
C13_B	4,50	20,0
C13_C	7,50	20,4
C13_D	10,50	22,0
C13_E	13,50	24,1
C14_A	1,50	18,2
C14_B	4,50	18,4
C14_C	7,50	19,3
C14_D	10,50	21,3
C14_E	13,50	19,7
D01_A	1,50	21,1
D01_B	4,50	22,0
D01_C	7,50	23,4
D01_D	10,50	24,9
D01_E	13,50	26,8
D02_A	1,50	20,7
D02_B	4,50	21,7
D02_C	7,50	23,1
D02_D	10,50	24,4
D02_E	13,50	26,5
D03_A	1,50	20,5
D03_B	4,50	21,3
D03_C	7,50	22,8
D03_D	10,50	24,2
D03_E	13,50	26,0
D04_A	1,50	20,2
D04_B	4,50	20,9
D04_C	7,50	22,6
D04_D	10,50	23,8
D04_E	13,50	25,6
D05_A	1,50	20,3
D05_B	4,50	20,5
D05_C	7,50	21,9
D05_D	10,50	23,3
D05_E	13,50	24,7
D06_A	1,50	20,6
D06_B	4,50	19,9
D06_C	7,50	21,2
D06_D	10,50	21,8
D06_E	13,50	22,5
D07_A	1,50	20,3
D07_B	4,50	19,9
D07_C	7,50	21,3
D07_D	10,50	20,7
D07_E	13,50	21,6
D08_E	13,50	34,2
D09_E	13,50	35,1
D10_E	13,50	34,7
D11_E	13,50	35,7
D12_A	1,50	21,0
D12_B	4,50	21,9
D12_C	7,50	23,3
D12_D	10,50	26,3
D12_E	13,50	30,0
D13_A	1,50	21,0
D13_B	4,50	21,9
D13_C	7,50	23,3
D13_D	10,50	26,2
D13_E	13,50	30,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Amsterdamsevaart
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
D14_A	1,50	20,8
D14_B	4,50	21,7
D14_C	7,50	23,0
D14_D	10,50	25,9
D14_E	13,50	29,2
D15_A	1,50	20,9
D15_B	4,50	21,7
D15_C	7,50	22,7
D15_D	10,50	25,6
D15_E	13,50	31,4
D16_A	1,50	21,0
D16_B	4,50	21,9
D16_C	7,50	22,6
D16_D	10,50	25,6
D16_E	13,50	30,8
D17_A	1,50	21,5
D17_B	4,50	22,3
D17_C	7,50	22,7
D17_D	10,50	25,6
D17_E	13,50	30,8
D18_C	7,50	22,6
D18_D	10,50	25,3
D18_E	13,50	28,8
E01_C	7,50	23,4
E01_D	10,50	25,4
E02_A	1,50	21,0
E02_B	4,50	21,7
E02_C	7,50	23,3
E02_D	10,50	25,3
E03_A	1,50	21,0
E03_B	4,50	21,9
E03_C	7,50	23,6
E03_D	10,50	25,5
E04_A	1,50	21,0
E04_B	4,50	21,7
E04_C	7,50	23,5
E04_D	10,50	25,4
E05_A	1,50	20,6
E05_B	4,50	21,4
E05_C	7,50	22,9
E05_D	10,50	25,1
E06_A	1,50	20,4
E06_B	4,50	21,2
E06_C	7,50	22,5
E06_D	10,50	25,0
E07_A	1,50	20,2
E07_B	4,50	23,8
E07_C	7,50	26,0
E07_D	10,50	27,9
E08_C	7,50	33,2
E08_D	10,50	34,8
E09_C	7,50	34,2
E09_D	10,50	35,4
E10_C	7,50	33,3
E10_D	10,50	35,1
E11_C	7,50	31,6
E11_D	10,50	34,0
E12_C	7,50	33,1
E12_D	10,50	35,6
E13_A	1,50	26,8
E13_B	4,50	27,8
E13_C	7,50	29,4
E13_D	10,50	33,8
E14_A	1,50	26,1
E14_B	4,50	27,0
E14_C	7,50	28,9
E14_D	10,50	33,8
E15_A	1,50	26,9
E15_B	4,50	28,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Amsterdamsevaart
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
E15_C	7,50	30,4
E15_D	10,50	35,5
E16_A	1,50	26,2
E16_B	4,50	27,6
E16_C	7,50	29,3
E16_D	10,50	34,5
E17_A	1,50	26,3
E17_B	4,50	27,7
E17_C	7,50	28,9
E17_D	10,50	33,4
E18_A	1,50	26,2
E18_B	4,50	27,3
E18_C	7,50	28,6
E18_D	10,50	33,4
E19_A	1,50	26,0
E19_B	4,50	27,1
E19_C	7,50	28,3
E19_D	10,50	32,9
F01_A	1,50	18,4
F02_A	1,50	17,5
F03_A	1,50	36,1
F04_A	1,50	36,7
F05_A	1,50	36,6
F06_A	1,50	31,1
F07_A	1,50	31,1
G01_A	1,50	22,3
G01_B	4,50	29,0
G01_C	7,50	29,1
G01_D	10,50	21,9
G02_A	1,50	16,9
G02_B	4,50	17,1
G02_C	7,50	18,4
G02_D	10,50	20,7
G03_A	1,50	18,8
G03_B	4,50	19,2
G03_C	7,50	20,8
G03_D	10,50	23,6
G04_A	1,50	17,5
G04_B	4,50	18,1
G04_C	7,50	19,6
G04_D	10,50	21,8
G05_A	1,50	29,3
G05_B	4,50	28,9
G05_C	7,50	28,5
G05_D	10,50	19,8
G06_A	1,50	18,2
G06_B	4,50	19,1
G06_C	7,50	20,0
G06_D	10,50	20,0
G07_A	1,50	31,7
G07_B	4,50	31,2
G07_C	7,50	31,1
G07_D	10,50	32,2
G08_A	1,50	32,9
G08_B	4,50	32,4
G08_C	7,50	32,1
G08_D	10,50	32,7
G09_A	1,50	32,6
G09_B	4,50	32,1
G09_C	7,50	31,9
G09_D	10,50	32,6
G10_A	1,50	32,5
G10_B	4,50	32,0
G10_C	7,50	32,0
G10_D	10,50	33,0
G11_A	1,50	33,5
G11_B	4,50	32,9
G11_C	7,50	32,8
G11_D	10,50	33,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Amsterdamsevaart
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
G12_A	1,50	33,4
G12_B	4,50	32,9
G12_C	7,50	32,9
G12_D	10,50	33,8
G13_A	1,50	33,1
G13_B	4,50	32,6
G13_C	7,50	32,7
G13_D	10,50	33,7
G14_A	1,50	34,3
G14_B	4,50	34,0
G14_C	7,50	34,1
G14_D	10,50	34,9
G15_A	1,50	35,9
G15_B	4,50	35,7
G15_C	7,50	34,4
G15_D	10,50	37,2
G16_A	1,50	36,8
G16_B	4,50	36,4
G16_C	7,50	35,6
G16_D	10,50	37,0
G17_C	7,50	30,7
G17_D	10,50	32,5
G18_A	1,50	20,8
G18_B	4,50	27,3
G18_C	7,50	30,4
G18_D	10,50	32,2
G19_A	1,50	22,6
G19_B	4,50	27,1
G19_C	7,50	29,4
G19_D	10,50	31,2
G20_A	1,50	22,9
G20_B	4,50	26,0
G20_C	7,50	27,4
G20_D	10,50	30,1
H01_A	1,50	22,2
H01_B	4,50	23,5
H01_C	7,50	24,9
H01_D	10,50	25,1
H01_E	13,50	24,0
H02_A	1,50	22,1
H02_B	4,50	23,4
H02_C	7,50	24,6
H02_D	10,50	25,4
H02_E	13,50	24,0
H03_A	1,50	21,6
H03_B	4,50	22,9
H03_C	7,50	24,3
H03_D	10,50	26,5
H03_E	13,50	23,9
H04_A	1,50	21,5
H04_B	4,50	22,8
H04_C	7,50	24,5
H04_D	10,50	27,3
H04_E	13,50	24,9
H05_A	1,50	21,4
H05_B	4,50	22,7
H05_C	7,50	24,3
H05_D	10,50	26,5
H05_E	13,50	24,7
H06_A	1,50	21,1
H06_B	4,50	22,5
H06_C	7,50	24,1
H06_D	10,50	24,3
H06_E	13,50	25,0
H07_A	1,50	20,9
H07_B	4,50	22,5
H07_C	7,50	24,0
H07_D	10,50	24,4
H07_E	13,50	25,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Amsterdamsevaart
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
H08_A	1,50	21,3
H08_B	4,50	22,8
H08_C	7,50	24,3
H08_D	10,50	26,3
H08_E	13,50	30,9
H09_A	1,50	21,8
H09_B	4,50	23,1
H09_C	7,50	24,8
H09_D	10,50	26,8
H09_E	13,50	31,9
H10_A	1,50	22,1
H10_B	4,50	22,7
H10_C	7,50	24,6
H10_D	10,50	26,6
H10_E	13,50	31,6
H11_A	1,50	19,5
H11_B	4,50	20,5
H11_C	7,50	22,9
H11_D	10,50	25,1
H11_E	13,50	27,1
H12_A	1,50	19,4
H12_B	4,50	20,3
H12_C	7,50	22,4
H12_D	10,50	24,3
H12_E	13,50	26,9
H13_A	1,50	19,5
H13_B	4,50	20,5
H13_C	7,50	22,2
H13_D	10,50	24,2
H13_E	13,50	27,3
H14_A	1,50	19,5
H14_B	4,50	20,4
H14_C	7,50	21,8
H14_D	10,50	23,9
H14_E	13,50	27,0
H15_A	1,50	19,6
H15_B	4,50	20,5
H15_C	7,50	21,7
H15_D	10,50	23,8
H15_E	13,50	27,0
H16_A	1,50	19,1
H16_B	4,50	19,8
H16_C	7,50	21,0
H16_D	10,50	23,2
H16_E	13,50	26,5
H17_A	1,50	19,0
H17_B	4,50	19,8
H17_C	7,50	20,8
H17_D	10,50	22,9
H17_E	13,50	25,6
H18_A	1,50	18,9
H18_B	4,50	18,9
H18_C	7,50	19,7
H18_D	10,50	21,5
H18_E	13,50	21,6
H19_A	1,50	17,5
H19_B	4,50	17,5
H19_C	7,50	17,9
H19_D	10,50	19,2
H19_E	13,50	17,4
H20_A	1,50	18,2
H20_B	4,50	18,2
H20_C	7,50	18,9
H20_D	10,50	20,6
H20_E	13,50	20,5
H21_A	1,50	18,9
H21_B	4,50	19,1
H21_C	7,50	20,3
H21_D	10,50	21,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Amsterdamsevaart
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
H21_E	13,50	18,4
H22_A	1,50	20,3
H22_B	4,50	20,8
H22_C	7,50	22,0
H22_D	10,50	22,7
H22_E	13,50	22,0
H23_A	1,50	21,5
H23_B	4,50	22,1
H23_C	7,50	22,9
H23_D	10,50	21,5
H23_E	13,50	16,0
I01_A	1,50	28,2
I02_A	1,50	17,4
I03_A	1,50	20,7
I04_A	1,50	17,1
I05_A	1,50	31,3
I06_A	1,50	31,0
I07_A	1,50	32,6
I08_A	1,50	33,6
I09_A	1,50	23,4
I10_A	1,50	22,9
I11_A	1,50	20,8
I12_B	4,50	24,5
I12_C	7,70	25,7
I13_B	4,50	15,1
I13_C	7,70	18,1
J01_B	4,50	23,6
J01_C	7,50	24,6
J02_B	4,50	23,8
J02_C	7,50	24,5
J03_B	4,50	23,8
J03_C	7,50	24,8
J04_B	4,50	23,7
J04_C	7,50	24,7
J05_B	4,50	23,5
J05_C	7,50	24,3
J06_B	4,50	23,8
J06_C	7,50	24,7
J07_B	4,50	23,6
J07_C	7,50	24,4
J08_B	4,50	23,5
J08_C	7,50	24,4
J09_B	4,50	23,5
J09_C	7,50	24,4
J10_B	4,50	23,2
J10_C	7,50	24,0
J11_B	4,50	23,0
J11_C	7,50	23,9
J12_B	4,50	23,2
J12_C	7,50	24,3
J13_B	4,50	22,9
J13_C	7,50	23,9
J14_B	4,50	22,5
J14_C	7,50	23,6
J15_B	4,50	21,7
J15_C	7,50	23,1
J16_B	4,50	21,6
J16_C	7,50	23,2
J17_B	4,50	20,9
J17_C	7,50	22,8
J18_B	4,50	20,5
J18_C	7,50	22,9
J19_A	1,50	21,0
J19_B	4,50	20,7
J19_C	7,50	22,6
J20_A	1,50	21,5
J20_B	4,50	21,3
J20_C	7,50	23,4
J21_A	1,50	21,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Amsterdamsevaart
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
J21_B	4,50	21,4
J21_C	7,50	23,4
J22_B	4,50	21,2
J22_C	7,50	24,2
J23_B	4,50	22,8
J23_C	7,50	24,5
J24_A	1,50	21,9
J24_B	4,50	22,9
J24_C	7,50	24,2
J25_A	1,50	19,8
J25_B	4,50	20,9
J25_C	7,50	22,1
J26_A	1,50	20,3
J26_B	4,50	21,2
J26_C	7,50	21,9
J27_A	1,50	20,2
J27_B	4,50	20,5
J27_C	7,50	20,8
J28_A	1,50	20,8
J28_B	4,50	21,1
J28_C	7,50	21,5
J29_A	1,50	21,3
J29_B	4,50	21,7
J29_C	7,50	22,1
J30_A	1,50	21,7
J30_B	4,50	22,0
J30_C	7,50	22,5
J31_A	1,50	21,6
J31_B	4,50	22,1
J31_C	7,50	22,7
J32_A	1,50	22,0
J32_B	4,50	22,6
J32_C	7,50	23,4
J33_A	1,50	22,1
J33_B	4,50	22,7
J33_C	7,50	23,4
J34_A	1,50	22,1
J34_B	4,50	22,6
J34_C	7,50	23,2
J35_A	1,50	22,1
J35_B	4,50	22,6
J35_C	7,50	23,2
J36_A	1,50	21,8
J36_B	4,50	22,3
J36_C	7,50	22,9
J37_A	1,50	21,5
J37_B	4,50	22,0
J37_C	7,50	22,5
J38_A	1,50	21,4
J38_B	4,50	22,0
J38_C	7,50	21,9
J39_A	1,50	21,7
J39_B	4,50	22,2
J39_C	7,50	22,1
J40_A	1,50	21,5
J40_B	4,50	22,1
J40_C	7,50	22,0
J41_A	1,50	21,2
J41_B	4,50	22,0
J41_C	7,50	21,8
J42_A	1,50	21,2
J42_B	4,50	22,2
J42_C	7,50	21,8
J43_A	1,50	--
J43_B	4,50	--
J43_C	7,50	22,0
J44_C	7,50	22,4
J45_C	7,50	22,5
J46_A	1,50	18,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Amsterdamsevaart
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
J47_A	1,50	21,9
J48_A	1,50	22,1
J49_A	1,50	22,4
J50_A	1,50	22,7
J51_A	1,50	22,7
J52_A	1,50	22,7
J53_A	1,50	23,1
J54_A	1,50	23,1
J55_A	1,50	23,0
J56_A	1,50	23,2
J57_A	1,50	22,9
J58_A	1,50	22,8
J59_A	1,50	22,4
J60_A	1,50	21,8
J61_A	1,50	21,2
J62_A	1,50	20,2
J63_A	1,50	19,5
J64_A	1,50	18,8
J65_A	1,50	18,2
J66_A	1,50	20,8
K01_A	1,50	--
K01_B	4,50	18,8
K01_C	7,50	19,5
K02_A	1,50	--
K02_B	4,50	16,1
K03_A	1,50	17,4
K03_B	4,50	17,0
K04_A	1,50	18,1
K04_B	4,50	19,1
K05_A	1,50	17,3
K05_B	4,50	17,3
K06_A	1,50	17,8
K06_B	4,50	19,2
K07_A	1,50	17,7
K07_B	4,50	18,8
K08_A	1,50	18,4
K08_B	4,50	19,9
K09_A	1,50	18,6
K09_B	4,50	20,7
K10_A	1,50	18,0
K10_B	4,50	19,5
K11_A	1,50	18,5
K11_B	4,50	20,0
K12_B	4,50	23,3
K13_B	4,50	23,5
K14_A	1,50	21,4
K14_B	4,50	22,5
K15_A	1,50	21,9
K15_B	4,50	23,2
K16_A	1,50	22,1
K16_B	4,50	23,1
K17_A	1,50	21,2
K17_B	4,50	22,3
K18_A	1,50	18,8
K18_B	4,50	19,6
K19_A	1,50	19,1
K19_B	4,50	19,6
K20_A	1,50	18,2
K20_B	4,50	18,6
K21_A	1,50	17,1
K21_B	4,50	17,3
K22_A	1,50	16,4
K22_B	4,50	16,3
K22_C	7,50	16,6
K23_A	1,50	15,7
K23_B	4,50	15,4
K23_C	7,50	15,3
K24_C	7,50	19,4
K25_C	7,50	19,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Amsterdamsevaart
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
L01_A	1,50	17,5
L02_A	1,50	18,0
L03_A	1,50	20,1
L04_A	1,50	18,2
L05_A	1,50	18,0
L06_A	1,50	16,4
L06_B	4,50	16,3
L06_C	7,50	17,1
L07_A	1,50	16,8
L07_B	4,50	15,9
L07_C	7,50	16,4
L08_A	1,50	19,5
L08_B	4,50	20,5
L08_C	7,50	21,6
L09_A	1,50	19,8
L09_B	4,50	20,4
L09_C	7,50	21,8
L10_A	1,50	17,0
M01_A	1,50	18,1
M01_B	4,50	19,6
M01_C	7,50	21,4
M02_A	1,50	17,7
M02_B	4,50	19,0
M02_C	7,50	20,5
M03_B	4,50	20,6
M03_C	7,50	22,0
M04_A	1,50	18,0
M04_B	4,50	16,6
M04_C	7,50	17,8
M05_A	1,50	17,6
M05_B	4,50	16,5
M05_C	7,50	17,5
M06_A	1,50	11,5
M06_B	4,50	11,9
M06_C	7,50	13,2
M07_A	1,50	12,1
M07_B	4,50	12,8
M07_C	7,50	13,8
N01_A	1,50	19,5
N01_B	4,50	20,5
N01_C	7,50	21,4
N01_D	10,50	21,4
N01_E	13,50	4,8
N02_A	1,50	19,2
N02_B	4,50	20,6
N02_C	7,50	21,7
N02_D	10,50	21,3
N02_E	13,50	6,1
N03_A	1,50	18,0
N03_B	4,50	19,2
N03_C	7,50	20,9
N03_D	10,50	20,5
N03_E	13,50	5,5
N04_A	1,50	16,5
N04_B	4,50	16,9
N04_C	7,50	17,8
N04_D	10,50	19,8
N04_E	13,50	23,0
N05_A	1,50	17,0
N05_B	4,50	17,6
N05_C	7,50	18,6
N05_D	10,50	20,4
N05_E	13,50	23,1
N06_A	1,50	14,3
N06_B	4,50	14,2
N06_C	7,50	14,5
N06_D	10,50	15,3
N06_E	13,50	4,8
N07_A	1,50	17,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Amsterdamsevaart
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
N08_A	1,50	18,3
N09_A	1,50	16,8
N10_A	1,50	18,2
N11_C	7,50	22,1
N11_D	10,50	23,7
N12_C	7,50	21,1
N12_D	10,50	23,1
N13_C	7,50	20,9
N13_D	10,50	22,8
N14_C	7,50	20,9
N14_D	10,50	22,8
N15_C	7,50	21,0
N15_D	10,50	22,7
N16_A	1,50	17,3
N16_B	4,50	19,6
N16_C	7,50	20,8
N16_D	10,50	21,6
N17_A	1,50	16,8
N17_B	4,50	17,4
N17_C	7,50	20,3
N17_D	10,50	20,8
N18_A	1,50	18,7
N18_B	4,50	19,8
N18_C	7,50	21,9
N18_D	10,50	20,5
N19_A	1,50	23,4
N19_B	4,50	23,7
N19_C	7,50	24,0
N19_D	10,50	23,9
N20_A	1,50	23,4
N20_B	4,50	23,6
N20_C	7,50	23,9
N20_D	10,50	24,2
N21_A	1,50	23,8
N21_B	4,50	24,1
N21_C	7,50	24,4
N21_D	10,50	24,5
N22_A	1,50	23,7
N22_B	4,50	23,9
N22_C	7,50	24,2
N22_D	10,50	24,4
N23_A	1,50	16,4
N23_B	4,50	16,4
N23_C	7,50	17,1
N24_A	1,50	18,3
N24_B	4,50	19,1
N24_C	7,50	19,6
N25_A	1,50	17,8
N25_B	4,50	18,7
N25_C	7,50	19,2
N26_A	1,50	21,1
N26_B	4,50	21,7
N26_C	7,50	22,3
N27_A	1,50	19,8
N27_B	4,50	20,5
N27_C	7,50	21,2
N28_A	1,50	16,5
N29_A	1,50	20,2
N30_A	1,50	20,9
N31_A	1,50	19,6
N32_A	1,50	18,5
N32_B	4,50	19,4
N32_C	7,50	20,3
N32_D	10,50	21,4
N32_E	13,50	--
N33_A	1,50	18,1
N33_B	4,50	19,4
N33_C	7,50	20,3
N33_D	10,50	21,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Amsterdamsevaart
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
N33_E	13,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Friese Varkenmarkt
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
A01_A	1,50	18,6
A01_B	4,50	19,8
A01_C	7,50	20,9
A01_D	10,50	24,1
A02_A	1,50	18,4
A02_B	4,50	18,7
A02_C	7,50	19,8
A02_D	10,50	23,3
A03_A	1,50	18,2
A03_B	4,50	18,1
A03_C	7,50	18,9
A03_D	10,50	21,9
A04_A	1,50	18,4
A04_B	4,50	18,2
A04_C	7,50	18,9
A04_D	10,50	21,2
A05_A	1,50	18,3
A05_B	4,50	18,1
A05_C	7,50	18,6
A05_D	10,50	20,5
A06_A	1,50	17,3
A06_B	4,50	17,4
A06_C	7,50	18,1
A06_D	10,50	18,9
A07_A	1,50	16,7
A07_B	4,50	17,1
A07_C	7,50	17,8
A07_D	10,50	18,6
A08_A	1,50	17,2
A08_B	4,50	18,0
A08_C	7,50	18,5
A08_D	10,50	19,7
A09_A	1,50	22,7
A09_B	4,50	23,4
A09_C	7,50	24,2
A09_D	10,50	12,6
A10_A	1,50	22,5
A10_B	4,50	23,2
A10_C	7,50	23,9
A10_D	10,50	12,3
A11_A	1,50	22,2
A11_B	4,50	23,2
A11_C	7,50	23,9
A11_D	10,50	10,9
A12_A	1,50	22,4
A12_B	4,50	23,5
A12_C	7,50	24,3
A12_D	10,50	10,0
A13_A	1,50	22,3
A13_B	4,50	23,4
A13_C	7,50	24,1
A13_D	10,50	6,8
B01_A	1,50	18,5
B01_B	4,50	18,1
B01_C	7,50	16,5
B01_D	10,50	17,6
B02_C	7,50	16,5
B02_D	10,50	17,8
B03_C	7,50	16,5
B03_D	10,50	17,7
B04_C	7,50	16,6
B04_D	10,50	18,1
B05_C	7,50	16,9
B05_D	10,50	18,4
B06_A	1,50	20,9
B06_B	4,50	21,9
B06_C	7,50	22,8
B06_D	10,50	18,2
B07_A	1,50	21,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Friese Varkenmarkt
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
B07_B	4,50	22,0
B07_C	7,50	22,8
B07_D	10,50	18,2
B08_A	1,50	21,6
B08_B	4,50	22,3
B08_C	7,50	23,2
B08_D	10,50	18,7
B09_A	1,50	21,9
B09_B	4,50	22,6
B09_C	7,50	23,5
B09_D	10,50	19,1
B10_A	1,50	22,0
B10_B	4,50	22,8
B10_C	7,50	23,7
B10_D	10,50	18,6
B11_A	1,50	21,2
B11_B	4,50	23,4
B11_C	7,50	23,8
B11_D	10,50	20,2
B12_A	1,50	22,3
B12_B	4,50	22,9
B12_C	7,50	23,1
B12_D	10,50	18,9
B13_A	1,50	22,6
B13_B	4,50	23,0
B13_C	7,50	23,1
B13_D	10,50	17,8
C01_A	1,50	17,0
C01_B	4,50	16,6
C01_C	7,50	16,9
C01_D	10,50	18,2
C01_E	13,50	20,5
C02_A	1,50	16,7
C02_B	4,50	16,2
C02_C	7,50	16,1
C02_D	10,50	16,7
C02_E	13,50	19,0
C03_A	1,50	16,5
C03_B	4,50	15,7
C03_C	7,50	15,7
C03_D	10,50	16,5
C03_E	13,50	19,0
C04_A	1,50	16,5
C04_B	4,50	15,8
C04_C	7,50	15,8
C04_D	10,50	16,7
C04_E	13,50	19,4
C05_C	7,50	17,0
C05_D	10,50	18,0
C05_E	13,50	15,8
C06_C	7,50	17,2
C06_D	10,50	18,0
C06_E	13,50	15,7
C07_C	7,50	17,0
C07_D	10,50	17,6
C07_E	13,50	15,6
C08_C	7,50	17,6
C08_D	10,50	18,0
C08_E	13,50	15,6
C09_A	1,50	21,0
C09_B	4,50	21,3
C09_C	7,50	21,4
C09_D	10,50	18,6
C09_E	13,50	18,3
C10_A	1,50	19,2
C10_B	4,50	20,1
C10_C	7,50	21,1
C10_D	10,50	17,6
C10_E	13,50	2,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Friese Varkenmarkt
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
C11_A	1,50	20,0
C11_B	4,50	20,6
C11_C	7,50	21,7
C11_D	10,50	18,9
C11_E	13,50	16,3
C12_A	1,50	19,9
C12_B	4,50	20,5
C12_C	7,50	21,6
C12_D	10,50	19,4
C12_E	13,50	19,8
C13_A	1,50	18,7
C13_B	4,50	18,2
C13_C	7,50	18,0
C13_D	10,50	18,9
C13_E	13,50	21,4
C14_A	1,50	19,1
C14_B	4,50	19,0
C14_C	7,50	19,0
C14_D	10,50	20,1
C14_E	13,50	21,5
D01_A	1,50	16,7
D01_B	4,50	16,1
D01_C	7,50	16,1
D01_D	10,50	17,1
D01_E	13,50	20,1
D02_A	1,50	16,8
D02_B	4,50	16,0
D02_C	7,50	16,1
D02_D	10,50	17,2
D02_E	13,50	20,3
D03_A	1,50	16,6
D03_B	4,50	15,9
D03_C	7,50	16,0
D03_D	10,50	16,6
D03_E	13,50	20,4
D04_A	1,50	17,1
D04_B	4,50	16,5
D04_C	7,50	16,8
D04_D	10,50	17,7
D04_E	13,50	21,4
D05_A	1,50	17,5
D05_B	4,50	17,4
D05_C	7,50	18,0
D05_D	10,50	18,8
D05_E	13,50	21,6
D06_A	1,50	18,5
D06_B	4,50	19,0
D06_C	7,50	20,1
D06_D	10,50	20,5
D06_E	13,50	22,2
D07_A	1,50	18,1
D07_B	4,50	18,6
D07_C	7,50	19,8
D07_D	10,50	21,4
D07_E	13,50	22,9
D08_E	13,50	18,8
D09_E	13,50	18,9
D10_E	13,50	19,5
D11_E	13,50	19,3
D12_A	1,50	16,1
D12_B	4,50	16,2
D12_C	7,50	17,0
D12_D	10,50	17,1
D12_E	13,50	18,2
D13_A	1,50	16,0
D13_B	4,50	16,1
D13_C	7,50	16,9
D13_D	10,50	16,9
D13_E	13,50	17,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Friese Varkenmarkt
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
D14_A	1,50	16,1
D14_B	4,50	16,2
D14_C	7,50	16,9
D14_D	10,50	16,9
D14_E	13,50	17,3
D15_A	1,50	16,3
D15_B	4,50	16,4
D15_C	7,50	17,3
D15_D	10,50	17,2
D15_E	13,50	15,9
D16_A	1,50	16,2
D16_B	4,50	16,3
D16_C	7,50	17,1
D16_D	10,50	17,7
D16_E	13,50	15,9
D17_A	1,50	16,4
D17_B	4,50	16,5
D17_C	7,50	17,1
D17_D	10,50	17,5
D17_E	13,50	15,8
D18_C	7,50	17,1
D18_D	10,50	17,9
D18_E	13,50	15,8
E01_C	7,50	17,1
E01_D	10,50	18,6
E02_A	1,50	17,2
E02_B	4,50	16,8
E02_C	7,50	17,0
E02_D	10,50	18,6
E03_A	1,50	17,5
E03_B	4,50	17,0
E03_C	7,50	17,3
E03_D	10,50	18,9
E04_A	1,50	17,2
E04_B	4,50	17,0
E04_C	7,50	17,2
E04_D	10,50	18,8
E05_A	1,50	17,3
E05_B	4,50	17,1
E05_C	7,50	17,3
E05_D	10,50	19,0
E06_A	1,50	16,7
E06_B	4,50	16,5
E06_C	7,50	16,9
E06_D	10,50	18,8
E07_A	1,50	15,7
E07_B	4,50	15,7
E07_C	7,50	16,8
E07_D	10,50	20,0
E08_C	7,50	16,3
E08_D	10,50	19,9
E09_C	7,50	17,5
E09_D	10,50	21,1
E10_C	7,50	17,7
E10_D	10,50	21,0
E11_C	7,50	17,6
E11_D	10,50	20,6
E12_C	7,50	17,6
E12_D	10,50	20,4
E13_A	1,50	19,4
E13_B	4,50	20,2
E13_C	7,50	20,9
E13_D	10,50	9,7
E14_A	1,50	20,0
E14_B	4,50	20,9
E14_C	7,50	21,8
E14_D	10,50	4,2
E15_A	1,50	20,1
E15_B	4,50	21,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Friese Varkenmarkt
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
E15_C	7,50	21,8
E15_D	10,50	6,6
E16_A	1,50	20,5
E16_B	4,50	21,5
E16_C	7,50	22,5
E16_D	10,50	11,2
E17_A	1,50	20,8
E17_B	4,50	21,7
E17_C	7,50	22,8
E17_D	10,50	13,7
E18_A	1,50	19,9
E18_B	4,50	21,0
E18_C	7,50	22,0
E18_D	10,50	15,7
E19_A	1,50	20,6
E19_B	4,50	21,6
E19_C	7,50	22,4
E19_D	10,50	16,3
F01_A	1,50	16,7
F02_A	1,50	17,5
F03_A	1,50	13,2
F04_A	1,50	13,5
F05_A	1,50	16,4
F06_A	1,50	19,5
F07_A	1,50	19,7
G01_A	1,50	18,5
G01_B	4,50	19,1
G01_C	7,50	20,5
G01_D	10,50	23,2
G02_A	1,50	18,5
G02_B	4,50	19,0
G02_C	7,50	20,3
G02_D	10,50	23,0
G03_A	1,50	19,4
G03_B	4,50	19,8
G03_C	7,50	21,3
G03_D	10,50	22,8
G04_A	1,50	19,6
G04_B	4,50	20,1
G04_C	7,50	21,6
G04_D	10,50	23,0
G05_A	1,50	20,4
G05_B	4,50	21,3
G05_C	7,50	22,8
G05_D	10,50	24,2
G06_A	1,50	21,2
G06_B	4,50	22,2
G06_C	7,50	23,7
G06_D	10,50	24,9
G07_A	1,50	18,1
G07_B	4,50	18,7
G07_C	7,50	19,2
G07_D	10,50	19,9
G08_A	1,50	18,9
G08_B	4,50	22,2
G08_C	7,50	23,3
G08_D	10,50	23,4
G09_A	1,50	19,0
G09_B	4,50	22,4
G09_C	7,50	23,3
G09_D	10,50	23,5
G10_A	1,50	19,3
G10_B	4,50	22,6
G10_C	7,50	23,4
G10_D	10,50	23,5
G11_A	1,50	19,3
G11_B	4,50	22,6
G11_C	7,50	23,5
G11_D	10,50	23,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Friese Varkenmarkt
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
G12_A	1,50	19,9
G12_B	4,50	23,0
G12_C	7,50	23,9
G12_D	10,50	23,8
G13_A	1,50	19,1
G13_B	4,50	19,7
G13_C	7,50	20,3
G13_D	10,50	20,4
G14_A	1,50	19,2
G14_B	4,50	19,7
G14_C	7,50	20,4
G14_D	10,50	20,4
G15_A	1,50	17,3
G15_B	4,50	17,9
G15_C	7,50	18,8
G15_D	10,50	13,5
G16_A	1,50	15,9
G16_B	4,50	16,8
G16_C	7,50	17,7
G16_D	10,50	11,3
G17_C	7,50	18,5
G17_D	10,50	19,5
G18_A	1,50	18,2
G18_B	4,50	18,5
G18_C	7,50	18,5
G18_D	10,50	19,6
G19_A	1,50	16,6
G19_B	4,50	16,7
G19_C	7,50	17,0
G19_D	10,50	16,3
G20_A	1,50	16,4
G20_B	4,50	16,4
G20_C	7,50	17,2
G20_D	10,50	16,9
H01_A	1,50	20,7
H01_B	4,50	21,9
H01_C	7,50	24,1
H01_D	10,50	26,0
H01_E	13,50	26,4
H02_A	1,50	20,7
H02_B	4,50	21,8
H02_C	7,50	24,0
H02_D	10,50	25,8
H02_E	13,50	27,1
H03_A	1,50	20,6
H03_B	4,50	21,7
H03_C	7,50	23,9
H03_D	10,50	25,5
H03_E	13,50	25,9
H04_A	1,50	20,4
H04_B	4,50	21,6
H04_C	7,50	23,9
H04_D	10,50	25,9
H04_E	13,50	28,6
H05_A	1,50	20,1
H05_B	4,50	21,3
H05_C	7,50	23,4
H05_D	10,50	25,2
H05_E	13,50	27,7
H06_A	1,50	20,2
H06_B	4,50	21,3
H06_C	7,50	23,3
H06_D	10,50	25,0
H06_E	13,50	27,2
H07_A	1,50	20,1
H07_B	4,50	21,2
H07_C	7,50	23,1
H07_D	10,50	25,0
H07_E	13,50	27,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Friese Varkenmarkt
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
H08_A	1,50	13,3
H08_B	4,50	14,4
H08_C	7,50	16,9
H08_D	10,50	17,6
H08_E	13,50	17,8
H09_A	1,50	18,2
H09_B	4,50	17,7
H09_C	7,50	20,1
H09_D	10,50	17,8
H09_E	13,50	18,0
H10_A	1,50	17,9
H10_B	4,50	16,9
H10_C	7,50	19,1
H10_D	10,50	17,6
H10_E	13,50	17,8
H11_A	1,50	17,5
H11_B	4,50	17,3
H11_C	7,50	17,3
H11_D	10,50	18,0
H11_E	13,50	20,4
H12_A	1,50	17,3
H12_B	4,50	17,1
H12_C	7,50	16,9
H12_D	10,50	17,8
H12_E	13,50	19,8
H13_A	1,50	16,9
H13_B	4,50	16,7
H13_C	7,50	16,5
H13_D	10,50	17,5
H13_E	13,50	19,1
H14_A	1,50	17,3
H14_B	4,50	17,1
H14_C	7,50	16,8
H14_D	10,50	17,5
H14_E	13,50	19,2
H15_A	1,50	17,4
H15_B	4,50	17,2
H15_C	7,50	16,9
H15_D	10,50	17,5
H15_E	13,50	19,1
H16_A	1,50	17,7
H16_B	4,50	17,4
H16_C	7,50	17,1
H16_D	10,50	18,0
H16_E	13,50	19,1
H17_A	1,50	17,1
H17_B	4,50	17,1
H17_C	7,50	17,2
H17_D	10,50	18,2
H17_E	13,50	18,9
H18_A	1,50	19,4
H18_B	4,50	20,0
H18_C	7,50	21,1
H18_D	10,50	21,3
H18_E	13,50	22,7
H19_A	1,50	20,0
H19_B	4,50	20,7
H19_C	7,50	21,8
H19_D	10,50	21,7
H19_E	13,50	24,8
H20_A	1,50	19,8
H20_B	4,50	20,2
H20_C	7,50	21,0
H20_D	10,50	22,0
H20_E	13,50	24,9
H21_A	1,50	20,0
H21_B	4,50	20,6
H21_C	7,50	21,3
H21_D	10,50	23,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Friese Varkenmarkt
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
H21_E	13,50	25,6
H22_A	1,50	21,6
H22_B	4,50	22,5
H22_C	7,50	23,4
H22_D	10,50	25,5
H22_E	13,50	27,7
H23_A	1,50	22,5
H23_B	4,50	23,4
H23_C	7,50	24,6
H23_D	10,50	26,5
H23_E	13,50	28,3
I01_A	1,50	17,9
I02_A	1,50	20,5
I03_A	1,50	17,7
I04_A	1,50	21,3
I05_A	1,50	17,9
I06_A	1,50	17,1
I07_A	1,50	18,1
I08_A	1,50	12,6
I09_A	1,50	17,5
I10_A	1,50	17,3
I11_A	1,50	21,7
I12_B	4,50	18,0
I12_C	7,70	19,0
I13_B	4,50	19,7
I13_C	7,70	22,5
J01_B	4,50	24,2
J01_C	7,50	26,8
J02_B	4,50	24,1
J02_C	7,50	26,2
J03_B	4,50	24,0
J03_C	7,50	25,8
J04_B	4,50	24,4
J04_C	7,50	25,9
J05_B	4,50	24,2
J05_C	7,50	25,3
J06_B	4,50	24,5
J06_C	7,50	25,8
J07_B	4,50	24,6
J07_C	7,50	25,6
J08_B	4,50	24,1
J08_C	7,50	25,0
J09_B	4,50	24,0
J09_C	7,50	24,8
J10_B	4,50	23,7
J10_C	7,50	24,6
J11_B	4,50	23,1
J11_C	7,50	23,9
J12_B	4,50	23,0
J12_C	7,50	23,8
J13_B	4,50	23,5
J13_C	7,50	24,4
J14_B	4,50	23,2
J14_C	7,50	24,1
J15_B	4,50	23,4
J15_C	7,50	24,2
J16_B	4,50	23,6
J16_C	7,50	24,7
J17_B	4,50	23,5
J17_C	7,50	24,6
J18_B	4,50	23,1
J18_C	7,50	24,2
J19_A	1,50	21,6
J19_B	4,50	22,3
J19_C	7,50	23,3
J20_A	1,50	20,0
J20_B	4,50	20,6
J20_C	7,50	21,6
J21_A	1,50	19,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Friese Varkenmarkt
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
J21_B	4,50	20,2
J21_C	7,50	21,1
J22_B	4,50	13,4
J22_C	7,50	15,4
J23_B	4,50	21,0
J23_C	7,50	21,6
J24_A	1,50	20,3
J24_B	4,50	20,9
J24_C	7,50	21,4
J25_A	1,50	20,3
J25_B	4,50	20,8
J25_C	7,50	21,2
J26_A	1,50	20,4
J26_B	4,50	20,9
J26_C	7,50	21,5
J27_A	1,50	20,2
J27_B	4,50	20,8
J27_C	7,50	21,5
J28_A	1,50	20,2
J28_B	4,50	20,8
J28_C	7,50	21,3
J29_A	1,50	20,2
J29_B	4,50	20,6
J29_C	7,50	21,3
J30_A	1,50	19,7
J30_B	4,50	19,9
J30_C	7,50	20,2
J31_A	1,50	19,8
J31_B	4,50	20,1
J31_C	7,50	20,5
J32_A	1,50	20,3
J32_B	4,50	20,7
J32_C	7,50	21,2
J33_A	1,50	21,0
J33_B	4,50	21,3
J33_C	7,50	21,8
J34_A	1,50	20,9
J34_B	4,50	21,3
J34_C	7,50	22,0
J35_A	1,50	22,0
J35_B	4,50	22,4
J35_C	7,50	23,3
J36_A	1,50	23,1
J36_B	4,50	23,4
J36_C	7,50	24,3
J37_A	1,50	23,4
J37_B	4,50	24,2
J37_C	7,50	25,0
J38_A	1,50	24,5
J38_B	4,50	25,5
J38_C	7,50	26,5
J39_A	1,50	24,5
J39_B	4,50	25,5
J39_C	7,50	26,5
J40_A	1,50	24,3
J40_B	4,50	26,1
J40_C	7,50	27,4
J41_A	1,50	23,6
J41_B	4,50	26,2
J41_C	7,50	27,9
J42_A	1,50	23,3
J42_B	4,50	26,9
J42_C	7,50	29,5
J43_A	1,50	--
J43_B	4,50	--
J43_C	7,50	29,3
J44_C	7,50	30,7
J45_C	7,50	29,8
J46_A	1,50	23,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Friese Varkenmarkt
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
J47_A	1,50	21,2
J48_A	1,50	21,0
J49_A	1,50	21,8
J50_A	1,50	22,0
J51_A	1,50	21,9
J52_A	1,50	22,5
J53_A	1,50	22,5
J54_A	1,50	22,8
J55_A	1,50	22,6
J56_A	1,50	22,2
J57_A	1,50	22,6
J58_A	1,50	22,3
J59_A	1,50	22,5
J60_A	1,50	22,1
J61_A	1,50	22,7
J62_A	1,50	22,4
J63_A	1,50	22,4
J64_A	1,50	22,3
J65_A	1,50	22,4
J66_A	1,50	18,9
K01_A	1,50	--
K01_B	4,50	31,8
K01_C	7,50	33,5
K02_A	1,50	--
K02_B	4,50	31,9
K03_A	1,50	24,7
K03_B	4,50	25,4
K04_A	1,50	22,9
K04_B	4,50	24,6
K05_A	1,50	22,1
K05_B	4,50	22,2
K06_A	1,50	22,5
K06_B	4,50	24,2
K07_A	1,50	21,7
K07_B	4,50	22,6
K08_A	1,50	23,0
K08_B	4,50	24,6
K09_A	1,50	23,3
K09_B	4,50	24,7
K10_A	1,50	22,0
K10_B	4,50	22,8
K11_A	1,50	23,0
K11_B	4,50	24,1
K12_B	4,50	23,6
K13_B	4,50	24,0
K14_A	1,50	20,9
K14_B	4,50	21,9
K15_A	1,50	20,7
K15_B	4,50	22,1
K16_A	1,50	21,6
K16_B	4,50	23,2
K17_A	1,50	21,6
K17_B	4,50	23,3
K18_A	1,50	21,5
K18_B	4,50	23,2
K19_A	1,50	22,0
K19_B	4,50	24,1
K20_A	1,50	21,2
K20_B	4,50	23,3
K21_A	1,50	21,3
K21_B	4,50	23,5
K22_A	1,50	21,3
K22_B	4,50	23,4
K22_C	7,50	28,1
K23_A	1,50	20,6
K23_B	4,50	22,3
K23_C	7,50	24,5
K24_C	7,50	30,5
K25_C	7,50	31,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Friese Varkenmarkt
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
L01_A	1,50	25,1
L02_A	1,50	25,3
L03_A	1,50	29,8
L04_A	1,50	30,3
L05_A	1,50	22,0
L06_A	1,50	21,4
L06_B	4,50	23,2
L06_C	7,50	26,0
L07_A	1,50	21,9
L07_B	4,50	23,8
L07_C	7,50	26,1
L08_A	1,50	25,5
L08_B	4,50	27,2
L08_C	7,50	30,2
L09_A	1,50	26,7
L09_B	4,50	28,2
L09_C	7,50	31,4
L10_A	1,50	25,2
M01_A	1,50	24,7
M01_B	4,50	26,8
M01_C	7,50	31,9
M02_A	1,50	24,9
M02_B	4,50	27,0
M02_C	7,50	32,1
M03_B	4,50	25,2
M03_C	7,50	28,6
M04_A	1,50	24,6
M04_B	4,50	25,8
M04_C	7,50	27,1
M05_A	1,50	22,8
M05_B	4,50	25,4
M05_C	7,50	26,7
M06_A	1,50	26,0
M06_B	4,50	27,4
M06_C	7,50	30,5
M07_A	1,50	25,8
M07_B	4,50	27,2
M07_C	7,50	30,6
N01_A	1,50	24,4
N01_B	4,50	26,6
N01_C	7,50	29,4
N01_D	10,50	32,1
N01_E	13,50	35,8
N02_A	1,50	23,3
N02_B	4,50	25,4
N02_C	7,50	28,1
N02_D	10,50	31,2
N02_E	13,50	35,2
N03_A	1,50	22,3
N03_B	4,50	24,1
N03_C	7,50	27,5
N03_D	10,50	31,5
N03_E	13,50	35,6
N04_A	1,50	18,2
N04_B	4,50	19,9
N04_C	7,50	23,0
N04_D	10,50	27,5
N04_E	13,50	32,3
N05_A	1,50	17,9
N05_B	4,50	19,9
N05_C	7,50	22,9
N05_D	10,50	27,0
N05_E	13,50	31,6
N06_A	1,50	20,0
N06_B	4,50	21,3
N06_C	7,50	24,2
N06_D	10,50	27,5
N06_E	13,50	32,5
N07_A	1,50	17,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Friese Varkenmarkt
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
N08_A	1,50	17,7
N09_A	1,50	20,4
N10_A	1,50	19,9
N11_C	7,50	22,5
N11_D	10,50	25,4
N12_C	7,50	23,3
N12_D	10,50	25,6
N13_C	7,50	23,1
N13_D	10,50	25,7
N14_C	7,50	21,2
N14_D	10,50	24,6
N15_C	7,50	21,6
N15_D	10,50	25,0
N16_A	1,50	22,3
N16_B	4,50	24,4
N16_C	7,50	27,3
N16_D	10,50	25,4
N17_A	1,50	24,6
N17_B	4,50	25,5
N17_C	7,50	27,0
N17_D	10,50	25,0
N18_A	1,50	24,8
N18_B	4,50	25,8
N18_C	7,50	27,6
N18_D	10,50	25,7
N19_A	1,50	23,7
N19_B	4,50	24,5
N19_C	7,50	25,2
N19_D	10,50	2,8
N20_A	1,50	23,4
N20_B	4,50	24,2
N20_C	7,50	24,9
N20_D	10,50	--
N21_A	1,50	23,2
N21_B	4,50	23,9
N21_C	7,50	24,6
N21_D	10,50	3,3
N22_A	1,50	22,2
N22_B	4,50	23,3
N22_C	7,50	24,0
N22_D	10,50	9,4
N23_A	1,50	22,5
N23_B	4,50	23,5
N23_C	7,50	24,3
N24_A	1,50	24,8
N24_B	4,50	26,1
N24_C	7,50	27,2
N25_A	1,50	24,6
N25_B	4,50	25,6
N25_C	7,50	26,7
N26_A	1,50	25,9
N26_B	4,50	27,5
N26_C	7,50	28,1
N27_A	1,50	19,8
N27_B	4,50	22,3
N27_C	7,50	23,4
N28_A	1,50	17,8
N29_A	1,50	25,0
N30_A	1,50	25,6
N31_A	1,50	26,3
N32_A	1,50	26,2
N32_B	4,50	27,4
N32_C	7,50	28,8
N32_D	10,50	28,8
N32_E	13,50	32,7
N33_A	1,50	26,3
N33_B	4,50	27,6
N33_C	7,50	29,2
N33_D	10,50	29,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Friese Varkenmarkt
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
N33_E	13,50	33,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
A01_A	1,50	9,0
A01_B	4,50	9,4
A01_C	7,50	10,5
A01_D	10,50	11,9
A02_A	1,50	9,5
A02_B	4,50	10,0
A02_C	7,50	11,2
A02_D	10,50	12,8
A03_A	1,50	9,8
A03_B	4,50	10,4
A03_C	7,50	11,6
A03_D	10,50	13,1
A04_A	1,50	10,6
A04_B	4,50	11,3
A04_C	7,50	12,5
A04_D	10,50	13,9
A05_A	1,50	11,1
A05_B	4,50	11,8
A05_C	7,50	13,3
A05_D	10,50	14,8
A06_A	1,50	15,0
A06_B	4,50	18,3
A06_C	7,50	24,3
A06_D	10,50	25,4
A07_A	1,50	14,9
A07_B	4,50	18,2
A07_C	7,50	24,1
A07_D	10,50	25,3
A08_A	1,50	14,4
A08_B	4,50	19,1
A08_C	7,50	25,6
A08_D	10,50	26,7
A09_A	1,50	26,8
A09_B	4,50	27,6
A09_C	7,50	28,6
A09_D	10,50	29,2
A10_A	1,50	26,2
A10_B	4,50	27,0
A10_C	7,50	27,9
A10_D	10,50	28,6
A11_A	1,50	25,7
A11_B	4,50	26,5
A11_C	7,50	27,3
A11_D	10,50	28,2
A12_A	1,50	25,3
A12_B	4,50	26,0
A12_C	7,50	26,8
A12_D	10,50	27,7
A13_A	1,50	23,6
A13_B	4,50	24,1
A13_C	7,50	25,0
A13_D	10,50	25,9
B01_A	1,50	12,1
B01_B	4,50	13,3
B01_C	7,50	14,6
B01_D	10,50	16,0
B02_C	7,50	14,7
B02_D	10,50	16,0
B03_C	7,50	15,0
B03_D	10,50	16,5
B04_C	7,50	15,1
B04_D	10,50	16,5
B05_C	7,50	15,4
B05_D	10,50	16,8
B06_A	1,50	31,0
B06_B	4,50	32,4
B06_C	7,50	33,0
B06_D	10,50	33,1
B07_A	1,50	30,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
B07_B	4,50	31,7
B07_C	7,50	32,3
B07_D	10,50	32,6
B08_A	1,50	29,6
B08_B	4,50	30,8
B08_C	7,50	31,6
B08_D	10,50	31,8
B09_A	1,50	29,4
B09_B	4,50	30,5
B09_C	7,50	31,4
B09_D	10,50	31,8
B10_A	1,50	28,7
B10_B	4,50	29,8
B10_C	7,50	30,7
B10_D	10,50	31,1
B11_A	1,50	9,2
B11_B	4,50	13,1
B11_C	7,50	19,9
B11_D	10,50	21,5
B12_A	1,50	9,3
B12_B	4,50	12,8
B12_C	7,50	18,6
B12_D	10,50	19,7
B13_A	1,50	9,5
B13_B	4,50	11,8
B13_C	7,50	16,4
B13_D	10,50	17,7
C01_A	1,50	12,2
C01_B	4,50	13,3
C01_C	7,50	14,7
C01_D	10,50	16,0
C01_E	13,50	17,9
C02_A	1,50	12,4
C02_B	4,50	13,5
C02_C	7,50	14,9
C02_D	10,50	16,2
C02_E	13,50	18,3
C03_A	1,50	12,4
C03_B	4,50	13,6
C03_C	7,50	14,8
C03_D	10,50	16,2
C03_E	13,50	18,4
C04_A	1,50	12,3
C04_B	4,50	13,7
C04_C	7,50	14,7
C04_D	10,50	16,0
C04_E	13,50	18,3
C05_C	7,50	15,0
C05_D	10,50	17,2
C05_E	13,50	21,7
C06_C	7,50	14,6
C06_D	10,50	16,8
C06_E	13,50	21,4
C07_C	7,50	14,1
C07_D	10,50	16,3
C07_E	13,50	20,5
C08_C	7,50	13,8
C08_D	10,50	16,1
C08_E	13,50	19,9
C09_A	1,50	7,9
C09_B	4,50	8,3
C09_C	7,50	9,4
C09_D	10,50	10,8
C09_E	13,50	12,6
C10_A	1,50	10,8
C10_B	4,50	11,6
C10_C	7,50	12,7
C10_D	10,50	14,1
C10_E	13,50	17,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
C11_A	1,50	8,7
C11_B	4,50	9,4
C11_C	7,50	10,6
C11_D	10,50	11,7
C11_E	13,50	12,6
C12_A	1,50	8,4
C12_B	4,50	9,1
C12_C	7,50	10,4
C12_D	10,50	11,7
C12_E	13,50	12,5
C13_A	1,50	11,7
C13_B	4,50	12,6
C13_C	7,50	13,9
C13_D	10,50	15,0
C13_E	13,50	17,2
C14_A	1,50	7,5
C14_B	4,50	8,2
C14_C	7,50	9,4
C14_D	10,50	10,5
C14_E	13,50	10,8
D01_A	1,50	12,6
D01_B	4,50	14,1
D01_C	7,50	15,0
D01_D	10,50	16,3
D01_E	13,50	18,6
D02_A	1,50	12,7
D02_B	4,50	14,3
D02_C	7,50	15,2
D02_D	10,50	16,4
D02_E	13,50	18,9
D03_A	1,50	13,1
D03_B	4,50	14,7
D03_C	7,50	15,5
D03_D	10,50	16,7
D03_E	13,50	19,4
D04_A	1,50	25,2
D04_B	4,50	26,5
D04_C	7,50	26,5
D04_D	10,50	26,5
D04_E	13,50	26,8
D05_A	1,50	28,1
D05_B	4,50	29,4
D05_C	7,50	29,4
D05_D	10,50	26,2
D05_E	13,50	27,5
D06_A	1,50	28,8
D06_B	4,50	30,2
D06_C	7,50	29,8
D06_D	10,50	29,2
D06_E	13,50	31,3
D07_A	1,50	29,2
D07_B	4,50	30,6
D07_C	7,50	28,1
D07_D	10,50	31,4
D07_E	13,50	33,1
D08_E	13,50	32,9
D09_E	13,50	29,5
D10_E	13,50	28,8
D11_E	13,50	32,7
D12_A	1,50	17,1
D12_B	4,50	18,0
D12_C	7,50	17,8
D12_D	10,50	19,6
D12_E	13,50	24,8
D13_A	1,50	16,3
D13_B	4,50	17,4
D13_C	7,50	17,6
D13_D	10,50	19,3
D13_E	13,50	23,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
D14_A	1,50	15,5
D14_B	4,50	16,9
D14_C	7,50	17,2
D14_D	10,50	18,8
D14_E	13,50	22,9
D15_A	1,50	14,9
D15_B	4,50	16,4
D15_C	7,50	16,7
D15_D	10,50	18,4
D15_E	13,50	22,3
D16_A	1,50	14,6
D16_B	4,50	16,1
D16_C	7,50	16,3
D16_D	10,50	18,1
D16_E	13,50	22,0
D17_A	1,50	14,2
D17_B	4,50	15,9
D17_C	7,50	15,8
D17_D	10,50	17,7
D17_E	13,50	21,8
D18_C	7,50	15,4
D18_D	10,50	17,6
D18_E	13,50	22,2
E01_C	7,50	15,8
E01_D	10,50	17,1
E02_A	1,50	14,6
E02_B	4,50	16,3
E02_C	7,50	16,2
E02_D	10,50	17,5
E03_A	1,50	14,8
E03_B	4,50	16,5
E03_C	7,50	16,7
E03_D	10,50	18,0
E04_A	1,50	15,2
E04_B	4,50	16,8
E04_C	7,50	17,2
E04_D	10,50	18,5
E05_A	1,50	15,9
E05_B	4,50	17,3
E05_C	7,50	17,8
E05_D	10,50	19,3
E06_A	1,50	17,0
E06_B	4,50	18,2
E06_C	7,50	18,5
E06_D	10,50	20,0
E07_A	1,50	18,8
E07_B	4,50	21,5
E07_C	7,50	26,5
E07_D	10,50	29,0
E08_C	7,50	37,2
E08_D	10,50	38,0
E09_C	7,50	39,2
E09_D	10,50	39,9
E10_C	7,50	40,4
E10_D	10,50	41,1
E11_C	7,50	41,3
E11_D	10,50	41,9
E12_C	7,50	42,1
E12_D	10,50	42,5
E13_A	1,50	38,3
E13_B	4,50	38,5
E13_C	7,50	38,4
E13_D	10,50	38,3
E14_A	1,50	36,5
E14_B	4,50	37,3
E14_C	7,50	37,5
E14_D	10,50	37,5
E15_A	1,50	35,0
E15_B	4,50	36,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
E15_C	7,50	36,3
E15_D	10,50	36,4
E16_A	1,50	34,0
E16_B	4,50	35,2
E16_C	7,50	35,5
E16_D	10,50	35,6
E17_A	1,50	32,9
E17_B	4,50	34,2
E17_C	7,50	34,6
E17_D	10,50	34,7
E18_A	1,50	32,1
E18_B	4,50	33,5
E18_C	7,50	34,0
E18_D	10,50	34,1
E19_A	1,50	31,4
E19_B	4,50	32,8
E19_C	7,50	33,4
E19_D	10,50	33,5
F01_A	1,50	19,1
F02_A	1,50	19,3
F03_A	1,50	45,9
F04_A	1,50	46,0
F05_A	1,50	46,0
F06_A	1,50	41,1
F07_A	1,50	39,5
G01_A	1,50	20,4
G01_B	4,50	23,5
G01_C	7,50	28,0
G01_D	10,50	29,8
G02_A	1,50	19,2
G02_B	4,50	19,4
G02_C	7,50	19,7
G02_D	10,50	21,0
G03_A	1,50	23,8
G03_B	4,50	25,2
G03_C	7,50	25,1
G03_D	10,50	25,2
G04_A	1,50	27,5
G04_B	4,50	28,9
G04_C	7,50	28,8
G04_D	10,50	28,7
G05_A	1,50	44,1
G05_B	4,50	44,1
G05_C	7,50	43,3
G05_D	10,50	42,3
G06_A	1,50	48,5
G06_B	4,50	47,2
G06_C	7,50	45,4
G06_D	10,50	44,0
G07_A	1,50	52,1
G07_B	4,50	50,6
G07_C	7,50	48,7
G07_D	10,50	47,1
G08_A	1,50	51,6
G08_B	4,50	50,4
G08_C	7,50	48,8
G08_D	10,50	47,3
G09_A	1,50	51,4
G09_B	4,50	50,4
G09_C	7,50	48,8
G09_D	10,50	47,4
G10_A	1,50	51,5
G10_B	4,50	50,5
G10_C	7,50	48,9
G10_D	10,50	47,5
G11_A	1,50	51,6
G11_B	4,50	50,5
G11_C	7,50	49,0
G11_D	10,50	47,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
G12_A	1,50	51,7
G12_B	4,50	50,6
G12_C	7,50	49,1
G12_D	10,50	47,7
G13_A	1,50	51,8
G13_B	4,50	50,7
G13_C	7,50	49,1
G13_D	10,50	47,7
G14_A	1,50	51,9
G14_B	4,50	50,7
G14_C	7,50	49,1
G14_D	10,50	47,7
G15_A	1,50	47,5
G15_B	4,50	47,0
G15_C	7,50	45,1
G15_D	10,50	44,2
G16_A	1,50	46,2
G16_B	4,50	46,0
G16_C	7,50	43,9
G16_D	10,50	43,5
G17_C	7,50	30,7
G17_D	10,50	35,8
G18_A	1,50	16,4
G18_B	4,50	23,2
G18_C	7,50	29,4
G18_D	10,50	33,8
G19_A	1,50	19,7
G19_B	4,50	24,4
G19_C	7,50	30,2
G19_D	10,50	31,5
G20_A	1,50	19,8
G20_B	4,50	24,6
G20_C	7,50	30,7
G20_D	10,50	31,6
H01_A	1,50	13,1
H01_B	4,50	15,2
H01_C	7,50	17,7
H01_D	10,50	20,1
H01_E	13,50	24,1
H02_A	1,50	14,2
H02_B	4,50	16,8
H02_C	7,50	19,0
H02_D	10,50	22,1
H02_E	13,50	25,2
H03_A	1,50	14,4
H03_B	4,50	17,5
H03_C	7,50	19,7
H03_D	10,50	23,0
H03_E	13,50	26,4
H04_A	1,50	15,5
H04_B	4,50	18,8
H04_C	7,50	21,6
H04_D	10,50	24,9
H04_E	13,50	28,2
H05_A	1,50	17,0
H05_B	4,50	20,4
H05_C	7,50	23,9
H05_D	10,50	26,9
H05_E	13,50	29,5
H06_A	1,50	17,8
H06_B	4,50	21,5
H06_C	7,50	25,5
H06_D	10,50	28,8
H06_E	13,50	30,7
H07_A	1,50	19,4
H07_B	4,50	23,7
H07_C	7,50	28,6
H07_D	10,50	31,2
H07_E	13,50	32,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
H08_A	1,50	33,0
H08_B	4,50	34,0
H08_C	7,50	35,0
H08_D	10,50	35,5
H08_E	13,50	35,9
H09_A	1,50	35,4
H09_B	4,50	35,7
H09_C	7,50	35,6
H09_D	10,50	35,7
H09_E	13,50	35,9
H10_A	1,50	35,6
H10_B	4,50	36,0
H10_C	7,50	35,1
H10_D	10,50	35,4
H10_E	13,50	36,0
H11_A	1,50	15,5
H11_B	4,50	16,7
H11_C	7,50	17,2
H11_D	10,50	18,3
H11_E	13,50	23,0
H12_A	1,50	14,6
H12_B	4,50	16,1
H12_C	7,50	16,6
H12_D	10,50	17,6
H12_E	13,50	21,5
H13_A	1,50	21,6
H13_B	4,50	23,2
H13_C	7,50	23,3
H13_D	10,50	23,4
H13_E	13,50	24,4
H14_A	1,50	18,6
H14_B	4,50	20,4
H14_C	7,50	20,6
H14_D	10,50	20,9
H14_E	13,50	22,4
H15_A	1,50	21,3
H15_B	4,50	23,1
H15_C	7,50	23,3
H15_D	10,50	23,4
H15_E	13,50	24,2
H16_A	1,50	12,2
H16_B	4,50	13,4
H16_C	7,50	14,4
H16_D	10,50	15,9
H16_E	13,50	19,3
H17_A	1,50	11,9
H17_B	4,50	13,0
H17_C	7,50	14,1
H17_D	10,50	15,6
H17_E	13,50	19,0
H18_A	1,50	8,6
H18_B	4,50	9,5
H18_C	7,50	10,7
H18_D	10,50	11,8
H18_E	13,50	12,6
H19_A	1,50	7,6
H19_B	4,50	8,2
H19_C	7,50	9,3
H19_D	10,50	10,0
H19_E	13,50	10,2
H20_A	1,50	8,3
H20_B	4,50	9,2
H20_C	7,50	10,4
H20_D	10,50	10,8
H20_E	13,50	11,6
H21_A	1,50	8,5
H21_B	4,50	9,4
H21_C	7,50	10,5
H21_D	10,50	11,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
H21_E	13,50	12,3
H22_A	1,50	8,6
H22_B	4,50	9,3
H22_C	7,50	10,3
H22_D	10,50	10,9
H22_E	13,50	11,6
H23_A	1,50	8,1
H23_B	4,50	8,6
H23_C	7,50	9,2
H23_D	10,50	9,4
H23_E	13,50	9,6
I01_A	1,50	13,2
I02_A	1,50	13,9
I03_A	1,50	25,9
I04_A	1,50	17,5
I05_A	1,50	42,9
I06_A	1,50	45,5
I07_A	1,50	49,7
I08_A	1,50	49,0
I09_A	1,50	45,3
I10_A	1,50	42,8
I11_A	1,50	27,8
I12_B	4,50	41,2
I12_C	7,70	42,6
I13_B	4,50	17,8
I13_C	7,70	18,8
J01_B	4,50	9,6
J01_C	7,50	10,3
J02_B	4,50	10,5
J02_C	7,50	11,5
J03_B	4,50	10,5
J03_C	7,50	11,4
J04_B	4,50	10,6
J04_C	7,50	11,6
J05_B	4,50	11,6
J05_C	7,50	13,0
J06_B	4,50	11,8
J06_C	7,50	12,9
J07_B	4,50	11,3
J07_C	7,50	12,4
J08_B	4,50	11,1
J08_C	7,50	12,7
J09_B	4,50	12,1
J09_C	7,50	13,5
J10_B	4,50	12,2
J10_C	7,50	13,8
J11_B	4,50	11,4
J11_C	7,50	13,1
J12_B	4,50	11,3
J12_C	7,50	13,0
J13_B	4,50	11,7
J13_C	7,50	13,5
J14_B	4,50	10,9
J14_C	7,50	13,3
J15_B	4,50	11,4
J15_C	7,50	13,7
J16_B	4,50	10,0
J16_C	7,50	12,6
J17_B	4,50	11,3
J17_C	7,50	14,1
J18_B	4,50	16,6
J18_C	7,50	17,9
J19_A	1,50	19,1
J19_B	4,50	18,3
J19_C	7,50	19,2
J20_A	1,50	22,0
J20_B	4,50	21,8
J20_C	7,50	22,8
J21_A	1,50	23,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
J21_B	4,50	23,5
J21_C	7,50	24,5
J22_B	4,50	23,8
J22_C	7,50	25,3
J23_B	4,50	27,5
J23_C	7,50	28,4
J24_A	1,50	24,7
J24_B	4,50	27,7
J24_C	7,50	30,4
J25_A	1,50	19,0
J25_B	4,50	23,6
J25_C	7,50	29,0
J26_A	1,50	18,5
J26_B	4,50	23,1
J26_C	7,50	28,2
J27_A	1,50	20,8
J27_B	4,50	23,4
J27_C	7,50	26,4
J28_A	1,50	20,6
J28_B	4,50	22,9
J28_C	7,50	24,7
J29_A	1,50	21,0
J29_B	4,50	23,2
J29_C	7,50	24,0
J30_A	1,50	21,6
J30_B	4,50	23,4
J30_C	7,50	24,0
J31_A	1,50	20,4
J31_B	4,50	22,2
J31_C	7,50	23,1
J32_A	1,50	18,9
J32_B	4,50	20,4
J32_C	7,50	21,7
J33_A	1,50	14,5
J33_B	4,50	16,2
J33_C	7,50	18,0
J34_A	1,50	19,4
J34_B	4,50	20,7
J34_C	7,50	21,9
J35_A	1,50	18,6
J35_B	4,50	19,8
J35_C	7,50	21,0
J36_A	1,50	14,0
J36_B	4,50	15,1
J36_C	7,50	16,5
J37_A	1,50	14,1
J37_B	4,50	15,2
J37_C	7,50	16,6
J38_A	1,50	14,4
J38_B	4,50	15,5
J38_C	7,50	16,8
J39_A	1,50	12,3
J39_B	4,50	13,0
J39_C	7,50	14,2
J40_A	1,50	12,5
J40_B	4,50	13,0
J40_C	7,50	14,3
J41_A	1,50	11,8
J41_B	4,50	12,6
J41_C	7,50	12,8
J42_A	1,50	16,7
J42_B	4,50	17,4
J42_C	7,50	17,9
J43_A	1,50	--
J43_B	4,50	--
J43_C	7,50	11,4
J44_C	7,50	5,1
J45_C	7,50	7,5
J46_A	1,50	4,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
J47_A	1,50	9,4
J48_A	1,50	9,6
J49_A	1,50	9,7
J50_A	1,50	9,7
J51_A	1,50	10,0
J52_A	1,50	10,1
J53_A	1,50	10,0
J54_A	1,50	11,0
J55_A	1,50	10,9
J56_A	1,50	9,6
J57_A	1,50	10,8
J58_A	1,50	10,0
J59_A	1,50	10,8
J60_A	1,50	11,1
J61_A	1,50	10,5
J62_A	1,50	11,2
J63_A	1,50	8,8
J64_A	1,50	8,4
J65_A	1,50	7,5
J66_A	1,50	15,3
K01_A	1,50	--
K01_B	4,50	3,6
K01_C	7,50	3,2
K02_A	1,50	--
K02_B	4,50	1,9
K03_A	1,50	5,6
K03_B	4,50	4,8
K04_A	1,50	5,5
K04_B	4,50	4,7
K05_A	1,50	5,6
K05_B	4,50	4,8
K06_A	1,50	5,2
K06_B	4,50	4,4
K07_A	1,50	5,5
K07_B	4,50	4,9
K08_A	1,50	5,6
K08_B	4,50	5,2
K09_A	1,50	4,2
K09_B	4,50	4,3
K10_A	1,50	6,6
K10_B	4,50	6,8
K11_A	1,50	4,3
K11_B	4,50	4,5
K12_B	4,50	9,8
K13_B	4,50	10,4
K14_A	1,50	12,3
K14_B	4,50	12,9
K15_A	1,50	12,1
K15_B	4,50	12,7
K16_A	1,50	11,8
K16_B	4,50	12,2
K17_A	1,50	10,9
K17_B	4,50	11,0
K18_A	1,50	10,8
K18_B	4,50	10,9
K19_A	1,50	10,2
K19_B	4,50	10,1
K20_A	1,50	10,2
K20_B	4,50	10,1
K21_A	1,50	9,6
K21_B	4,50	9,6
K22_A	1,50	8,5
K22_B	4,50	8,2
K22_C	7,50	8,9
K23_A	1,50	8,4
K23_B	4,50	8,1
K23_C	7,50	8,9
K24_C	7,50	9,0
K25_C	7,50	9,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
L01_A	1,50	4,3
L02_A	1,50	4,1
L03_A	1,50	8,1
L04_A	1,50	3,8
L05_A	1,50	9,0
L06_A	1,50	8,5
L06_B	4,50	7,9
L06_C	7,50	8,4
L07_A	1,50	8,2
L07_B	4,50	7,1
L07_C	7,50	7,7
L08_A	1,50	6,0
L08_B	4,50	5,8
L08_C	7,50	5,9
L09_A	1,50	5,9
L09_B	4,50	4,7
L09_C	7,50	4,9
L10_A	1,50	7,7
M01_A	1,50	4,6
M01_B	4,50	4,7
M01_C	7,50	4,7
M02_A	1,50	4,7
M02_B	4,50	4,8
M02_C	7,50	4,7
M03_B	4,50	7,6
M03_C	7,50	7,9
M04_A	1,50	8,9
M04_B	4,50	7,7
M04_C	7,50	8,6
M05_A	1,50	8,5
M05_B	4,50	7,6
M05_C	7,50	8,2
M06_A	1,50	3,9
M06_B	4,50	4,1
M06_C	7,50	4,8
M07_A	1,50	3,7
M07_B	4,50	3,9
M07_C	7,50	4,7
N01_A	1,50	5,9
N01_B	4,50	5,5
N01_C	7,50	5,7
N01_D	10,50	5,7
N01_E	13,50	-13,6
N02_A	1,50	6,3
N02_B	4,50	6,0
N02_C	7,50	6,2
N02_D	10,50	5,1
N02_E	13,50	-2,5
N03_A	1,50	5,8
N03_B	4,50	5,7
N03_C	7,50	5,7
N03_D	10,50	4,1
N03_E	13,50	-0,8
N04_A	1,50	9,4
N04_B	4,50	9,4
N04_C	7,50	10,2
N04_D	10,50	11,8
N04_E	13,50	13,7
N05_A	1,50	9,3
N05_B	4,50	9,5
N05_C	7,50	10,4
N05_D	10,50	12,2
N05_E	13,50	14,2
N06_A	1,50	4,4
N06_B	4,50	4,0
N06_C	7,50	4,1
N06_D	10,50	5,1
N06_E	13,50	3,3
N07_A	1,50	9,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
N08_A	1,50	9,7
N09_A	1,50	7,4
N10_A	1,50	7,8
N11_C	7,50	9,3
N11_D	10,50	10,5
N12_C	7,50	9,0
N12_D	10,50	10,2
N13_C	7,50	7,7
N13_D	10,50	8,7
N14_C	7,50	8,0
N14_D	10,50	9,0
N15_C	7,50	7,8
N15_D	10,50	8,6
N16_A	1,50	3,0
N16_B	4,50	3,1
N16_C	7,50	3,0
N16_D	10,50	2,6
N17_A	1,50	3,8
N17_B	4,50	3,9
N17_C	7,50	5,1
N17_D	10,50	2,3
N18_A	1,50	5,3
N18_B	4,50	5,4
N18_C	7,50	6,2
N18_D	10,50	2,1
N19_A	1,50	21,8
N19_B	4,50	22,0
N19_C	7,50	22,6
N19_D	10,50	23,4
N20_A	1,50	21,9
N20_B	4,50	22,1
N20_C	7,50	22,9
N20_D	10,50	23,7
N21_A	1,50	23,3
N21_B	4,50	23,4
N21_C	7,50	24,1
N21_D	10,50	25,1
N22_A	1,50	23,3
N22_B	4,50	23,8
N22_C	7,50	24,6
N22_D	10,50	25,5
N23_A	1,50	10,5
N23_B	4,50	10,5
N23_C	7,50	11,6
N24_A	1,50	9,0
N24_B	4,50	9,1
N24_C	7,50	9,7
N25_A	1,50	8,0
N25_B	4,50	7,9
N25_C	7,50	8,5
N26_A	1,50	5,2
N26_B	4,50	5,1
N26_C	7,50	5,0
N27_A	1,50	8,3
N27_B	4,50	8,0
N27_C	7,50	8,4
N28_A	1,50	7,7
N29_A	1,50	3,8
N30_A	1,50	4,4
N31_A	1,50	3,9
N32_A	1,50	4,0
N32_B	4,50	3,7
N32_C	7,50	3,4
N32_D	10,50	3,2
N32_E	13,50	-7,2
N33_A	1,50	3,6
N33_B	4,50	3,3
N33_C	7,50	3,2
N33_D	10,50	3,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostvest
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
N33_E	13,50	-10,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5

Rekenresultaten railverkeer

Rekenresultaten railverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A01_A		1,50	36,86
A01_B		4,50	37,41
A01_C		7,50	39,20
A01_D		10,50	40,95
A02_A		1,50	36,32
A02_B		4,50	36,46
A02_C		7,50	38,03
A02_D		10,50	40,14
A03_A		1,50	36,06
A03_B		4,50	35,96
A03_C		7,50	37,52
A03_D		10,50	39,44
A04_A		1,50	35,82
A04_B		4,50	35,73
A04_C		7,50	37,34
A04_D		10,50	39,40
A05_A		1,50	36,02
A05_B		4,50	36,20
A05_C		7,50	37,91
A05_D		10,50	39,94
A06_A		1,50	39,88
A06_B		4,50	41,12
A06_C		7,50	43,96
A06_D		10,50	43,84
A07_A		1,50	39,88
A07_B		4,50	41,32
A07_C		7,50	44,00
A07_D		10,50	42,93
A08_A		1,50	39,26
A08_B		4,50	41,60
A08_C		7,50	44,54
A08_D		10,50	43,64
A09_A		1,50	42,18
A09_B		4,50	43,36
A09_C		7,50	45,79
A09_D		10,50	41,71
A10_A		1,50	42,12
A10_B		4,50	43,38
A10_C		7,50	45,76
A10_D		10,50	41,23
A11_A		1,50	41,88
A11_B		4,50	43,13
A11_C		7,50	45,23
A11_D		10,50	41,30
A12_A		1,50	42,19
A12_B		4,50	43,46
A12_C		7,50	44,86
A12_D		10,50	39,85
A13_A		1,50	42,01
A13_B		4,50	43,20
A13_C		7,50	44,69
A13_D		10,50	40,28
B01_A		1,50	35,81
B01_B		4,50	35,43
B01_C		7,50	36,91
B01_D		10,50	39,44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten railverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B02_C		7,50	36,09
B02_D		10,50	38,48
B03_C		7,50	36,02
B03_D		10,50	38,46
B04_C		7,50	35,82
B04_D		10,50	38,50
B05_C		7,50	35,63
B05_D		10,50	38,34
B06_A		1,50	42,27
B06_B		4,50	43,75
B06_C		7,50	47,42
B06_D		10,50	44,93
B07_A		1,50	42,61
B07_B		4,50	44,11
B07_C		7,50	47,93
B07_D		10,50	45,05
B08_A		1,50	42,27
B08_B		4,50	43,67
B08_C		7,50	47,26
B08_D		10,50	44,83
B09_A		1,50	42,34
B09_B		4,50	43,72
B09_C		7,50	47,37
B09_D		10,50	44,49
B10_A		1,50	42,16
B10_B		4,50	43,51
B10_C		7,50	46,90
B10_D		10,50	44,42
B11_A		1,50	37,76
B11_B		4,50	40,38
B11_C		7,50	41,59
B11_D		10,50	37,81
B12_A		1,50	38,60
B12_B		4,50	40,44
B12_C		7,50	41,47
B12_D		10,50	37,47
B13_A		1,50	38,77
B13_B		4,50	39,87
B13_C		7,50	41,02
B13_D		10,50	37,56
C01_A		1,50	38,09
C01_B		4,50	38,66
C01_C		7,50	39,98
C01_D		10,50	41,83
C01_E		13,50	44,55
C02_A		1,50	35,37
C02_B		4,50	35,64
C02_C		7,50	37,00
C02_D		10,50	39,20
C02_E		13,50	43,46
C03_A		1,50	34,90
C03_B		4,50	34,98
C03_C		7,50	35,92
C03_D		10,50	38,33
C03_E		13,50	43,22
C04_A		1,50	34,84

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten railverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
C04_B		4,50	34,86
C04_C		7,50	35,85
C04_D		10,50	38,22
C04_E		13,50	43,17
C05_C		7,50	38,12
C05_D		10,50	38,63
C05_E		13,50	41,30
C06_C		7,50	38,19
C06_D		10,50	38,71
C06_E		13,50	41,36
C07_C		7,50	38,02
C07_D		10,50	38,52
C07_E		13,50	40,93
C08_C		7,50	38,26
C08_D		10,50	38,73
C08_E		13,50	40,81
C09_A		1,50	36,94
C09_B		4,50	37,48
C09_C		7,50	39,35
C09_D		10,50	36,81
C09_E		13,50	39,95
C10_A		1,50	37,49
C10_B		4,50	38,19
C10_C		7,50	39,67
C10_D		10,50	37,62
C10_E		13,50	39,47
C11_A		1,50	37,27
C11_B		4,50	37,86
C11_C		7,50	39,34
C11_D		10,50	38,68
C11_E		13,50	42,66
C12_A		1,50	37,44
C12_B		4,50	38,05
C12_C		7,50	39,36
C12_D		10,50	39,03
C12_E		13,50	42,94
C13_A		1,50	37,02
C13_B		4,50	37,24
C13_C		7,50	38,82
C13_D		10,50	41,53
C13_E		13,50	44,87
C14_A		1,50	37,29
C14_B		4,50	37,74
C14_C		7,50	39,34
C14_D		10,50	41,26
C14_E		13,50	44,05
D01_A		1,50	34,74
D01_B		4,50	34,78
D01_C		7,50	35,84
D01_D		10,50	38,24
D01_E		13,50	43,13
D02_A		1,50	34,51
D02_B		4,50	34,56
D02_C		7,50	35,69
D02_D		10,50	38,08
D02_E		13,50	42,94

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten railverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D03_A		1,50	34,50
D03_B		4,50	34,56
D03_C		7,50	35,76
D03_D		10,50	38,17
D03_E		13,50	43,15
D04_A		1,50	34,32
D04_B		4,50	34,41
D04_C		7,50	35,72
D04_D		10,50	38,15
D04_E		13,50	43,05
D05_A		1,50	34,48
D05_B		4,50	34,68
D05_C		7,50	36,18
D05_D		10,50	38,78
D05_E		13,50	43,38
D06_A		1,50	36,35
D06_B		4,50	37,08
D06_C		7,50	39,93
D06_D		10,50	45,21
D06_E		13,50	49,94
D07_A		1,50	38,23
D07_B		4,50	39,90
D07_C		7,50	43,43
D07_D		10,50	48,86
D07_E		13,50	53,45
D08_E		13,50	53,35
D09_E		13,50	53,01
D10_E		13,50	52,82
D11_E		13,50	53,19
D12_A		1,50	35,72
D12_B		4,50	36,18
D12_C		7,50	38,52
D12_D		10,50	41,11
D12_E		13,50	48,67
D13_A		1,50	35,79
D13_B		4,50	36,19
D13_C		7,50	38,30
D13_D		10,50	38,88
D13_E		13,50	42,39
D14_A		1,50	35,85
D14_B		4,50	36,16
D14_C		7,50	38,15
D14_D		10,50	38,89
D14_E		13,50	42,26
D15_A		1,50	35,90
D15_B		4,50	36,14
D15_C		7,50	38,02
D15_D		10,50	38,66
D15_E		13,50	41,89
D16_A		1,50	36,05
D16_B		4,50	36,34
D16_C		7,50	38,16
D16_D		10,50	38,82
D16_E		13,50	41,97
D17_A		1,50	36,14
D17_B		4,50	36,46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten railverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D17_C		7,50	38,23
D17_D		10,50	38,71
D17_E		13,50	41,67
D18_C		7,50	38,20
D18_D		10,50	38,80
D18_E		13,50	41,51
E01_C		7,50	35,83
E01_D		10,50	38,54
E02_A		1,50	34,44
E02_B		4,50	34,47
E02_C		7,50	35,81
E02_D		10,50	38,35
E03_A		1,50	34,37
E03_B		4,50	34,42
E03_C		7,50	35,93
E03_D		10,50	38,37
E04_A		1,50	34,32
E04_B		4,50	34,37
E04_C		7,50	35,86
E04_D		10,50	38,39
E05_A		1,50	34,27
E05_B		4,50	34,33
E05_C		7,50	35,69
E05_D		10,50	38,46
E06_A		1,50	34,51
E06_B		4,50	34,57
E06_C		7,50	35,91
E06_D		10,50	38,94
E07_A		1,50	34,46
E07_B		4,50	34,90
E07_C		7,50	37,23
E07_D		10,50	42,49
E08_C		7,50	47,69
E08_D		10,50	45,63
E09_C		7,50	48,40
E09_D		10,50	46,61
E10_C		7,50	48,47
E10_D		10,50	47,00
E11_C		7,50	48,05
E11_D		10,50	46,28
E12_C		7,50	48,80
E12_D		10,50	46,84
E13_A		1,50	46,59
E13_B		4,50	46,96
E13_C		7,50	49,28
E13_D		10,50	44,23
E14_A		1,50	44,98
E14_B		4,50	45,81
E14_C		7,50	48,68
E14_D		10,50	44,37
E15_A		1,50	44,49
E15_B		4,50	45,25
E15_C		7,50	48,13
E15_D		10,50	44,52
E16_A		1,50	42,61
E16_B		4,50	44,15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten railverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
E16_C		7,50	47,63
E16_D		10,50	44,40
E17_A		1,50	42,15
E17_B		4,50	43,57
E17_C		7,50	47,53
E17_D		10,50	44,54
E18_A		1,50	41,91
E18_B		4,50	43,31
E18_C		7,50	47,08
E18_D		10,50	44,75
E19_A		1,50	42,13
E19_B		4,50	43,64
E19_C		7,50	47,55
E19_D		10,50	45,45
F01_A		1,50	35,25
F02_A		1,50	35,62
F03_A		1,50	46,91
F04_A		1,50	47,05
F05_A		1,50	47,13
F06_A		1,50	47,30
F07_A		1,50	46,95
G01_A		1,50	39,12
G01_B		4,50	41,13
G01_C		7,50	44,89
G01_D		10,50	50,64
G02_A		1,50	39,10
G02_B		4,50	40,51
G02_C		7,50	43,14
G02_D		10,50	46,99
G03_A		1,50	38,50
G03_B		4,50	39,62
G03_C		7,50	41,62
G03_D		10,50	43,49
G04_A		1,50	37,87
G04_B		4,50	39,44
G04_C		7,50	41,47
G04_D		10,50	42,35
G05_A		1,50	37,82
G05_B		4,50	40,30
G05_C		7,50	45,08
G05_D		10,50	52,87
G06_A		1,50	50,02
G06_B		4,50	50,99
G06_C		7,50	52,38
G06_D		10,50	55,28
G07_A		1,50	53,43
G07_B		4,50	54,06
G07_C		7,50	54,78
G07_D		10,50	55,53
G08_A		1,50	53,42
G08_B		4,50	53,99
G08_C		7,50	54,72
G08_D		10,50	55,22
G09_A		1,50	53,58
G09_B		4,50	54,08
G09_C		7,50	54,79

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten railverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G09_D		10,50	55,16
G10_A		1,50	53,19
G10_B		4,50	53,67
G10_C		7,50	54,35
G10_D		10,50	54,63
G11_A		1,50	53,35
G11_B		4,50	53,62
G11_C		7,50	54,25
G11_D		10,50	54,37
G12_A		1,50	53,11
G12_B		4,50	53,28
G12_C		7,50	53,89
G12_D		10,50	53,93
G13_A		1,50	53,08
G13_B		4,50	53,27
G13_C		7,50	53,92
G13_D		10,50	53,82
G14_A		1,50	52,88
G14_B		4,50	53,08
G14_C		7,50	53,77
G14_D		10,50	53,62
G15_A		1,50	47,30
G15_B		4,50	47,18
G15_C		7,50	48,33
G15_D		10,50	40,15
G16_A		1,50	46,94
G16_B		4,50	46,91
G16_C		7,50	48,08
G16_D		10,50	41,49
G17_C		7,50	41,16
G17_D		10,50	41,65
G18_A		1,50	35,85
G18_B		4,50	37,05
G18_C		7,50	38,95
G18_D		10,50	41,01
G19_A		1,50	37,65
G19_B		4,50	42,88
G19_C		7,50	46,12
G19_D		10,50	36,34
G20_A		1,50	38,42
G20_B		4,50	42,81
G20_C		7,50	46,82
G20_D		10,50	42,94
H01_A		1,50	38,00
H01_B		4,50	40,08
H01_C		7,50	43,87
H01_D		10,50	46,62
H01_E		13,50	50,03
H02_A		1,50	37,97
H02_B		4,50	40,04
H02_C		7,50	43,79
H02_D		10,50	46,65
H02_E		13,50	50,33
H03_A		1,50	37,98
H03_B		4,50	40,08
H03_C		7,50	43,83

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten railverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
H03_D		10,50	46,93
H03_E		13,50	51,12
H04_A		1,50	37,94
H04_B		4,50	39,98
H04_C		7,50	43,76
H04_D		10,50	47,10
H04_E		13,50	51,65
H05_A		1,50	37,76
H05_B		4,50	39,78
H05_C		7,50	43,63
H05_D		10,50	47,31
H05_E		13,50	52,20
H06_A		1,50	37,68
H06_B		4,50	39,77
H06_C		7,50	43,64
H06_D		10,50	47,62
H06_E		13,50	52,79
H07_A		1,50	37,71
H07_B		4,50	39,71
H07_C		7,50	43,57
H07_D		10,50	47,74
H07_E		13,50	53,14
H08_A		1,50	38,75
H08_B		4,50	40,59
H08_C		7,50	44,09
H08_D		10,50	49,11
H08_E		13,50	53,15
H09_A		1,50	39,11
H09_B		4,50	41,00
H09_C		7,50	44,74
H09_D		10,50	49,40
H09_E		13,50	53,40
H10_A		1,50	39,02
H10_B		4,50	40,84
H10_C		7,50	44,70
H10_D		10,50	49,46
H10_E		13,50	54,03
H11_A		1,50	37,93
H11_B		4,50	38,85
H11_C		7,50	41,64
H11_D		10,50	46,17
H11_E		13,50	50,82
H12_A		1,50	37,40
H12_B		4,50	37,54
H12_C		7,50	39,03
H12_D		10,50	40,24
H12_E		13,50	44,01
H13_A		1,50	37,28
H13_B		4,50	37,43
H13_C		7,50	38,79
H13_D		10,50	40,15
H13_E		13,50	43,94
H14_A		1,50	37,30
H14_B		4,50	37,40
H14_C		7,50	38,66
H14_D		10,50	40,04

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten railverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
H14_E		13,50	43,71
H15_A		1,50	37,30
H15_B		4,50	37,35
H15_C		7,50	38,61
H15_D		10,50	40,12
H15_E		13,50	43,71
H16_A		1,50	37,29
H16_B		4,50	37,31
H16_C		7,50	38,54
H16_D		10,50	39,99
H16_E		13,50	43,85
H17_A		1,50	37,93
H17_B		4,50	38,03
H17_C		7,50	39,18
H17_D		10,50	40,37
H17_E		13,50	43,69
H18_A		1,50	38,90
H18_B		4,50	39,61
H18_C		7,50	41,14
H18_D		10,50	42,30
H18_E		13,50	44,59
H19_A		1,50	39,58
H19_B		4,50	40,51
H19_C		7,50	41,86
H19_D		10,50	43,00
H19_E		13,50	45,31
H20_A		1,50	39,81
H20_B		4,50	40,65
H20_C		7,50	41,94
H20_D		10,50	43,18
H20_E		13,50	45,19
H21_A		1,50	39,71
H21_B		4,50	40,61
H21_C		7,50	42,31
H21_D		10,50	43,83
H21_E		13,50	45,83
H22_A		1,50	39,41
H22_B		4,50	40,86
H22_C		7,50	42,96
H22_D		10,50	44,26
H22_E		13,50	46,32
H23_A		1,50	39,49
H23_B		4,50	41,13
H23_C		7,50	43,63
H23_D		10,50	44,92
H23_E		13,50	46,35
I01_A		1,50	37,28
I02_A		1,50	36,36
I03_A		1,50	50,09
I04_A		1,50	54,55
I05_A		1,50	55,23
I06_A		1,50	54,91
I07_A		1,50	44,81
I08_A		1,50	48,21
I09_A		1,50	47,47
I10_A		1,50	38,92

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten railverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
I11_A		1,50	37,08
I12_B		4,50	47,54
I12_C		7,70	49,13
I13_B		4,50	39,46
I13_C		7,70	43,71
J01_B		4,50	43,43
J01_C		7,50	45,81
J02_B		4,50	43,38
J02_C		7,50	45,54
J03_B		4,50	43,33
J03_C		7,50	45,36
J04_B		4,50	43,06
J04_C		7,50	44,94
J05_B		4,50	43,08
J05_C		7,50	44,91
J06_B		4,50	43,21
J06_C		7,50	45,05
J07_B		4,50	43,19
J07_C		7,50	45,07
J08_B		4,50	43,29
J08_C		7,50	45,14
J09_B		4,50	43,15
J09_C		7,50	45,05
J10_B		4,50	43,21
J10_C		7,50	45,10
J11_B		4,50	43,06
J11_C		7,50	44,93
J12_B		4,50	43,21
J12_C		7,50	45,17
J13_B		4,50	43,26
J13_C		7,50	45,20
J14_B		4,50	43,08
J14_C		7,50	45,12
J15_B		4,50	43,10
J15_C		7,50	45,25
J16_B		4,50	42,92
J16_C		7,50	45,16
J17_B		4,50	43,04
J17_C		7,50	45,40
J18_B		4,50	42,68
J18_C		7,50	45,20
J19_A		1,50	40,88
J19_B		4,50	42,57
J19_C		7,50	45,15
J20_A		1,50	40,54
J20_B		4,50	41,96
J20_C		7,50	44,47
J21_A		1,50	39,78
J21_B		4,50	41,12
J21_C		7,50	43,36
J22_B		4,50	39,40
J22_C		7,50	43,89
J23_B		4,50	39,05
J23_C		7,50	42,02
J24_A		1,50	38,94
J24_B		4,50	40,48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten railverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
J24_C		7,50	43,16
J25_A		1,50	39,48
J25_B		4,50	41,02
J25_C		7,50	43,24
J26_A		1,50	39,28
J26_B		4,50	40,87
J26_C		7,50	43,71
J27_A		1,50	38,93
J27_B		4,50	40,36
J27_C		7,50	42,92
J28_A		1,50	39,02
J28_B		4,50	40,40
J28_C		7,50	42,90
J29_A		1,50	39,03
J29_B		4,50	40,38
J29_C		7,50	42,76
J30_A		1,50	39,22
J30_B		4,50	40,48
J30_C		7,50	42,79
J31_A		1,50	39,30
J31_B		4,50	40,65
J31_C		7,50	42,90
J32_A		1,50	39,00
J32_B		4,50	39,93
J32_C		7,50	42,62
J33_A		1,50	38,91
J33_B		4,50	39,69
J33_C		7,50	41,69
J34_A		1,50	39,07
J34_B		4,50	39,97
J34_C		7,50	42,05
J35_A		1,50	39,44
J35_B		4,50	40,36
J35_C		7,50	42,56
J36_A		1,50	39,53
J36_B		4,50	40,56
J36_C		7,50	42,71
J37_A		1,50	39,68
J37_B		4,50	40,67
J37_C		7,50	42,78
J38_A		1,50	40,23
J38_B		4,50	41,42
J38_C		7,50	43,65
J39_A		1,50	40,42
J39_B		4,50	41,77
J39_C		7,50	44,07
J40_A		1,50	40,84
J40_B		4,50	42,43
J40_C		7,50	44,73
J41_A		1,50	40,48
J41_B		4,50	42,23
J41_C		7,50	44,66
J42_A		1,50	40,33
J42_B		4,50	42,26
J42_C		7,50	45,57
J43_A		1,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten railverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
J43_B		4,50	--
J43_C		7,50	45,55
J44_C		7,50	48,05
J45_C		7,50	47,56
J46_A		1,50	42,12
J47_A		1,50	40,33
J48_A		1,50	40,29
J49_A		1,50	40,15
J50_A		1,50	40,33
J51_A		1,50	40,20
J52_A		1,50	40,52
J53_A		1,50	40,62
J54_A		1,50	40,92
J55_A		1,50	41,19
J56_A		1,50	41,28
J57_A		1,50	41,35
J58_A		1,50	41,39
J59_A		1,50	41,26
J60_A		1,50	41,40
J61_A		1,50	41,38
J62_A		1,50	41,18
J63_A		1,50	41,11
J64_A		1,50	40,93
J65_A		1,50	41,12
J66_A		1,50	39,70
K01_A		1,50	--
K01_B		4,50	42,03
K01_C		7,50	46,19
K02_A		1,50	--
K02_B		4,50	42,23
K03_A		1,50	40,64
K03_B		4,50	41,71
K04_A		1,50	39,58
K04_B		4,50	40,41
K05_A		1,50	39,64
K05_B		4,50	40,75
K06_A		1,50	40,29
K06_B		4,50	41,67
K07_A		1,50	39,92
K07_B		4,50	41,40
K08_A		1,50	40,94
K08_B		4,50	42,68
K09_A		1,50	40,57
K09_B		4,50	42,40
K10_A		1,50	41,09
K10_B		4,50	43,07
K11_A		1,50	42,30
K11_B		4,50	44,13
K12_B		4,50	43,88
K13_B		4,50	43,73
K14_A		1,50	38,84
K14_B		4,50	40,03
K15_A		1,50	39,27
K15_B		4,50	40,60
K16_A		1,50	39,80
K16_B		4,50	41,04

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten railverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
K17_A		1,50	39,94
K17_B		4,50	41,13
K18_A		1,50	40,11
K18_B		4,50	41,23
K19_A		1,50	39,85
K19_B		4,50	40,87
K20_A		1,50	39,70
K20_B		4,50	40,74
K21_A		1,50	39,20
K21_B		4,50	40,07
K22_A		1,50	39,19
K22_B		4,50	40,07
K22_C		7,50	42,18
K23_A		1,50	37,58
K23_B		4,50	38,54
K23_C		7,50	40,61
K24_C		7,50	45,74
K25_C		7,50	45,66
L01_A		1,50	48,50
L02_A		1,50	48,63
L03_A		1,50	42,76
L04_A		1,50	42,19
L05_A		1,50	38,86
L06_A		1,50	37,70
L06_B		4,50	39,19
L06_C		7,50	41,52
L07_A		1,50	39,21
L07_B		4,50	41,79
L07_C		7,50	43,54
L08_A		1,50	40,46
L08_B		4,50	43,03
L08_C		7,50	45,71
L09_A		1,50	40,55
L09_B		4,50	43,27
L09_C		7,50	45,81
L10_A		1,50	40,80
M01_A		1,50	48,48
M01_B		4,50	48,74
M01_C		7,50	49,92
M02_A		1,50	48,64
M02_B		4,50	48,92
M02_C		7,50	50,17
M03_B		4,50	42,67
M03_C		7,50	46,01
M04_A		1,50	41,53
M04_B		4,50	42,99
M04_C		7,50	44,85
M05_A		1,50	40,48
M05_B		4,50	42,92
M05_C		7,50	44,98
M06_A		1,50	42,54
M06_B		4,50	44,10
M06_C		7,50	46,11
M07_A		1,50	42,08
M07_B		4,50	43,28
M07_C		7,50	45,51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten railverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
N01_A	Hotel	1,50	40,26
N01_B	Hotel	4,50	41,62
N01_C	Hotel	7,50	44,95
N01_D	Hotel	10,50	48,91
N01_E	Hotel	13,50	51,27
N02_A	Hotel	1,50	39,54
N02_B	Hotel	4,50	40,68
N02_C	Hotel	7,50	43,58
N02_D	Hotel	10,50	47,58
N02_E	Hotel	13,50	50,00
N03_A	Hotel	1,50	38,76
N03_B	Hotel	4,50	40,19
N03_C	Hotel	7,50	43,15
N03_D	Hotel	10,50	47,63
N03_E	Hotel	13,50	49,73
N04_A	Hotel	1,50	40,19
N04_B	Hotel	4,50	40,54
N04_C	Hotel	7,50	42,60
N04_D	Hotel	10,50	44,43
N04_E	Hotel	13,50	46,39
N05_A	Hotel	1,50	41,31
N05_B	Hotel	4,50	41,74
N05_C	Hotel	7,50	43,60
N05_D	Hotel	10,50	46,41
N05_E	Hotel	13,50	48,99
N06_A	Hotel	1,50	40,21
N06_B	Hotel	4,50	40,94
N06_C	Hotel	7,50	42,73
N06_D	Hotel	10,50	45,31
N06_E	Hotel	13,50	47,53
N07_A	Hotel	1,50	37,70
N08_A	Hotel	1,50	37,47
N09_A	Hotel	1,50	37,81
N10_A	Hotel	1,50	38,33
N11_C	Hotel	7,50	40,53
N11_D	Hotel	10,50	43,18
N12_C	Hotel	7,50	40,57
N12_D	Hotel	10,50	43,50
N13_C	Hotel	7,50	40,93
N13_D	Hotel	10,50	43,60
N14_C	Hotel	7,50	40,91
N14_D	Hotel	10,50	43,67
N15_C	Hotel	7,50	40,14
N15_D	Hotel	10,50	43,33
N16_A	Hotel	1,50	37,04
N16_B	Hotel	4,50	39,84
N16_C	Hotel	7,50	43,29
N16_D	Hotel	10,50	43,07
N17_A	Hotel	1,50	40,08
N17_B	Hotel	4,50	41,70
N17_C	Hotel	7,50	43,48
N17_D	Hotel	10,50	43,39
N18_A	Hotel	1,50	41,65
N18_B	Hotel	4,50	43,43
N18_C	Hotel	7,50	45,20
N18_D	Hotel	10,50	43,21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten railverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
N19_A	Hotel	1,50	42,70
N19_B	Hotel	4,50	43,97
N19_C	Hotel	7,50	45,28
N19_D	Hotel	10,50	35,57
N20_A	Hotel	1,50	42,49
N20_B	Hotel	4,50	43,58
N20_C	Hotel	7,50	44,74
N20_D	Hotel	10,50	35,73
N21_A	Hotel	1,50	42,74
N21_B	Hotel	4,50	43,92
N21_C	Hotel	7,50	45,07
N21_D	Hotel	10,50	37,19
N22_A	Hotel	1,50	42,12
N22_B	Hotel	4,50	43,33
N22_C	Hotel	7,50	44,95
N22_D	Hotel	10,50	38,95
N23_A	Hotel	1,50	40,36
N23_B	Hotel	4,50	41,60
N23_C	Hotel	7,50	42,54
N24_A	Hotel	1,50	43,10
N24_B	Hotel	4,50	44,53
N24_C	Hotel	7,50	45,90
N25_A	Hotel	1,50	43,25
N25_B	Hotel	4,50	44,42
N25_C	Hotel	7,50	45,81
N26_A	Hotel	1,50	42,33
N26_B	Hotel	4,50	43,28
N26_C	Hotel	7,50	45,19
N27_A	Hotel	1,50	35,58
N27_B	Hotel	4,50	38,15
N27_C	Hotel	7,50	40,19
N28_A	Hotel	1,50	36,22
N29_A	Hotel	1,50	41,11
N30_A	Hotel	1,50	41,71
N31_A	Hotel	1,50	41,86
N32_A	Hotel	1,50	42,07
N32_B	Hotel	4,50	43,56
N32_C	Hotel	7,50	45,36
N32_D	Hotel	10,50	44,05
N32_E	Hotel	13,50	43,67
N33_A	Hotel	1,50	42,08
N33_B	Hotel	4,50	43,90
N33_C	Hotel	7,50	45,65
N33_D	Hotel	10,50	44,05
N33_E	Hotel	13,50	43,77

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6

Cumulatie

Cumulatie wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai

Naam	Omschrijving	Hoogte	Wegverkeer	Railverkeer	Industrie	Cumulatie
A01_A	Woningen	1,5	38,0	33,6	55,0	56,1
A01_B	Woningen	4,5	42,2	34,1	55,0	56,2
A01_C	Woningen	7,5	46,1	35,8	55,0	56,5
A01_D	Woningen	10,5	48,0	37,5	55,0	56,7
A02_A	Woningen	1,5	38,5	33,1	55,0	56,1
A02_B	Woningen	4,5	42,4	33,2	55,0	56,2
A02_C	Woningen	7,5	45,6	34,7	55,0	56,4
A02_D	Woningen	10,5	47,5	36,7	55,0	56,6
A03_A	Woningen	1,5	38,8	32,9	55,0	56,1
A03_B	Woningen	4,5	41,5	32,8	55,0	56,2
A03_C	Woningen	7,5	44,4	34,2	55,0	56,3
A03_D	Woningen	10,5	46,6	36,1	55,0	56,5
A04_A	Woningen	1,5	38,4	32,6	55,0	56,1
A04_B	Woningen	4,5	39,8	32,5	55,0	56,1
A04_C	Woningen	7,5	42,3	34,1	55,0	56,2
A04_D	Woningen	10,5	45,1	36,0	55,0	56,4
A05_A	Woningen	1,5	38,6	32,8	55,0	56,1
A05_B	Woningen	4,5	40,1	33,0	55,0	56,1
A05_C	Woningen	7,5	42,7	34,6	55,0	56,2
A05_D	Woningen	10,5	46,3	36,5	55,0	56,5
A06_A	Woningen	1,5	42,9	36,5	55,0	56,3
A06_B	Woningen	4,5	46,7	37,7	55,0	56,5
A06_C	Woningen	7,5	54,5	40,4	55,0	58,4
A06_D	Woningen	10,5	57,0	40,2	55,0	59,6
A07_A	Woningen	1,5	43,1	36,5	55,0	56,3
A07_B	Woningen	4,5	47,9	37,9	55,0	56,7
A07_C	Woningen	7,5	56,9	40,4	55,0	59,5
A07_D	Woningen	10,5	58,1	39,4	55,0	60,2
A08_A	Woningen	1,5	42,5	35,9	55,0	56,2
A08_B	Woningen	4,5	49,6	38,1	55,0	57,0
A08_C	Woningen	7,5	59,3	40,9	55,0	61,0
A08_D	Woningen	10,5	59,3	40,1	55,0	61,0
A09_A	Woningen	1,5	62,8	38,7	55,0	63,6
A09_B	Woningen	4,5	63,2	39,8	55,0	64,0
A09_C	Woningen	7,5	63,1	42,1	55,0	63,9
A09_D	Woningen	10,5	62,9	38,2	55,0	63,7
A10_A	Woningen	1,5	62,7	38,6	55,0	63,6
A10_B	Woningen	4,5	63,1	39,8	55,0	63,9
A10_C	Woningen	7,5	63,1	42,1	55,0	63,9
A10_D	Woningen	10,5	62,8	37,8	55,0	63,6
A11_A	Woningen	1,5	62,7	38,4	55,0	63,6
A11_B	Woningen	4,5	63,1	39,6	55,0	63,9
A11_C	Woningen	7,5	63,0	41,6	55,0	63,8
A11_D	Woningen	10,5	62,8	37,8	55,0	63,6
A12_A	Woningen	1,5	62,7	38,7	55,0	63,6
A12_B	Woningen	4,5	63,1	39,9	55,0	63,9
A12_C	Woningen	7,5	63,0	41,2	55,0	63,8
A12_D	Woningen	10,5	62,8	36,5	55,0	63,6
A13_A	Woningen	1,5	62,6	38,5	55,0	63,5
A13_B	Woningen	4,5	63,0	39,6	55,0	63,8
A13_C	Woningen	7,5	62,9	41,1	55,0	63,7

A13_D	Woningen	10,5	62,7	36,9	55,0	63,6
B01_A	Woningen	1,5	38,8	32,6	55,0	56,1
B01_B	Woningen	4,5	39,8	32,3	55,0	56,1
B01_C	Woningen	7,5	41,2	33,7	55,0	56,2
B01_D	Woningen	10,5	43,9	36,1	55,0	56,3
B02_C	Woningen	7,5	41,6	32,9	55,0	56,2
B02_D	Woningen	10,5	44,1	35,2	55,0	56,3
B03_C	Woningen	7,5	41,1	32,8	55,0	56,2
B03_D	Woningen	10,5	43,6	35,1	55,0	56,3
B04_C	Woningen	7,5	40,6	32,6	55,0	56,1
B04_D	Woningen	10,5	43,0	35,2	55,0	56,2
B05_C	Woningen	7,5	40,6	32,4	55,0	56,1
B05_D	Woningen	10,5	43,0	35,0	55,0	56,2
B06_A	Woningen	1,5	63,0	38,8	55,0	63,8
B06_B	Woningen	4,5	63,4	40,2	55,0	64,1
B06_C	Woningen	7,5	63,5	43,6	55,0	64,2
B06_D	Woningen	10,5	63,3	41,3	55,0	64,1
B07_A	Woningen	1,5	62,9	39,1	55,0	63,7
B07_B	Woningen	4,5	63,4	40,5	55,0	64,1
B07_C	Woningen	7,5	63,4	44,1	55,0	64,2
B07_D	Woningen	10,5	63,3	41,4	55,0	64,1
B08_A	Woningen	1,5	62,9	38,8	55,0	63,7
B08_B	Woningen	4,5	63,3	40,1	55,0	64,1
B08_C	Woningen	7,5	63,4	43,5	55,0	64,2
B08_D	Woningen	10,5	63,2	41,2	55,0	64,0
B09_A	Woningen	1,5	62,9	38,8	55,0	63,7
B09_B	Woningen	4,5	63,3	40,1	55,0	64,1
B09_C	Woningen	7,5	63,3	43,6	55,0	64,1
B09_D	Woningen	10,5	63,2	40,9	55,0	64,0
B10_A	Woningen	1,5	62,8	38,7	55,0	63,6
B10_B	Woningen	4,5	63,3	39,9	55,0	64,1
B10_C	Woningen	7,5	63,3	43,2	55,0	64,1
B10_D	Woningen	10,5	63,1	40,8	55,0	63,9
B11_A	Woningen	1,5	40,6	34,5	55,0	56,2
B11_B	Woningen	4,5	49,1	37,0	55,0	56,9
B11_C	Woningen	7,5	59,3	38,1	55,0	61,0
B11_D	Woningen	10,5	59,1	34,5	55,0	60,8
B12_A	Woningen	1,5	41,6	35,3	55,0	56,2
B12_B	Woningen	4,5	47,9	37,0	55,0	56,7
B12_C	Woningen	7,5	57,9	38,0	55,0	60,1
B12_D	Woningen	10,5	58,3	34,2	55,0	60,3
B13_A	Woningen	1,5	41,4	35,4	55,0	56,2
B13_B	Woningen	4,5	46,1	36,5	55,0	56,5
B13_C	Woningen	7,5	54,8	37,6	55,0	58,5
B13_D	Woningen	10,5	57,0	34,3	55,0	59,6
C01_A	Woningen	1,5	38,2	34,8	55,0	56,1
C01_B	Woningen	4,5	38,7	35,3	55,0	56,1
C01_C	Woningen	7,5	40,0	36,6	55,0	56,2
C01_D	Woningen	10,5	42,0	38,3	55,0	56,2
C01_E	Woningen	13,5	44,8	40,9	55,0	56,4
C02_A	Woningen	1,5	37,7	32,2	55,0	56,1
C02_B	Woningen	4,5	38,2	32,5	55,0	56,1
C02_C	Woningen	7,5	39,5	33,8	55,0	56,1
C02_D	Woningen	10,5	41,7	35,8	55,0	56,2

C02_E	Woningen	13,5	44,9	39,9	55,0	56,4
C03_A	Woningen	1,5	37,8	31,8	55,0	56,1
C03_B	Woningen	4,5	38,3	31,8	55,0	56,1
C03_C	Woningen	7,5	39,6	32,7	55,0	56,1
C03_D	Woningen	10,5	41,5	35,0	55,0	56,2
C03_E	Woningen	13,5	44,8	39,7	55,0	56,4
C04_A	Woningen	1,5	37,8	31,7	55,0	56,1
C04_B	Woningen	4,5	38,4	31,7	55,0	56,1
C04_C	Woningen	7,5	39,6	32,7	55,0	56,1
C04_D	Woningen	10,5	41,6	34,9	55,0	56,2
C04_E	Woningen	13,5	44,9	39,6	55,0	56,4
C05_C	Woningen	7,5	40,7	34,8	55,0	56,2
C05_D	Woningen	10,5	43,4	35,3	55,0	56,3
C05_E	Woningen	13,5	48,5	37,8	55,0	56,8
C06_C	Woningen	7,5	40,8	34,9	55,0	56,2
C06_D	Woningen	10,5	43,6	35,4	55,0	56,3
C06_E	Woningen	13,5	48,9	37,9	55,0	56,8
C07_C	Woningen	7,5	40,6	34,7	55,0	56,2
C07_D	Woningen	10,5	43,4	35,2	55,0	56,3
C07_E	Woningen	13,5	48,6	37,5	55,0	56,8
C08_C	Woningen	7,5	40,8	34,9	55,0	56,2
C08_D	Woningen	10,5	43,6	35,4	55,0	56,3
C08_E	Woningen	13,5	48,7	37,4	55,0	56,8
C09_A	Woningen	1,5	39,8	33,7	55,0	56,1
C09_B	Woningen	4,5	42,1	34,2	55,0	56,2
C09_C	Woningen	7,5	45,8	36,0	55,0	56,4
C09_D	Woningen	10,5	50,2	33,6	55,0	57,0
C09_E	Woningen	13,5	52,8	36,6	55,0	57,7
C10_A	Woningen	1,5	40,3	34,2	55,0	56,1
C10_B	Woningen	4,5	42,7	34,9	55,0	56,2
C10_C	Woningen	7,5	47,1	36,3	55,0	56,6
C10_D	Woningen	10,5	51,1	34,3	55,0	57,2
C10_E	Woningen	13,5	53,4	36,1	55,0	57,9
C11_A	Woningen	1,5	39,8	34,0	55,0	56,1
C11_B	Woningen	4,5	42,6	34,6	55,0	56,2
C11_C	Woningen	7,5	47,3	36,0	55,0	56,6
C11_D	Woningen	10,5	51,6	35,3	55,0	57,4
C11_E	Woningen	13,5	53,8	39,1	55,0	58,1
C12_A	Woningen	1,5	39,6	34,2	55,0	56,1
C12_B	Woningen	4,5	42,1	34,7	55,0	56,2
C12_C	Woningen	7,5	46,4	36,0	55,0	56,5
C12_D	Woningen	10,5	49,8	35,7	55,0	57,0
C12_E	Woningen	13,5	52,5	39,4	55,0	57,7
C13_A	Woningen	1,5	37,8	33,8	55,0	56,1
C13_B	Woningen	4,5	37,9	34,0	55,0	56,1
C13_C	Woningen	7,5	38,8	35,5	55,0	56,1
C13_D	Woningen	10,5	40,7	38,1	55,0	56,2
C13_E	Woningen	13,5	44,0	41,2	55,0	56,4
C14_A	Woningen	1,5	37,6	34,0	55,0	56,1
C14_B	Woningen	4,5	38,3	34,5	55,0	56,1
C14_C	Woningen	7,5	39,5	36,0	55,0	56,1
C14_D	Woningen	10,5	41,6	37,8	55,0	56,2
C14_E	Woningen	13,5	45,2	40,4	55,0	56,5
D01_A	Woningen	1,5	37,9	31,6	55,0	56,1

D01_B	Woningen	4,5	38,5	31,6	55,0	56,1
D01_C	Woningen	7,5	39,8	32,6	55,0	56,1
D01_D	Woningen	10,5	41,7	34,9	55,0	56,2
D01_E	Woningen	13,5	45,1	39,6	55,0	56,4
D02_A	Woningen	1,5	37,8	31,4	55,0	56,1
D02_B	Woningen	4,5	38,5	31,4	55,0	56,1
D02_C	Woningen	7,5	39,8	32,5	55,0	56,1
D02_D	Woningen	10,5	41,7	34,8	55,0	56,2
D02_E	Woningen	13,5	45,1	39,4	55,0	56,4
D03_A	Woningen	1,5	37,8	31,4	55,0	56,1
D03_B	Woningen	4,5	38,6	31,4	55,0	56,1
D03_C	Woningen	7,5	39,9	32,6	55,0	56,1
D03_D	Woningen	10,5	41,9	34,9	55,0	56,2
D03_E	Woningen	13,5	45,4	39,6	55,0	56,5
D04_A	Woningen	1,5	44,5	31,2	55,0	56,3
D04_B	Woningen	4,5	45,7	31,3	55,0	56,4
D04_C	Woningen	7,5	46,6	32,5	55,0	56,5
D04_D	Woningen	10,5	47,3	34,8	55,0	56,6
D04_E	Woningen	13,5	48,7	39,5	55,0	56,8
D05_A	Woningen	1,5	47,6	31,4	55,0	56,6
D05_B	Woningen	4,5	48,6	31,5	55,0	56,7
D05_C	Woningen	7,5	50,2	33,0	55,0	57,0
D05_D	Woningen	10,5	50,6	35,4	55,0	57,1
D05_E	Woningen	13,5	51,7	39,8	55,0	57,4
D06_A	Woningen	1,5	47,8	33,1	55,0	56,6
D06_B	Woningen	4,5	49,4	33,8	55,0	56,9
D06_C	Woningen	7,5	51,6	36,5	55,0	57,4
D06_D	Woningen	10,5	52,3	41,5	55,0	57,7
D06_E	Woningen	13,5	52,7	46,0	55,0	58,0
D07_A	Woningen	1,5	47,1	34,9	55,0	56,6
D07_B	Woningen	4,5	49,3	36,5	55,0	56,9
D07_C	Woningen	7,5	51,4	39,9	55,0	57,4
D07_D	Woningen	10,5	52,5	45,0	55,0	57,8
D07_E	Woningen	13,5	52,9	49,4	55,0	58,3
D08_E	Woningen	13,5	55,5	49,3	55,0	59,2
D09_E	Woningen	13,5	55,6	49,0	55,0	59,2
D10_E	Woningen	13,5	56,5	48,8	55,0	59,6
D11_E	Woningen	13,5	57,2	49,1	55,0	60,0
D12_A	Woningen	1,5	39,2	32,5	55,0	56,1
D12_B	Woningen	4,5	40,2	33,0	55,0	56,1
D12_C	Woningen	7,5	41,7	35,2	55,0	56,2
D12_D	Woningen	10,5	45,0	37,7	55,0	56,4
D12_E	Woningen	13,5	52,1	44,8	55,0	57,7
D13_A	Woningen	1,5	39,0	32,6	55,0	56,1
D13_B	Woningen	4,5	40,0	33,0	55,0	56,1
D13_C	Woningen	7,5	41,5	35,0	55,0	56,2
D13_D	Woningen	10,5	44,4	35,5	55,0	56,3
D13_E	Woningen	13,5	50,6	38,9	55,0	57,2
D14_A	Woningen	1,5	39,0	32,7	55,0	56,1
D14_B	Woningen	4,5	40,0	33,0	55,0	56,1
D14_C	Woningen	7,5	41,3	34,8	55,0	56,2
D14_D	Woningen	10,5	44,0	35,5	55,0	56,3
D14_E	Woningen	13,5	50,1	38,7	55,0	57,1
D15_A	Woningen	1,5	38,9	32,7	55,0	56,1

D15_B	Woningen	4,5	39,8	32,9	55,0	56,1
D15_C	Woningen	7,5	41,1	34,7	55,0	56,2
D15_D	Woningen	10,5	43,8	35,3	55,0	56,3
D15_E	Woningen	13,5	49,6	38,4	55,0	57,0
D16_A	Woningen	1,5	39,0	32,8	55,0	56,1
D16_B	Woningen	4,5	39,9	33,1	55,0	56,1
D16_C	Woningen	7,5	41,1	34,9	55,0	56,2
D16_D	Woningen	10,5	43,8	35,5	55,0	56,3
D16_E	Woningen	13,5	49,4	38,5	55,0	56,9
D17_A	Woningen	1,5	39,1	32,9	55,0	56,1
D17_B	Woningen	4,5	40,0	33,2	55,0	56,1
D17_C	Woningen	7,5	41,0	34,9	55,0	56,2
D17_D	Woningen	10,5	43,8	35,4	55,0	56,3
D17_E	Woningen	13,5	49,2	38,2	55,0	56,9
D18_C	Woningen	7,5	40,8	34,9	55,0	56,2
D18_D	Woningen	10,5	43,6	35,5	55,0	56,3
D18_E	Woningen	13,5	49,0	38,0	55,0	56,8
E01_C	Woningen	7,5	40,7	32,6	55,0	56,1
E01_D	Woningen	10,5	43,1	35,2	55,0	56,3
E02_A	Woningen	1,5	38,7	31,3	55,0	56,1
E02_B	Woningen	4,5	39,7	31,3	55,0	56,1
E02_C	Woningen	7,5	40,8	32,6	55,0	56,1
E02_D	Woningen	10,5	43,2	35,0	55,0	56,3
E03_A	Woningen	1,5	38,7	31,3	55,0	56,1
E03_B	Woningen	4,5	39,8	31,3	55,0	56,1
E03_C	Woningen	7,5	41,1	32,7	55,0	56,2
E03_D	Woningen	10,5	43,5	35,1	55,0	56,3
E04_A	Woningen	1,5	38,7	31,2	55,0	56,1
E04_B	Woningen	4,5	39,5	31,3	55,0	56,1
E04_C	Woningen	7,5	40,8	32,7	55,0	56,1
E04_D	Woningen	10,5	43,3	35,1	55,0	56,3
E05_A	Woningen	1,5	38,8	31,2	55,0	56,1
E05_B	Woningen	4,5	39,6	31,2	55,0	56,1
E05_C	Woningen	7,5	41,0	32,5	55,0	56,2
E05_D	Woningen	10,5	43,6	35,1	55,0	56,3
E06_A	Woningen	1,5	38,9	31,4	55,0	56,1
E06_B	Woningen	4,5	39,8	31,4	55,0	56,1
E06_C	Woningen	7,5	41,4	32,7	55,0	56,2
E06_D	Woningen	10,5	44,3	35,6	55,0	56,3
E07_A	Woningen	1,5	39,4	31,3	55,0	56,1
E07_B	Woningen	4,5	43,3	31,8	55,0	56,2
E07_C	Woningen	7,5	47,5	34,0	55,0	56,6
E07_D	Woningen	10,5	50,4	39,0	55,0	57,1
E08_C	Woningen	7,5	58,7	43,9	55,0	60,7
E08_D	Woningen	10,5	59,8	41,9	55,0	61,4
E09_C	Woningen	7,5	60,1	44,6	55,0	61,6
E09_D	Woningen	10,5	60,9	42,9	55,0	62,2
E10_C	Woningen	7,5	61,4	44,6	55,0	62,6
E10_D	Woningen	10,5	61,8	43,3	55,0	62,9
E11_C	Woningen	7,5	62,4	44,2	55,0	63,3
E11_D	Woningen	10,5	62,6	42,6	55,0	63,5
E12_C	Woningen	7,5	63,1	45,0	55,0	63,9
E12_D	Woningen	10,5	63,2	43,1	55,0	64,0
E13_A	Woningen	1,5	63,4	42,9	55,0	64,2

E13_B	Woningen	4,5	63,9	43,2	55,0	64,6
E13_C	Woningen	7,5	64,1	45,4	55,0	64,8
E13_D	Woningen	10,5	63,9	40,6	55,0	64,6
E14_A	Woningen	1,5	63,4	41,3	55,0	64,1
E14_B	Woningen	4,5	63,8	42,1	55,0	64,5
E14_C	Woningen	7,5	64,0	44,8	55,0	64,7
E14_D	Woningen	10,5	63,8	40,8	55,0	64,5
E15_A	Woningen	1,5	63,3	40,9	55,0	64,1
E15_B	Woningen	4,5	63,7	41,6	55,0	64,4
E15_C	Woningen	7,5	63,9	44,3	55,0	64,6
E15_D	Woningen	10,5	63,7	40,9	55,0	64,4
E16_A	Woningen	1,5	63,2	39,1	55,0	64,0
E16_B	Woningen	4,5	63,7	40,5	55,0	64,4
E16_C	Woningen	7,5	63,8	43,8	55,0	64,5
E16_D	Woningen	10,5	63,6	40,8	55,0	64,3
E17_A	Woningen	1,5	63,1	38,6	55,0	63,9
E17_B	Woningen	4,5	63,6	40,0	55,0	64,3
E17_C	Woningen	7,5	63,7	43,8	55,0	64,4
E17_D	Woningen	10,5	63,5	40,9	55,0	64,2
E18_A	Woningen	1,5	63,0	38,4	55,0	63,8
E18_B	Woningen	4,5	63,5	39,7	55,0	64,2
E18_C	Woningen	7,5	63,6	43,3	55,0	64,3
E18_D	Woningen	10,5	63,4	41,1	55,0	64,1
E19_A	Woningen	1,5	63,0	38,6	55,0	63,8
E19_B	Woningen	4,5	63,5	40,1	55,0	64,2
E19_C	Woningen	7,5	63,5	43,8	55,0	64,2
E19_D	Woningen	10,5	63,4	41,8	55,0	64,2
F01_A	Woningen	1,5	39,3	32,1	55,0	56,1
F02_A	Woningen	1,5	38,9	32,4	55,0	56,1
F03_A	Woningen	1,5	62,3	43,2	55,0	63,3
F04_A	Woningen	1,5	62,7	43,3	55,0	63,6
F05_A	Woningen	1,5	62,9	43,4	55,0	63,7
F06_A	Woningen	1,5	63,7	43,5	55,0	64,4
F07_A	Woningen	1,5	63,5	43,2	55,0	64,2
G01_A	Woningen	1,5	40,9	35,8	55,0	56,2
G01_B	Woningen	4,5	45,7	37,7	55,0	56,4
G01_C	Woningen	7,5	47,8	41,2	55,0	56,7
G01_D	Woningen	10,5	50,1	46,7	55,0	57,4
G02_A	Woningen	1,5	39,3	35,7	55,0	56,1
G02_B	Woningen	4,5	40,7	37,1	55,0	56,2
G02_C	Woningen	7,5	42,5	39,6	55,0	56,3
G02_D	Woningen	10,5	46,7	43,2	55,0	56,7
G03_A	Woningen	1,5	44,1	35,2	55,0	56,3
G03_B	Woningen	4,5	45,5	36,2	55,0	56,4
G03_C	Woningen	7,5	46,5	38,1	55,0	56,5
G03_D	Woningen	10,5	47,5	39,9	55,0	56,7
G04_A	Woningen	1,5	45,9	34,6	55,0	56,4
G04_B	Woningen	4,5	47,7	36,1	55,0	56,6
G04_C	Woningen	7,5	48,8	38,0	55,0	56,8
G04_D	Woningen	10,5	49,3	38,8	55,0	56,9
G05_A	Woningen	1,5	58,5	34,5	55,0	60,4
G05_B	Woningen	4,5	60,0	36,9	55,0	61,5
G05_C	Woningen	7,5	60,3	41,4	55,0	61,7
G05_D	Woningen	10,5	60,2	48,8	55,0	61,8

G06_A	Woningen	1,5	60,2	46,1	55,0	61,7
G06_B	Woningen	4,5	61,2	47,0	55,0	62,5
G06_C	Woningen	7,5	61,3	48,4	55,0	62,6
G06_D	Woningen	10,5	61,6	51,1	55,0	63,0
G07_A	Woningen	1,5	63,6	49,4	55,0	64,4
G07_B	Woningen	4,5	64,4	50,0	55,0	65,1
G07_C	Woningen	7,5	64,5	50,6	55,0	65,2
G07_D	Woningen	10,5	64,5	51,4	55,0	65,3
G08_A	Woningen	1,5	63,5	49,3	55,0	64,4
G08_B	Woningen	4,5	64,4	49,9	55,0	65,1
G08_C	Woningen	7,5	64,5	50,6	55,0	65,2
G08_D	Woningen	10,5	64,5	51,1	55,0	65,2
G09_A	Woningen	1,5	63,5	49,5	55,0	64,4
G09_B	Woningen	4,5	64,4	50,0	55,0	65,1
G09_C	Woningen	7,5	64,5	50,7	55,0	65,2
G09_D	Woningen	10,5	64,5	51,0	55,0	65,2
G10_A	Woningen	1,5	63,4	49,1	55,0	64,3
G10_B	Woningen	4,5	64,3	49,6	55,0	65,0
G10_C	Woningen	7,5	64,5	50,2	55,0	65,2
G10_D	Woningen	10,5	64,4	50,5	55,0	65,1
G11_A	Woningen	1,5	63,4	49,3	55,0	64,3
G11_B	Woningen	4,5	64,3	49,5	55,0	65,0
G11_C	Woningen	7,5	64,5	50,1	55,0	65,2
G11_D	Woningen	10,5	64,4	50,3	55,0	65,1
G12_A	Woningen	1,5	63,5	49,1	55,0	64,3
G12_B	Woningen	4,5	64,3	49,2	55,0	65,0
G12_C	Woningen	7,5	64,5	49,8	55,0	65,2
G12_D	Woningen	10,5	64,4	49,8	55,0	65,1
G13_A	Woningen	1,5	63,5	49,0	55,0	64,3
G13_B	Woningen	4,5	64,3	49,2	55,0	65,0
G13_C	Woningen	7,5	64,5	49,8	55,0	65,2
G13_D	Woningen	10,5	64,4	49,7	55,0	65,1
G14_A	Woningen	1,5	63,6	48,8	55,0	64,4
G14_B	Woningen	4,5	64,4	49,0	55,0	65,1
G14_C	Woningen	7,5	64,5	49,7	55,0	65,2
G14_D	Woningen	10,5	64,4	49,5	55,0	65,1
G15_A	Woningen	1,5	62,5	43,5	55,0	63,4
G15_B	Woningen	4,5	63,5	43,4	55,0	64,2
G15_C	Woningen	7,5	63,2	44,5	55,0	64,0
G15_D	Woningen	10,5	63,4	36,7	55,0	64,1
G16_A	Woningen	1,5	62,2	43,2	55,0	63,2
G16_B	Woningen	4,5	63,3	43,2	55,0	64,1
G16_C	Woningen	7,5	63,1	44,3	55,0	63,9
G16_D	Woningen	10,5	63,3	38,0	55,0	64,1
G17_C	Woningen	7,5	57,3	37,7	55,0	59,7
G17_D	Woningen	10,5	58,7	38,2	55,0	60,6
G18_A	Woningen	1,5	39,6	32,7	55,0	56,1
G18_B	Woningen	4,5	48,0	33,8	55,0	56,7
G18_C	Woningen	7,5	54,8	35,6	55,0	58,5
G18_D	Woningen	10,5	57,2	37,6	55,0	59,7
G19_A	Woningen	1,5	41,2	34,4	55,0	56,2
G19_B	Woningen	4,5	48,0	39,3	55,0	56,7
G19_C	Woningen	7,5	53,4	42,4	55,0	58,0
G19_D	Woningen	10,5	55,9	33,1	55,0	59,0

G20_A	Woningen	1,5	41,4	35,1	55,0	56,2
G20_B	Woningen	4,5	48,1	39,3	55,0	56,7
G20_C	Woningen	7,5	53,7	43,1	55,0	58,1
G20_D	Woningen	10,5	55,6	39,4	55,0	58,9
H01_A	Woningen	1,5	39,7	34,7	55,0	56,1
H01_B	Woningen	4,5	42,6	36,7	55,0	56,2
H01_C	Woningen	7,5	45,4	40,3	55,0	56,5
H01_D	Woningen	10,5	48,3	42,9	55,0	56,9
H01_E	Woningen	13,5	51,6	46,1	55,0	57,7
H02_A	Woningen	1,5	40,2	34,7	55,0	56,1
H02_B	Woningen	4,5	44,1	36,6	55,0	56,3
H02_C	Woningen	7,5	46,8	40,2	55,0	56,6
H02_D	Woningen	10,5	49,3	42,9	55,0	57,0
H02_E	Woningen	13,5	52,6	46,4	55,0	58,0
H03_A	Woningen	1,5	40,2	34,7	55,0	56,1
H03_B	Woningen	4,5	44,3	36,7	55,0	56,3
H03_C	Woningen	7,5	47,2	40,2	55,0	56,6
H03_D	Woningen	10,5	49,7	43,2	55,0	57,1
H03_E	Woningen	13,5	53,3	47,2	55,0	58,2
H04_A	Woningen	1,5	40,2	34,6	55,0	56,1
H04_B	Woningen	4,5	44,6	36,6	55,0	56,3
H04_C	Woningen	7,5	47,7	40,2	55,0	56,7
H04_D	Woningen	10,5	50,5	43,3	55,0	57,3
H04_E	Woningen	13,5	53,9	47,7	55,0	58,5
H05_A	Woningen	1,5	40,7	34,5	55,0	56,2
H05_B	Woningen	4,5	46,0	36,4	55,0	56,5
H05_C	Woningen	7,5	49,1	40,0	55,0	56,9
H05_D	Woningen	10,5	51,4	43,5	55,0	57,5
H05_E	Woningen	13,5	54,4	48,2	55,0	58,7
H06_A	Woningen	1,5	40,5	34,4	55,0	56,1
H06_B	Woningen	4,5	46,3	36,4	55,0	56,5
H06_C	Woningen	7,5	49,4	40,1	55,0	56,9
H06_D	Woningen	10,5	51,3	43,8	55,0	57,5
H06_E	Woningen	13,5	54,7	48,8	55,0	58,9
H07_A	Woningen	1,5	41,3	34,4	55,0	56,2
H07_B	Woningen	4,5	48,6	36,3	55,0	56,8
H07_C	Woningen	7,5	51,4	40,0	55,0	57,4
H07_D	Woningen	10,5	53,0	44,0	55,0	57,9
H07_E	Woningen	13,5	56,0	49,1	55,0	59,4
H08_A	Woningen	1,5	50,0	35,4	55,0	57,0
H08_B	Woningen	4,5	53,8	37,2	55,0	58,1
H08_C	Woningen	7,5	55,3	40,5	55,0	58,7
H08_D	Woningen	10,5	56,1	45,3	55,0	59,2
H08_E	Woningen	13,5	58,3	49,1	55,0	60,6
H09_A	Woningen	1,5	51,7	35,8	55,0	57,4
H09_B	Woningen	4,5	54,5	37,6	55,0	58,4
H09_C	Woningen	7,5	55,7	41,1	55,0	58,9
H09_D	Woningen	10,5	56,3	45,5	55,0	59,3
H09_E	Woningen	13,5	58,0	49,3	55,0	60,5
H10_A	Woningen	1,5	52,3	35,7	55,0	57,6
H10_B	Woningen	4,5	54,2	37,4	55,0	58,2
H10_C	Woningen	7,5	55,6	41,1	55,0	58,9
H10_D	Woningen	10,5	56,2	45,6	55,0	59,3
H10_E	Woningen	13,5	57,4	49,9	55,0	60,2

H11_A	Woningen	1,5	39,1	34,6	55,0	56,1
H11_B	Woningen	4,5	40,2	35,5	55,0	56,2
H11_C	Woningen	7,5	42,0	38,2	55,0	56,2
H11_D	Woningen	10,5	45,2	42,5	55,0	56,5
H11_E	Woningen	13,5	49,9	46,9	55,0	57,4
H12_A	Woningen	1,5	41,5	34,1	55,0	56,2
H12_B	Woningen	4,5	43,4	34,3	55,0	56,3
H12_C	Woningen	7,5	45,1	35,7	55,0	56,4
H12_D	Woningen	10,5	46,1	36,8	55,0	56,5
H12_E	Woningen	13,5	49,1	40,4	55,0	56,9
H13_A	Woningen	1,5	42,8	34,0	55,0	56,2
H13_B	Woningen	4,5	44,4	34,2	55,0	56,3
H13_C	Woningen	7,5	45,9	35,5	55,0	56,4
H13_D	Woningen	10,5	46,7	36,7	55,0	56,5
H13_E	Woningen	13,5	49,1	40,3	55,0	56,9
H14_A	Woningen	1,5	40,9	34,0	55,0	56,2
H14_B	Woningen	4,5	41,8	34,1	55,0	56,2
H14_C	Woningen	7,5	42,9	35,3	55,0	56,2
H14_D	Woningen	10,5	44,2	36,6	55,0	56,3
H14_E	Woningen	13,5	47,5	40,1	55,0	56,7
H15_A	Woningen	1,5	40,8	34,0	55,0	56,2
H15_B	Woningen	4,5	41,7	34,1	55,0	56,2
H15_C	Woningen	7,5	42,8	35,3	55,0	56,2
H15_D	Woningen	10,5	44,1	36,7	55,0	56,3
H15_E	Woningen	13,5	47,3	40,1	55,0	56,6
H16_A	Woningen	1,5	38,6	34,0	55,0	56,1
H16_B	Woningen	4,5	39,2	34,0	55,0	56,1
H16_C	Woningen	7,5	40,3	35,2	55,0	56,2
H16_D	Woningen	10,5	42,4	36,6	55,0	56,2
H16_E	Woningen	13,5	46,4	40,3	55,0	56,6
H17_A	Woningen	1,5	38,6	34,6	55,0	56,1
H17_B	Woningen	4,5	39,3	34,7	55,0	56,1
H17_C	Woningen	7,5	40,4	35,8	55,0	56,2
H17_D	Woningen	10,5	42,5	37,0	55,0	56,2
H17_E	Woningen	13,5	46,3	40,1	55,0	56,5
H18_A	Woningen	1,5	38,2	35,6	55,0	56,1
H18_B	Woningen	4,5	39,0	36,2	55,0	56,1
H18_C	Woningen	7,5	40,5	37,7	55,0	56,2
H18_D	Woningen	10,5	42,5	38,8	55,0	56,3
H18_E	Woningen	13,5	45,9	41,0	55,0	56,5
H19_A	Woningen	1,5	38,3	36,2	55,0	56,1
H19_B	Woningen	4,5	39,4	37,1	55,0	56,1
H19_C	Woningen	7,5	41,3	38,4	55,0	56,2
H19_D	Woningen	10,5	43,3	39,5	55,0	56,3
H19_E	Woningen	13,5	46,0	41,6	55,0	56,6
H20_A	Woningen	1,5	38,4	36,4	55,0	56,1
H20_B	Woningen	4,5	39,6	37,2	55,0	56,2
H20_C	Woningen	7,5	41,9	38,4	55,0	56,2
H20_D	Woningen	10,5	44,3	39,6	55,0	56,4
H20_E	Woningen	13,5	45,6	41,5	55,0	56,5
H21_A	Woningen	1,5	38,5	36,3	55,0	56,1
H21_B	Woningen	4,5	39,8	37,2	55,0	56,2
H21_C	Woningen	7,5	42,3	38,8	55,0	56,3
H21_D	Woningen	10,5	45,3	40,2	55,0	56,5

H21_E	Woningen	13,5	46,2	42,1	55,0	56,6
H22_A	Woningen	1,5	38,4	36,0	55,0	56,1
H22_B	Woningen	4,5	39,6	37,4	55,0	56,2
H22_C	Woningen	7,5	41,9	39,4	55,0	56,3
H22_D	Woningen	10,5	44,8	40,6	55,0	56,4
H22_E	Woningen	13,5	46,0	42,6	55,0	56,6
H23_A	Woningen	1,5	38,5	36,1	55,0	56,1
H23_B	Woningen	4,5	39,7	37,7	55,0	56,2
H23_C	Woningen	7,5	41,7	40,0	55,0	56,3
H23_D	Woningen	10,5	44,0	41,3	55,0	56,4
H23_E	Woningen	13,5	45,1	42,6	55,0	56,5
I01_A	Woningen	1,5	52,6	34,0	55,0	57,7
I02_A	Woningen	1,5	52,9	33,1	55,0	57,7
I03_A	Woningen	1,5	60,7	46,2	55,0	62,1
I04_A	Woningen	1,5	61,1	50,4	55,0	62,5
I05_A	Woningen	1,5	63,3	51,1	55,0	64,3
I06_A	Woningen	1,5	63,3	50,8	55,0	64,2
I07_A	Woningen	1,5	61,8	41,2	55,0	62,8
I08_A	Woningen	1,5	62,1	44,4	55,0	63,1
I09_A	Woningen	1,5	58,6	43,7	55,0	60,6
I10_A	Woningen	1,5	57,3	35,6	55,0	59,7
I11_A	Woningen	1,5	45,3	33,8	55,0	56,4
I12_B	Woningen	4,5	59,6	43,8	55,0	61,3
I12_C	Woningen	7,7	60,1	45,3	55,0	61,6
I13_B	Woningen	4,5	58,0	36,1	55,0	60,1
I13_C	Woningen	7,7	58,5	40,1	55,0	60,5
J01_B	Woningen	4,5	43,7	39,9	55,0	56,3
J01_C	Woningen	7,5	45,2	42,1	55,0	56,5
J02_B	Woningen	4,5	43,3	39,8	55,0	56,3
J02_C	Woningen	7,5	44,9	41,9	55,0	56,5
J03_B	Woningen	4,5	43,6	39,8	55,0	56,3
J03_C	Woningen	7,5	45,3	41,7	55,0	56,5
J04_B	Woningen	4,5	43,7	39,5	55,0	56,3
J04_C	Woningen	7,5	45,5	41,3	55,0	56,5
J05_B	Woningen	4,5	43,5	39,5	55,0	56,3
J05_C	Woningen	7,5	45,3	41,3	55,0	56,5
J06_B	Woningen	4,5	43,5	39,6	55,0	56,3
J06_C	Woningen	7,5	45,3	41,4	55,0	56,5
J07_B	Woningen	4,5	43,7	39,6	55,0	56,3
J07_C	Woningen	7,5	45,6	41,4	55,0	56,5
J08_B	Woningen	4,5	43,7	39,7	55,0	56,3
J08_C	Woningen	7,5	45,7	41,5	55,0	56,5
J09_B	Woningen	4,5	43,7	39,6	55,0	56,3
J09_C	Woningen	7,5	45,7	41,4	55,0	56,5
J10_B	Woningen	4,5	43,7	39,6	55,0	56,3
J10_C	Woningen	7,5	45,7	41,4	55,0	56,5
J11_B	Woningen	4,5	44,8	39,5	55,0	56,4
J11_C	Woningen	7,5	47,0	41,3	55,0	56,6
J12_B	Woningen	4,5	45,0	39,6	55,0	56,4
J12_C	Woningen	7,5	47,4	41,5	55,0	56,7
J13_B	Woningen	4,5	45,3	39,7	55,0	56,4
J13_C	Woningen	7,5	47,7	41,5	55,0	56,7
J14_B	Woningen	4,5	45,7	39,5	55,0	56,5
J14_C	Woningen	7,5	48,2	41,5	55,0	56,8

J15_B	Woningen	4,5	45,5	39,5	55,0	56,5
J15_C	Woningen	7,5	47,9	41,6	55,0	56,8
J16_B	Woningen	4,5	47,7	39,4	55,0	56,7
J16_C	Woningen	7,5	49,7	41,5	55,0	57,0
J17_B	Woningen	4,5	49,2	39,5	55,0	56,9
J17_C	Woningen	7,5	50,7	41,7	55,0	57,2
J18_B	Woningen	4,5	51,5	39,1	55,0	57,4
J18_C	Woningen	7,5	52,5	41,5	55,0	57,7
J19_A	Woningen	1,5	51,0	37,4	55,0	57,2
J19_B	Woningen	4,5	52,4	39,0	55,0	57,6
J19_C	Woningen	7,5	53,4	41,5	55,0	58,0
J20_A	Woningen	1,5	52,3	37,1	55,0	57,6
J20_B	Woningen	4,5	53,9	38,5	55,0	58,1
J20_C	Woningen	7,5	54,6	40,8	55,0	58,4
J21_A	Woningen	1,5	52,8	36,4	55,0	57,7
J21_B	Woningen	4,5	55,1	37,7	55,0	58,6
J21_C	Woningen	7,5	55,6	39,8	55,0	58,9
J22_B	Woningen	4,5	57,2	36,0	55,0	59,7
J22_C	Woningen	7,5	57,8	40,3	55,0	60,0
J23_B	Woningen	4,5	47,1	35,7	55,0	56,6
J23_C	Woningen	7,5	49,5	38,5	55,0	56,9
J24_A	Woningen	1,5	43,0	35,6	55,0	56,2
J24_B	Woningen	4,5	49,1	37,1	55,0	56,9
J24_C	Woningen	7,5	51,1	39,6	55,0	57,3
J25_A	Woningen	1,5	40,5	36,1	55,0	56,2
J25_B	Woningen	4,5	47,1	37,6	55,0	56,6
J25_C	Woningen	7,5	49,4	39,7	55,0	56,9
J26_A	Woningen	1,5	43,9	35,9	55,0	56,3
J26_B	Woningen	4,5	47,7	37,4	55,0	56,7
J26_C	Woningen	7,5	50,0	40,1	55,0	57,1
J27_A	Woningen	1,5	43,4	35,6	55,0	56,3
J27_B	Woningen	4,5	46,3	36,9	55,0	56,5
J27_C	Woningen	7,5	48,6	39,4	55,0	56,8
J28_A	Woningen	1,5	43,1	35,7	55,0	56,3
J28_B	Woningen	4,5	45,8	37,0	55,0	56,4
J28_C	Woningen	7,5	48,1	39,4	55,0	56,7
J29_A	Woningen	1,5	42,7	35,7	55,0	56,2
J29_B	Woningen	4,5	45,0	37,0	55,0	56,4
J29_C	Woningen	7,5	46,9	39,2	55,0	56,6
J30_A	Woningen	1,5	42,5	35,9	55,0	56,2
J30_B	Woningen	4,5	44,3	37,1	55,0	56,3
J30_C	Woningen	7,5	45,9	39,3	55,0	56,5
J31_A	Woningen	1,5	41,5	35,9	55,0	56,2
J31_B	Woningen	4,5	44,3	37,2	55,0	56,3
J31_C	Woningen	7,5	46,1	39,4	55,0	56,5
J32_A	Woningen	1,5	41,4	35,7	55,0	56,2
J32_B	Woningen	4,5	43,7	36,5	55,0	56,3
J32_C	Woningen	7,5	45,3	39,1	55,0	56,4
J33_A	Woningen	1,5	40,0	35,6	55,0	56,1
J33_B	Woningen	4,5	43,0	36,3	55,0	56,3
J33_C	Woningen	7,5	44,7	38,2	55,0	56,4
J34_A	Woningen	1,5	40,9	35,7	55,0	56,2
J34_B	Woningen	4,5	42,7	36,6	55,0	56,2
J34_C	Woningen	7,5	44,1	38,5	55,0	56,3

J35_A	Woningen	1,5	41,0	36,1	55,0	56,2
J35_B	Woningen	4,5	42,8	36,9	55,0	56,3
J35_C	Woningen	7,5	44,2	39,0	55,0	56,4
J36_A	Woningen	1,5	40,3	36,2	55,0	56,2
J36_B	Woningen	4,5	42,5	37,1	55,0	56,2
J36_C	Woningen	7,5	44,3	39,2	55,0	56,4
J37_A	Woningen	1,5	40,4	36,3	55,0	56,2
J37_B	Woningen	4,5	42,5	37,2	55,0	56,2
J37_C	Woningen	7,5	44,4	39,2	55,0	56,4
J38_A	Woningen	1,5	40,7	36,8	55,0	56,2
J38_B	Woningen	4,5	42,6	37,9	55,0	56,3
J38_C	Woningen	7,5	44,6	40,1	55,0	56,4
J39_A	Woningen	1,5	40,1	37,0	55,0	56,2
J39_B	Woningen	4,5	41,6	38,3	55,0	56,2
J39_C	Woningen	7,5	43,4	40,5	55,0	56,3
J40_A	Woningen	1,5	40,0	37,4	55,0	56,2
J40_B	Woningen	4,5	41,6	38,9	55,0	56,2
J40_C	Woningen	7,5	43,5	41,1	55,0	56,4
J41_A	Woningen	1,5	39,9	37,1	55,0	56,2
J41_B	Woningen	4,5	41,7	38,7	55,0	56,2
J41_C	Woningen	7,5	43,5	41,0	55,0	56,4
J42_A	Woningen	1,5	40,7	36,9	55,0	56,2
J42_B	Woningen	4,5	42,1	38,7	55,0	56,3
J42_C	Woningen	7,5	43,9	41,9	55,0	56,4
J43_A	Woningen	1,5	0,0	0,0	55,0	56,0
J43_B	Woningen	4,5	0,0	0,0	55,0	56,0
J43_C	Woningen	7,5	43,4	41,9	55,0	56,4
J44_C	Woningen	7,5	44,2	44,2	55,0	56,5
J45_C	Woningen	7,5	43,9	43,8	55,0	56,5
J46_A	Woningen	1,5	42,3	38,6	55,0	56,3
J47_A	Woningen	1,5	40,9	36,9	55,0	56,2
J48_A	Woningen	1,5	39,5	36,9	55,0	56,1
J49_A	Woningen	1,5	39,9	36,7	55,0	56,2
J50_A	Woningen	1,5	41,2	36,9	55,0	56,2
J51_A	Woningen	1,5	39,9	36,8	55,0	56,2
J52_A	Woningen	1,5	39,9	37,1	55,0	56,2
J53_A	Woningen	1,5	39,9	37,2	55,0	56,2
J54_A	Woningen	1,5	40,3	37,5	55,0	56,2
J55_A	Woningen	1,5	40,3	37,7	55,0	56,2
J56_A	Woningen	1,5	40,4	37,8	55,0	56,2
J57_A	Woningen	1,5	40,5	37,9	55,0	56,2
J58_A	Woningen	1,5	40,2	37,9	55,0	56,2
J59_A	Woningen	1,5	40,3	37,8	55,0	56,2
J60_A	Woningen	1,5	40,4	37,9	55,0	56,2
J61_A	Woningen	1,5	40,4	37,9	55,0	56,2
J62_A	Woningen	1,5	40,1	37,7	55,0	56,2
J63_A	Woningen	1,5	39,8	37,7	55,0	56,2
J64_A	Woningen	1,5	39,5	37,5	55,0	56,2
J65_A	Woningen	1,5	39,4	37,7	55,0	56,2
J66_A	Woningen	1,5	49,1	36,3	55,0	56,8
K01_A	Woningen	1,5	0,0	0,0	55,0	56,0
K01_B	Woningen	4,5	43,2	38,5	55,0	56,3
K01_C	Woningen	7,5	47,0	42,5	55,0	56,7
K02_A	Woningen	1,5	0,0	0,0	55,0	56,0

K02_B	Woningen	4,5	43,6	38,7	55,0	56,3
K03_A	Woningen	1,5	39,2	37,2	55,0	56,1
K03_B	Woningen	4,5	42,3	38,2	55,0	56,3
K04_A	Woningen	1,5	37,7	36,2	55,0	56,1
K04_B	Woningen	4,5	38,9	37,0	55,0	56,1
K05_A	Woningen	1,5	37,6	36,3	55,0	56,1
K05_B	Woningen	4,5	38,5	37,3	55,0	56,1
K06_A	Woningen	1,5	37,6	36,9	55,0	56,1
K06_B	Woningen	4,5	39,0	38,2	55,0	56,2
K07_A	Woningen	1,5	37,5	36,5	55,0	56,1
K07_B	Woningen	4,5	38,7	37,9	55,0	56,1
K08_A	Woningen	1,5	37,8	37,5	55,0	56,1
K08_B	Woningen	4,5	39,3	39,1	55,0	56,2
K09_A	Woningen	1,5	37,5	37,1	55,0	56,1
K09_B	Woningen	4,5	38,9	38,9	55,0	56,2
K10_A	Woningen	1,5	37,8	37,6	55,0	56,1
K10_B	Woningen	4,5	39,1	39,5	55,0	56,2
K11_A	Woningen	1,5	40,6	38,8	55,0	56,2
K11_B	Woningen	4,5	41,9	40,5	55,0	56,3
K12_B	Woningen	4,5	44,0	40,3	55,0	56,4
K13_B	Woningen	4,5	44,0	40,1	55,0	56,4
K14_A	Woningen	1,5	39,7	35,5	55,0	56,1
K14_B	Woningen	4,5	40,9	36,6	55,0	56,2
K15_A	Woningen	1,5	39,6	35,9	55,0	56,1
K15_B	Woningen	4,5	41,0	37,2	55,0	56,2
K16_A	Woningen	1,5	39,6	36,4	55,0	56,1
K16_B	Woningen	4,5	40,7	37,6	55,0	56,2
K17_A	Woningen	1,5	39,5	36,5	55,0	56,1
K17_B	Woningen	4,5	40,7	37,7	55,0	56,2
K18_A	Woningen	1,5	39,3	36,7	55,0	56,1
K18_B	Woningen	4,5	40,4	37,8	55,0	56,2
K19_A	Woningen	1,5	39,3	36,5	55,0	56,1
K19_B	Woningen	4,5	40,3	37,4	55,0	56,2
K20_A	Woningen	1,5	39,1	36,3	55,0	56,1
K20_B	Woningen	4,5	40,0	37,3	55,0	56,2
K21_A	Woningen	1,5	38,4	35,8	55,0	56,1
K21_B	Woningen	4,5	39,2	36,7	55,0	56,1
K22_A	Woningen	1,5	38,4	35,8	55,0	56,1
K22_B	Woningen	4,5	39,2	36,7	55,0	56,1
K22_C	Woningen	7,5	41,2	38,7	55,0	56,2
K23_A	Woningen	1,5	41,2	34,3	55,0	56,2
K23_B	Woningen	4,5	42,4	35,2	55,0	56,2
K23_C	Woningen	7,5	43,9	37,2	55,0	56,3
K24_C	Woningen	7,5	43,3	42,1	55,0	56,4
K25_C	Woningen	7,5	44,1	42,0	55,0	56,4
L01_A	Overige functies	1,5	53,0	44,7	55,0	58,0
L02_A	Overige functies	1,5	53,0	44,8	55,0	58,0
L03_A	Overige functies	1,5	48,8	39,2	55,0	56,8
L04_A	Overige functies	1,5	48,7	38,7	55,0	56,8
L05_A	Overige functies	1,5	37,8	35,5	55,0	56,1
L06_A	Overige functies	1,5	41,9	34,4	55,0	56,2
L06_B	Overige functies	4,5	44,0	35,8	55,0	56,3
L06_C	Overige functies	7,5	45,8	38,0	55,0	56,5
L07_A	Overige functies	1,5	42,6	35,8	55,0	56,2

L07_B	Overige functies	4,5	46,4	38,3	55,0	56,5
L07_C	Overige functies	7,5	48,5	40,0	55,0	56,8
L08_A	Overige functies	1,5	45,8	37,0	55,0	56,4
L08_B	Overige functies	4,5	49,6	39,5	55,0	57,0
L08_C	Overige functies	7,5	51,7	42,0	55,0	57,5
L09_A	Overige functies	1,5	44,7	37,1	55,0	56,4
L09_B	Overige functies	4,5	49,1	39,7	55,0	56,9
L09_C	Overige functies	7,5	51,7	42,1	55,0	57,5
L10_A	Overige functies	1,5	44,8	37,4	55,0	56,4
M01_A	Woningen	1,5	53,5	44,7	55,0	58,1
M01_B	Woningen	4,5	53,7	44,9	55,0	58,2
M01_C	Woningen	7,5	53,9	46,0	55,0	58,3
M02_A	Woningen	1,5	53,2	44,8	55,0	58,0
M02_B	Woningen	4,5	53,4	45,1	55,0	58,1
M02_C	Woningen	7,5	53,5	46,3	55,0	58,2
M03_B	Woningen	4,5	48,6	39,1	55,0	56,8
M03_C	Woningen	7,5	50,1	42,3	55,0	57,1
M04_A	Woningen	1,5	44,3	38,1	55,0	56,3
M04_B	Woningen	4,5	49,4	39,4	55,0	56,9
M04_C	Woningen	7,5	51,4	41,2	55,0	57,4
M05_A	Woningen	1,5	44,0	37,1	55,0	56,3
M05_B	Woningen	4,5	50,3	39,4	55,0	57,1
M05_C	Woningen	7,5	51,8	41,3	55,0	57,5
M06_A	Woningen	1,5	53,0	39,0	55,0	57,8
M06_B	Woningen	4,5	53,4	40,5	55,0	58,0
M06_C	Woningen	7,5	54,3	42,4	55,0	58,4
M07_A	Woningen	1,5	53,3	38,6	55,0	57,9
M07_B	Woningen	4,5	53,8	39,7	55,0	58,1
M07_C	Woningen	7,5	54,6	41,8	55,0	58,5
N01_A	Hotel	1,5	40,7	36,8	55,0	56,2
N01_B	Hotel	4,5	47,6	38,1	55,0	56,6
N01_C	Hotel	7,5	48,9	41,3	55,0	56,9
N01_D	Hotel	10,5	50,4	45,1	55,0	57,3
N01_E	Hotel	13,5	51,5	47,3	55,0	57,7
N02_A	Hotel	1,5	40,9	36,2	55,0	56,2
N02_B	Hotel	4,5	45,2	37,2	55,0	56,4
N02_C	Hotel	7,5	47,5	40,0	55,0	56,7
N02_D	Hotel	10,5	49,6	43,8	55,0	57,1
N02_E	Hotel	13,5	50,8	46,1	55,0	57,5
N03_A	Hotel	1,5	40,9	35,4	55,0	56,2
N03_B	Hotel	4,5	43,6	36,8	55,0	56,3
N03_C	Hotel	7,5	46,1	39,6	55,0	56,5
N03_D	Hotel	10,5	48,8	43,8	55,0	57,0
N03_E	Hotel	13,5	50,2	45,8	55,0	57,3
N04_A	Hotel	1,5	39,0	36,8	55,0	56,1
N04_B	Hotel	4,5	40,1	37,1	55,0	56,2
N04_C	Hotel	7,5	42,3	39,1	55,0	56,3
N04_D	Hotel	10,5	44,8	40,8	55,0	56,4
N04_E	Hotel	13,5	47,4	42,7	55,0	56,7
N05_A	Hotel	1,5	39,2	37,8	55,0	56,2
N05_B	Hotel	4,5	40,5	38,3	55,0	56,2
N05_C	Hotel	7,5	43,4	40,0	55,0	56,3
N05_D	Hotel	10,5	45,7	42,7	55,0	56,6
N05_E	Hotel	13,5	47,8	45,1	55,0	56,9

N06_A	Hotel	1,5	38,1	36,8	55,0	56,1
N06_B	Hotel	4,5	40,1	37,5	55,0	56,2
N06_C	Hotel	7,5	44,5	39,2	55,0	56,4
N06_D	Hotel	10,5	46,8	41,6	55,0	56,6
N06_E	Hotel	13,5	48,1	43,8	55,0	56,9
N07_A	Hotel	1,5	38,9	34,4	55,0	56,1
N08_A	Hotel	1,5	38,7	34,2	55,0	56,1
N09_A	Hotel	1,5	38,3	34,5	55,0	56,1
N10_A	Hotel	1,5	38,7	35,0	55,0	56,1
N11_C	Hotel	7,5	47,0	37,1	55,0	56,6
N11_D	Hotel	10,5	49,2	39,6	55,0	56,9
N12_C	Hotel	7,5	47,8	37,1	55,0	56,7
N12_D	Hotel	10,5	49,8	39,9	55,0	57,0
N13_C	Hotel	7,5	48,4	37,5	55,0	56,7
N13_D	Hotel	10,5	50,2	40,0	55,0	57,1
N14_C	Hotel	7,5	48,3	37,5	55,0	56,7
N14_D	Hotel	10,5	49,8	40,1	55,0	57,0
N15_C	Hotel	7,5	49,3	36,7	55,0	56,9
N15_D	Hotel	10,5	50,7	39,8	55,0	57,2
N16_A	Hotel	1,5	45,9	33,8	55,0	56,4
N16_B	Hotel	4,5	47,2	36,4	55,0	56,6
N16_C	Hotel	7,5	49,2	39,7	55,0	56,9
N16_D	Hotel	10,5	54,7	39,5	55,0	58,5
N17_A	Hotel	1,5	58,2	36,7	55,0	60,3
N17_B	Hotel	4,5	58,6	38,2	55,0	60,5
N17_C	Hotel	7,5	58,6	39,9	55,0	60,5
N17_D	Hotel	10,5	58,3	39,8	55,0	60,3
N18_A	Hotel	1,5	59,9	38,2	55,0	61,4
N18_B	Hotel	4,5	60,4	39,9	55,0	61,8
N18_C	Hotel	7,5	60,4	41,5	55,0	61,8
N18_D	Hotel	10,5	60,2	39,6	55,0	61,6
N19_A	Hotel	1,5	62,5	39,2	55,0	63,4
N19_B	Hotel	4,5	62,9	40,4	55,0	63,7
N19_C	Hotel	7,5	62,9	41,6	55,0	63,7
N19_D	Hotel	10,5	62,6	32,4	55,0	63,5
N20_A	Hotel	1,5	62,6	39,0	55,0	63,5
N20_B	Hotel	4,5	63,0	40,0	55,0	63,8
N20_C	Hotel	7,5	62,9	41,1	55,0	63,7
N20_D	Hotel	10,5	62,6	32,5	55,0	63,5
N21_A	Hotel	1,5	62,6	39,2	55,0	63,5
N21_B	Hotel	4,5	63,0	40,3	55,0	63,8
N21_C	Hotel	7,5	62,9	41,4	55,0	63,7
N21_D	Hotel	10,5	62,7	33,9	55,0	63,5
N22_A	Hotel	1,5	62,6	38,6	55,0	63,5
N22_B	Hotel	4,5	63,0	39,8	55,0	63,8
N22_C	Hotel	7,5	62,9	41,3	55,0	63,7
N22_D	Hotel	10,5	62,7	35,6	55,0	63,5
N23_A	Hotel	1,5	59,2	36,9	55,0	60,9
N23_B	Hotel	4,5	59,6	38,1	55,0	61,2
N23_C	Hotel	7,5	59,5	39,0	55,0	61,1
N24_A	Hotel	1,5	61,1	39,5	55,0	62,3
N24_B	Hotel	4,5	61,6	40,9	55,0	62,7
N24_C	Hotel	7,5	61,6	42,2	55,0	62,7
N25_A	Hotel	1,5	60,5	39,7	55,0	61,8

N25_B	Hotel	4,5	61,1	40,8	55,0	62,3
N25_C	Hotel	7,5	61,2	42,1	55,0	62,4
N26_A	Hotel	1,5	54,1	38,8	55,0	58,2
N26_B	Hotel	4,5	55,4	39,7	55,0	58,8
N26_C	Hotel	7,5	55,7	41,5	55,0	58,9
N27_A	Hotel	1,5	42,9	32,4	55,0	56,2
N27_B	Hotel	4,5	44,3	34,8	55,0	56,3
N27_C	Hotel	7,5	45,7	36,8	55,0	56,4
N28_A	Hotel	1,5	45,0	33,0	55,0	56,4
N29_A	Hotel	1,5	55,2	37,7	55,0	58,7
N30_A	Hotel	1,5	55,0	38,2	55,0	58,6
N31_A	Hotel	1,5	54,5	38,4	55,0	58,4
N32_A	Hotel	1,5	53,8	38,6	55,0	58,1
N32_B	Hotel	4,5	55,2	40,0	55,0	58,7
N32_C	Hotel	7,5	55,9	41,7	55,0	59,0
N32_D	Hotel	10,5	56,2	40,4	55,0	59,2
N32_E	Hotel	13,5	56,2	40,1	55,0	59,2
N33_A	Hotel	1,5	53,2	38,6	55,0	57,9
N33_B	Hotel	4,5	54,6	40,3	55,0	58,4
N33_C	Hotel	7,5	55,3	42,0	55,0	58,8
N33_D	Hotel	10,5	55,7	40,4	55,0	58,9
N33_E	Hotel	13,5	55,8	40,2	55,0	59,0

Bijlage 7 Aanvullend akoestisch onderzoek

Koepelterrein Haarlem

Akoestisch onderzoek in het kader van de ruimtelijke onderbouwing

Concept

Rapportnummer OA 16196-6-RA d.d. 14 februari 2020

OA 16196-6-RA 6AC6CAE KOEN

Koepelterrein Haarlem

Akoestisch onderzoek in het kader van de ruimtelijke onderbouwing

Concept

opdrachtgever	HBB Groep
rapportnummer	OA 16196-6-RA
datum	14 februari 2020
referentie	KvdN/WH/DP/OA 16196-6-RA
verantwoordelijke	ir. K.V. van der Nat
opsteller	W Hulsebosch
	+31 85 8228739
	w.hulsebosch@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 85 822 87 00, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Grenswaarden en wettelijke aspecten**	**5**
2.1	VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering"	5
2.2	Activiteitenbesluit	6
3	**Uitgangspunten**	**8**
3.1	Algemeen	8
3.2	Bevoorrading	8
3.3	Terrassen	10
3.4	Personenwagens ter plaatse van de Kisse&Ride	13
3.5	Beste beschikbare technieken	13
4	**Berekeningen**	**14**
4.1	Akoestische modelvorming	14
4.2	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	15
4.3	Maximale geluidniveau	16
5	**Indirecte hinder**	**18**
5.1	Algemeen	18
5.2	Rijden vrachtwagens	18
5.3	Rijden van personenwagens	19
5.4	Rekenresultaten	20
6	**Beoordeling**	**21**
6.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	21
6.2	Maximale geluidniveaus	21
6.3	Goed woon- en leefklimaat	22
6.4	Indirecte hinder	23
7	**Conclusie**	**24**

1 Inleiding

In opdracht van HBB Groep is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het geluid in de omgeving na realisatie van de beoogde ontwikkelingen op het Koepelterrein te Haarlem. Aan de orde is de herontwikkeling van het Koepelterrein. De ontwikkelingen op het Koepelterrein betreffen bezien vanuit het aspect 'geluid naar de omgeving' onder andere de realisatie van een hotelrestaurant met bijbehorende terrassen alsmede een kantine behorende bij een onderwijsinstelling. In figuur 1 is de locatie van het Koepelterrein in de omgeving weergegeven.

Doel van het onderzoek is om de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van beoogde en bestaande woningen ter plaatse van en in de omgeving van het Koepelterrein ten gevolge van de activiteiten ter plaatse van het Koepelterrein te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden zoals opgenomen in het "Activiteitenbesluit milieubeheer" (ook wel Activiteitenbesluit genoemd). Hiertoe zijn alle geluidbronnen geïnventariseerd en is met behulp van een akoestisch rekenmodel de geluidbelasting in de (woon)omgeving bepaald. Naast het geluid ten gevolge van de activiteiten die onder het regime van het Activiteitenbesluit plaatsvinden (directe hinder) is tevens het geluid ten gevolge van de activiteiten die tot de inrichting zijn toe te schrijven buiten de grenzen van de inrichting beschouwd (indirecte hinder). Tevens is de optredende maximale geluidbelasting in het kader van een goede ruimtelijke ordening beoordeeld.

2 Grenswaarden en wettelijke aspecten

2.1 VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering"

Na de beoogde ontwikkeling dient sprake te zijn van een goede ruimtelijke ordening. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient daarom het geluid ten gevolge van de activiteiten ter plaatse van het Koepelterrein beschouwd te worden. In de VNG-publicatie "Bedrijven en Milieuzonering" is hiervoor een afwegingskader gegeven.

Milieuzonering zorgt ervoor dat nieuwe bedrijven een passende locatie in de nabijheid van milieugevoelige functies krijgen en dat milieugevoelige functies op een verantwoorde afstand van bedrijven gesitueerd worden. In de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" (editie 2009) worden de bedrijfsactiviteiten van bedrijven ingedeeld in bepaalde milieucategorieën. Deze handreiking beveelt per standaard bedrijfstype een afstand aan tot woningen of andere 'gevoelige' functies. De afstand hangt onder meer af van de aard van de omgeving: een rustige woonwijk verdient een hoger beschermingsniveau dan een gebied waar al enige hinder kan optreden ten gevolge van bedrijven of infrastructuur (gemengd gebied).

Indicatieve richtafstanden (voor de milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar) voor woningen in de twee te onderscheiden 'omgevingen' bij verschillende bedrijfstypes (ingedeeld in milieucategorieën) zijn weergegeven in tabel 2.1.

t2.1 Indicatieve afstand in meters tot omgevingstype (bron: VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering")

Categorie	Rustige woonwijk en rustig buitengebied	Gemengd gebied
1	10	0
2	30	10
3.1	50	30
3.2	100	50
4.1	200	100
4.2	300	200
5.1	500	300
5.2	700	500
5.3	1000	700
6	1500	1000

Volgens de voornoemde VNG-publicatie is de definitie van het omgevingstype gemengd gebied als volgt: "Een gemengd gebied is een gebied met matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven". Het plangebied behoort tot dit omgevingstype.

De in tabel 2.1 weergegeven afstanden betreffen de afstanden tussen de perceelgrens van de activiteiten (niet de bebouwingsgrens) en de gevel van de (geluid)gevoelige bestemming (in casu woningen). De afstanden zijn volgens de VNG-brochure algemene richtafstanden en geen harde afstandseisen. Gemotiveerd afwijken van deze afstanden is mogelijk, zo volgt ook uit jurisprudentie.

De beoogde functies ter plaatse van het Koepelterrein (o.a. hotel, horeca en supermarkt) behoren allen tot milieucategorie 1, waarvoor een richtafstand van 0 meter geldt in een gemengd gebied. geldt hiervoor een richtafstand van 0 meter. De beoogde woningen zijn hiermee aldus op een passende afstand gelegen. De meest nabijgelegen bestaande woningen (aan de Harmenjansweg) zijn op meer dan 20 meter afstand van de beoogde terrassen gesitueerd, waarmee ook voor deze woningen op basis van de VNG-richtafstanden sprake is van een passende afstand. Desondanks dat aan de richtafstanden wordt voldaan wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening alsnog onderzoek uitgevoerd naar het geluid in de omgeving.

2.2 Activiteitenbesluit

Het hotelrestaurant (inclusief terrassen) betreft een type B-inrichting, dit geldt ook voor de kantine behorende bij de beoogde onderwijsinstelling, zoals bedoeld in het Activiteitenbesluit milieubeheer (hierna: Activiteitenbesluit). Voor het hotelrestaurant en kantine zijn de volgende voor het geluid in de omgeving relevante voorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing: (*citaat*)

Artikel 2.17

1. *Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax}, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:*
   a. *de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;*

Tabel 2.17a

	07:00 – 19:00 uur	*19:00 – 23:00 uur*	*23:00 – 07:00 uur*
$L_{Ar,LT}$ *op de gevel van gevoelige gebouwen*	*50 dB(A)*	*45 dB(A)*	*40 dB(A)*
$L_{Ar,LT}$ *in in- en aanpandige gevoelige gebouwen*	*35 dB(A)*	*30 dB(A)*	*25 dB(A)*
L_{Amax} *op de gevel van gevoelige gebouwen*	*70 dB(A)*	*65 dB(A)*	*60 dB(A)*
L_{Amax} *in in- en aanpandige gevoelige gebouwen*	*55 dB(A)*	*50 dB(A)*	*45 dB(A)*

   b. *de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;*

(…)

Artikel 2.18

1. *Bij het bepalen van de geluidniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing:*
    a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;

(…)

3. *Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17 blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:*
    a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;

Uit artikel 2.18 volgt aldus dat stemgeluid bij een onverwarmd en onoverdekt terras buiten beschouwing blijft bij de toetsing aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Alsmede blijft conform artikel 2.18 het komen en gaan van bezoekers voor horecafuncties buiten beschouwing.

3 Uitgangspunten

3.1 Algemeen

Bij het onderzoek is uitgegaan van de tekeningen van het Koepelterrein uit het stedenbouwkundig plan – 3 februari 2020 van FARO architecten te Lisserbroek.

De situering van het Koepelterrein met de locatie van het hotelrestaurant met bijbehorende terrassen alsmede het kantine restaurant met terras in de omgeving is weergegeven in figuur 1. Het laden en lossen van vrachtwagens vindt plaats aan de oost-, zuid- en westzijde van het Koepelterrein. Aan de west- en zuidzijde van het Koepelterrein is tevens een Kiss&Ride locatie gelegen.

Voor wat betreft het geluid naar de omgeving zijn de volgende aspecten relevant:
- de bevoorrading van de commerciële functies;
- de activiteiten op de terrassen;
- het rijden van personenwagens ter plaatse van de Kiss&Ride.

Het geluid ten gevolge van het rijden van de personenwagens van en naar de Kiss&Ride alsmede de vrachtwagens en de personenwagens op de openbare weg valt niet onder het regime van het Activiteitenbesluit. In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op deze activiteiten buiten de grens van de inrichting (indirecte hinder).

In de volgende paragrafen worden de akoestisch relevante activiteiten omschreven, die onder het regime van het Activiteitenbesluit plaatsvinden (directe hinder). De geluidvermogens van de activiteiten zijn gebaseerd op geluidmetingen in vergelijkbare praktijksituaties. De representatieve bedrijfssituatie is vastgesteld in overleg met HBB Groep.

3.2 Bevoorrading

Locatie A (hotelrestaurant/winkels/horeca)

Aan- en afvoer van goederen vindt plaats met vier vrachtwagens in de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur). Het rijden van de vrachtwagens van en naar de laad- en loslocatie betreft indirecte hinder (zie hoofdstuk 5).

Het laden en lossen vindt plaats aan de westzijde van het hotelrestaurant (locatie A) en duurt gemiddeld 30 minuten per vrachtwagen. Hiermee bedraagt de totale bedrijfsduur van het laden en lossen gemiddeld 120 minuten in de dagperiode. Het geluidvermogen voor het laden en lossen van de vrachtwagens bedraagt gemiddeld 85 dB(A). De laad- en loslocatie is weergegeven in figuur 1.

Voor en/of na het laden en lossen draait de vrachtwagen maximaal 1 minuut stationair. Het geluidvermogen van het stationair draaien bedraagt 95 dB(A).

In bijlage 1 is de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor de geluidbronnen voor de activiteiten van de vrachtwagens ten behoeve van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

Locatie B (kantine restaurant/winkels/horeca)

Aan- en afvoer van goederen vindt plaats met drie vrachtwagens in de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur). Het rijden van de vrachtwagens van en naar de laad- en loslocatie betreft indirecte hinder (zie hoofdstuk 5).

Het laden en lossen vindt plaats aan de zuidzijde van het Koepelterrein (locatie B) en duurt gemiddeld 30 minuten per vrachtwagen. Hiermee bedraagt de totale bedrijfsduur van het laden en lossen gemiddeld 90 minuten in de dagperiode. Het geluidvermogen voor het laden en lossen van de vrachtwagens bedraagt gemiddeld 85 dB(A). De laad- en loslocatie is weergegeven in figuur 1.

Voor en/of na het laden en lossen draait de vrachtwagen maximaal 1 minuut stationair. Het geluidvermogen van het stationair draaien bedraagt 95 dB(A).

In bijlage 1 is de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor de geluidbronnen voor de activiteiten van de vrachtwagens ten behoeve van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

Locatie C (bioscoop/winkels/horeca)

Aan- en afvoer van goederen vindt plaats met een vrachtwagens in de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur). Het rijden van de vrachtwagens van en naar de laad- en loslocatie betreft indirecte hinder (zie hoofdstuk 5).

Het laden en lossen vindt plaats aan de oostzijde van het Koepelterrein (locatie C) en duurt gemiddeld 30 minuten per vrachtwagen. Hiermee bedraagt de totale bedrijfsduur van het laden en lossen gemiddeld 30 minuten in de dagperiode. Het geluidvermogen voor het laden en lossen van de vrachtwagens bedraagt gemiddeld 85 dB(A). De laad- en loslocatie is weergegeven in figuur 1.

Voor en/of na het laden en lossen draait de vrachtwagen maximaal 1 minuut stationair. Het geluidvermogen van het stationair draaien bedraagt 95 dB(A).

In bijlage 1 is de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor de geluidbronnen voor de activiteiten van de vrachtwagens ten behoeve van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

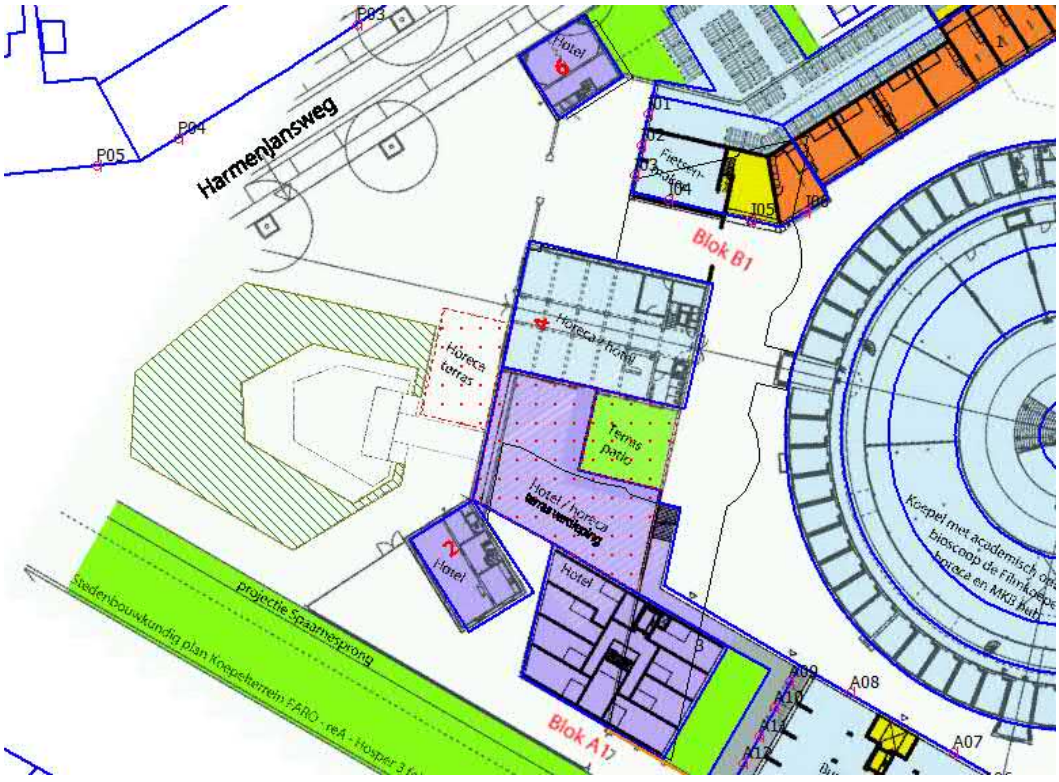
3.3 Terrassen

3.3.1 Algemeen

Hotelrestaurant

Het terras op het voorplein omvat circa 50 zitplaatsen. Het terras is voornamelijk georiënteerd richting de Harmenjansweg aan de westzijde van het Koepelterrein. Tevens is er op de 1e verdieping een terras geprojecteerd met circa 60 zitplaatsen georiënteerd aan de zuidzijde van het hotelrestaurant. Tevens is er aan de zuidzijde van het hotelrestaurant een patio terras geprojecteerd met circa 40 zitplaatsen. In figuur 1 is de indeling en ligging van de verschillende terrassen weergegeven ten opzichte van de maatgevende woningen.

f1 Indeling en ligging van de geprojecteerde terrassen in de omgeving



De terrassen van het hotelrestaurant maken onderdeel uit van de inrichting van het hotelrestaurant en zijn verwarmd en onoverdekt met uitzondering van het patio terras. Ook is geen sprake van versterkte of onversterkte muziek op het terras. Het terras kan in de zomerperiode (maatgevend) geopend zijn van 09.00 tot 01.00 uur. Dat wil zeggen, gedurende 10 uur in de dagperiode, 4 uur in de avondperiode en 2 uur in de nachtperiode[1].

1 In het Activiteitenbesluit zijn de etmaalperioden als volgt gedefinieerd:
– dagperiode: 07.00 – 19.00 uur;
– avondperiode: 19.00 – 23.00 uur;
– nachtperiode: 23.00 – 07.00 uur.

De maatgevende woningen, ten aanzien van de geluidemissie van het terras, zijn gelegen op het Koepelterrein in het appartementengebouw ten zuidoosten van het hotelrestaurant en bevinden zich op de eerste en daarboven gelegen verdiepingen. Op de begane grond zijn winkels gelegen. Omdat winkels geen geluidgevoelige gebouwen zijn in de zin van het Activiteitenbesluit, zijn hiervoor geen geluidgrenswaarden van toepassing en worden deze niet in het onderzoek beschouwd. De meest nabijgelegen bestaande woning is op een afstand van circa 30 m gelegen vanaf de grens van het terras aan de voorzijde aan de zijde van het Harmenjansweg. De uitgangspunten ten aanzien van stemgeluid zijn opgenomen in paragraaf 3.3.2.

Kantinerestaurant

Het terras van het kantinerestaurant van de onderwijsinstelling omvat circa 70 zitplaatsen. Het terras is voornamelijk georiënteerd tussen blok A2 en A3 aan de papentorenvest aan de zuidzijde van het Koepelterrein. In figuur 2 is de indeling en ligging van het terras weergegeven ten opzichte van de maatgevende woningen.

f2 Indeling en ligging van de geprojecteerde kantine terras in de omgeving



Het terras van de kantine maakt onderdeel uit van de inrichting van de onderwijsinstelling en is onverwarmd en onoverdekt[2]. Ook is geen sprake van versterkte of onversterkte muziek op het terras. Het terras kan in de zomerperiode (maatgevend) geopend zijn van 09.00 tot 01.00 uur. Dat wil zeggen, gedurende 10 uur in de dagperiode, 4 uur in de avondperiode en 2 uur in de nachtperiode. De maatgevende woningen, ten aanzien van de geluidemissie van het terras, zijn gelegen op het Koepelterrein in het appartementengebouw ten oosten van het kantinerestaurant en bevinden zich op de eerste en daarboven gelegen verdiepingen. Op de begane grond zijn winkels gelegen. Omdat winkels geen geluidgevoelige gebouwen zijn in de zin van het Activiteitenbesluit, zijn hiervoor geen geluidgrenswaarden van toepassing en worden deze niet in het onderzoek beschouwd. De meest nabijgelegen bestaande woning is op een afstand van circa 35 m gelegen vanaf de grens van het terras aan de zuidzijde van het Koepelterrein aan de zijde van de Papentorenvest. De uitgangspunten ten aanzien van stemgeluid zijn opgenomen in paragraaf 3.3.2.

3.3.2 Stemgeluid

Bronsterkte

Voor de geluidemissie van stemgeluid is gebruik gemaakt van de VDI-richtlijn 3770 "Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen" van september 2012 (VDI-3770). In tabel 1 van de VDI-3770 zijn bronsterktes opgenomen voor verschillende vormen van stemgebruik. In het onderzoek is uitgegaan van normaal sprekende personen, waarvoor een equivalente bronsterkte (L_{WAeq}) van 65 dB(A) per persoon is opgenomen. Voor de piekbronsterkte (L_{WAFmax}) is uitgegaan van een roepend persoon met een bronsterkte van 86 dB(A). Voor het stemgeluid is, conform de VDI-3770, een gemiddelde bronhoogte van 1,20 m gehanteerd.

Bedrijfstijd

In het onderzoek is uitgegaan van de maatgevende bedrijfssituatie ten aanzien van de bezetting van het terras. Het is niet realistisch om tijdens de openingstijden uit te gaan van een continu volledig bezet terras. In tabel 3.1 is hiertoe een conservatieve doch realistische inschatting gegeven met betrekking tot de bezetting, die als worst-case kan worden gezien.

t3.1 Gehanteerde maximale bezetting van het terras per gegeven tijdvak

Tijdvak	Procentuele bezetting terras
Dagperiode	
07.00 – 09.00 uur (gesloten)	0 %
09.00 – 19.00 uur	50 %
Avondperiode	
19.00 – 23.00 uur	100 %
Nachtperiode	
23.00 – 01.00 uur	75 %
01.00 – 07.00 uur (gesloten)	0 %

2 Uit akoestisch onderzoek is gebleken dat hier, zonder aanvullende maatregelen, geen verwarmd en/of overdekt terras gesitueerd kan worden zonder dat sprake is van overschrijdingen van de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

Voorts is ervan uitgegaan dat van de aanwezige gasten op het terras de helft akoestisch relevant is c.q. spreekt met de gegeven equivalente bronsterkte voor stemgeluid. Op basis van dat gegeven en de in tabel 3.1 gegeven bezetting van het terras is in de berekeningen uitgegaan van een effectieve 'bedrijfstijd' van het equivalente stemgeluid van 21% in de dagperiode, 50% in de avondperiode en 9% in de nachtperiode.

De gehanteerde piekbronsterkte van het stemgeluid is niet gecorrigeerd voor bedrijfsduur en is gelijk voor alle etmaalperioden (L_{WAFmax} = 86 dB(A)).

3.4 Personenwagens ter plaatse van de Kisse&Ride

Het aantal personenwagens dat de Kiss&Ride aandoet bedraagt circa 12 in de dagperiode en 8 in de avondperiode en 4 in de nachtperiode. De Kiss&Ride locaties zijn gesitueerd aan de zuid- en westzijde van het Koepelterrein. Ontsluiting de Kiss&Ride vindt plaats via een in- en uitrit aan de Harmenjansweg en een in- en uitrit aan de Papentorenvest (zie figuur 1). De personenwagenbewegingen in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode zijn evenredig verdeeld over deze twee locaties. Het rijden van de personenwagens van en naar de Kiss&Ride locaties betreft indirecte hinder (zie hoofdstuk 5).

Ter hoogte van de Kiss&Ride wordt per personenwagen 30 seconden gemanoeuvreerd. Het gehanteerde equivalente bronvermogen voor het manoeuvreren van personenwagens bedraagt circa 84 dB(A). In bijlage 1 is de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor de geluidbronnen voor het manoeuvreren van personenwagens ten behoeve van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

3.5 Beste beschikbare technieken

In het kader van vergunningverlening dient aandacht besteed te worden aan de Beste Beschikbare Technieken (BBT). Hierbij geldt dat getracht moet worden om met behulp van redelijkerwijs haalbare voorzieningen de milieubelasting zoveel mogelijk beperken.

De door het hotelrestaurant en kantine restaurant ingezette vrachtwagens en laad- en losmiddelen voldoen aan de huidige stand der techniek qua geluidproductie.

4 Berekeningen

4.1 Akoestische modelvorming

Bij de berekeningen is uitgegaan van de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai" uit 1999 (Handleiding). In dit geval is voor de berekeningen gebruik gemaakt van de in de Handleiding vermelde methode II.8 (Berekening van de overdracht).

De berekeningen van de terrassen zijn uitgevoerd voor de octaafbanden met een middenfrequentie van 125 t/m 4.000 Hz. Het beschouwen van lagere en hogere octaafbanden is niet realistisch gezien de beperkte bijdrage van stemgeluid in die octaafbanden.

De berekeningen van de overige bronnen zijn uitgevoerd voor octaafbanden met middenfrequentie van 63 tot en met 8000 Hz. Gezien de relatief grote A-weging voor de 31 Hz-octaafband en de geluidproductie van de geluidbronnen van de inrichting in deze octaafband zijn de geluidbijdragen in de omgeving in deze octaafband niet relevant. De 31 Hz-octaafband is daarom bij de berekeningen buiten beschouwing gelaten. De geluidbronnen zijn ten behoeve van het rekenmodel geschematiseerd met behulp van puntbronnen. Een puntbron heeft naar iedere richting dezelfde geluidemissie, tenzij gebruik is gemaakt van een sectorindicator waarmee de geluidemissie tot een bepaalde richting (sector) wordt beperkt.

De geluidbronnen zijn ten behoeve van het rekenmodel geschematiseerd met behulp van puntbronnen. De in het rekenmodel toegepaste oppervlaktebron voor het terras betreft een door het rekenmodel samengestelde verzameling van puntbronnen, waarmee de totale bronsterkte voor stemgeluid gelijkmatig is verdeeld over het terras. De totale bronsterkte van de oppervlaktebron betreft de (logaritmische) vermenigvuldiging van de equivalente bronsterkte voor stemgeluid van een persoon met het maximale aantal gasten op het terras:

- hotelrestaurant terras voorplein, maximaal 50 gasten: 65 dB(A) + 10log(50) = 82 dB(A);
- hotelrestaurant patio terras, maximaal 40 gasten: 65 dB(A) + 10log(40) = 81 dB(A);
- hotelrestaurant terras eerste verdieping, maximaal 60 gasten: 65 dB(A) + 10log(60) = 83 dB(A);
- kantinerestaurant terras, maximaal 70 gasten: 65 dB(A) + 10log(70) = 83 dB(A).

De rekenposities ter hoogte van de meest nabijgelegen woningen zijn gesitueerd op 1,5, 4,5, 7,5, 10,5 en 13,5 m boven het plaatselijk maaiveld.

In bijlage 2 zijn de invoergegevens van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

4.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

In tabel 4.1 zijn de resultaten van de berekeningen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ten gevolge van de verschillende activiteiten op het Koepelterrein samengevat (bevoorrading, terrassen en Kiss&Ride). Ter plaatse van de beoogde en bestaande woningen zijn de waarden vermeld voor de beoordelingshoogte met de hoogst berekende waarde. Bij de woningen vindt beoordeling in de dagperiode plaats op 1,5 m hoogte. In de avond- en nachtperiode wordt op 4,5 m hoogte beoordeeld. In de tabel zijn de overschrijdingen van de geluidgrenswaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode vetgedrukt weergegeven. Een meer gedetailleerd overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage 3.

t4.1 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ten gevolge van bevoorrading vrachtwagens Koepelterrein

Positie (zie figuur 1)	Betreft	Maatgevende rekenhoogte in m	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
			Dag	Avond	Nacht
I04_Appartementen	Locatie A	4,5	47	-	-
A03_Appartementen	Locatie B	10,5	45	-	-
G07_Woning	Locatie C	1,5	42	-	-

t4.2 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ten gevolge van terrassen Koepelterrein

Positie (zie figuur 1)	Betreft	Maatgevende rekenhoogte in m	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
			Dag	Avond	Nacht
P03_Woning	Terras voorplein	4,5	37	41	34
A09_Appartementen	Terras patio	4,5	38	42	35
A09_Appartemnten	Terras verdieping	10,5	36	40	33
B12_Appartementen	Terras kantine	4,5	**53**	**57**	**49**

Opgemerkt wordt dat de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit, zoals volgt uit tabel 4.2, weliswaar worden overschreden voor het terras van de kantine, echter zijn de grenswaarden formeel gezien niet van toepassing op een onverwarmd en onoverdekt terras. Deze wordt immers buiten beschouwing worden gelaten bij de beoordeling in het kader van het Activiteitenbesluit.

t4.3 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ten gevolge van personenwagens ter plaatse van de Kiss&Ride

Positie (zie figuur 1)	Betreft	Maatgevende rekenhoogte in m	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
			Dag	Avond	Nacht
P03_Woning	Locatie A	4,5	<40	<35	<30
A05_Appartementen	Locatie B	4,5	<40	<35	<30

4.3 Maximale geluidniveau

De maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ter hoogte van de dichtstbijzijnde woningen worden met name veroorzaakt door de volgende activiteiten:

- rijden van vrachtwagens in de dagperiode ($L_{WR,max}$= 108 dB(A));
- laden en lossen van vrachtwagens in de dagperiode ($L_{WR,max}$= 110 dB(A));
- voor de piekbronsterkte (L_{WAFmax}) op de terrassen is uitgegaan van een roepend persoon met een bronsterkte van 86 dB(A);
- het dichtslaan van portieren van personenwagens op het eigen parkeerterrein in de dag- en avondperiode ($L_{WR,max}$ = 100 dB(A)).

In tabel 4.4 worden de berekende maximale geluidniveaus ten gevolge van het rijden van de vrachtwagens (afblazen remlucht) en het laden en lossen ter hoogte van de dichtstbij gelegen gevels van de woningen of appartementen gegeven.

t4.4 Berekende maximale geluidniveaus L_{Amax} ten gevolge van het rijden en laden en lossen van de vrachtwagen

Positie (zie figuur 1)	Betreft	L_{Amax} in dB(A)	
		Dagperiode	
		Rijden vrachtwagen	Laden en lossen vrachtwagen
P03_Woning	Locatie A	74	76
I04_Appartementen	Locatie A	76	79
A04_Appartementen	Locatie B	75	78
G07_Woning	Locatie C	77	79

[1] Bij de woningen vindt beoordeling in de dagperiode plaats op 1,5 m hoogte. In de avond- en nachtperiode wordt op 4,5 m of hoger beoordeeld.

In tabel 4.5 worden de berekende maximale geluidniveaus ten gevolge van de activiteiten van de verschillende terrassen ter hoogte van de dichtstbij gelegen gevels van de woningen of appartementen gegeven. Hierbij wordt wederom opgemerkt dat de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit formeel gezien niet van toepassing op een onverwarmd en onoverdekt terras. Volledigheidshalve is de geluidbelasting ten gevolge van het terras van de kantine echter wel in tabel 4.5 opgenomen.

t4.5 Berekende maximale geluidniveaus L_{Amax} ten gevolge van de activiteiten op de verschillende terrassen

Positie (zie figuur 1)	Betreft	L_{Amax} in dB(A)		
		Dag	Avond [1]	Nacht [1]
P03_Woning	Terras voorplein	48	49	49
A09_Appartementen	Terras patio	50	50	50
A09_Appartementen	Terras verdieping	52	52	52
B12_Appartementen	Terras kantine	67	**67**	**67**

[1] Bij de woningen vindt beoordeling in de dagperiode plaats op 1,5 m hoogte. In de avond- en nachtperiode wordt op 4,5 m of hoger beoordeeld.

In tabel 4.6 worden de berekende maximale geluidniveaus ten gevolge van de activiteiten van de personenwagens nabij de Kiss&Ride ter hoogte van de dichtstbij gelegen gevels van de woningen of appartementen gegeven. Opgemerkt wordt dat conform artikel 2.18 het komen en gaan van bezoekers voor horecafuncties niet getoetst hoeft te worden aan de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Volledigheidshalve is de geluidbelasting ten gevolge hiervan wel nader beschouwd.

t4.6 Berekende maximale geluidniveaus L_{Amax} ten gevolge van de activiteiten van personenwagens nabij de Kiss&Ride

Positie (zie figuur 1)	Betreft	L_{Amax} in dB(A)		
		Dag	Avond [1]	Nacht [1]
P03_Woning	Locatie A	67	**67**	**67**
A05_Appartementen	Locatie B	67	**67**	**67**

[1] Bij de woningen vindt beoordeling in de dagperiode plaats op 1,5 m hoogte. In de avond- en nachtperiode wordt op 4,5 m of hoger beoordeeld.

In bijlage 4 zijn de rekenresultaten voor alle beoordelingshoogten opgenomen.

5 Indirecte hinder

5.1 Algemeen

Binnen de Wet milieubeheer kunnen ook de gevolgen worden beschouwd die verband houden met het verkeer van personen en goederen van en naar de inrichting (dat wil zeggen rijdend op de openbare weg), ook wel 'verkeersaantrekkende werking' of 'indirecte hinder' genoemd.

De verkeersaantrekkende werking van de inrichting wordt beoordeeld aan de hand van de door het Ministerie van VROM uitgegeven circulaire van 29 februari 1996 "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer" (hierna te noemen VROM-circulaire).

De in deze Circulaire voorgestelde beoordelingswijze houdt in dat aan de geluidimmissie veroorzaakt door aan de inrichting toe te rekenen verkeersbewegingen buiten het terrein van de inrichting, uitsluitend een maximum wordt gesteld in de vorm van equivalente geluidniveaus. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 50 dB(A)-etmaalwaarde. De maximaal toelaatbare grenswaarde bedraagt 65 dB(A)-etmaalwaarde. Conform de VROM-circulaire is een geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde aanvaardbaar mits een binnenniveau van 35 dB(A)-etmaalwaarde wordt gewaarborgd.

In het algemeen is de verkeersaantrekkende werking uitsluitend van belang bij woningen op relatief korte afstand van de grens van de inrichting. Op grotere afstand wordt het verkeer van en naar de inrichting opgenomen in het reeds heersende wegverkeersbeeld. Voor het Koepelterrein zijn de personenwagenbewegingen en de vrachtwagenbewegingen op de Harmenjansweg, Papentorenvest en de Oostvest beschouwd.

5.2 Rijden vrachtwagens

Uitgangspunt voor de berekeningen is het aantal vrachtwagens zoals beschreven in hoofdstuk 3.

Locatie A (hotelrestaurant/winkels/horeca)

De vrachtwagens komen over de Papentorenvest vanuit zuidwestelijke richting, slaan linksaf de Harmenjansweg in en rijden iets voorbij de in- en uitrit aan de westzijde van het Koepelterrein. Vervolgens rijden de vrachtwagens achteruit naar de laad- en loslocatie van het Koepelterrein (zie figuur 1). Na het laden en lossen vertrekken de vrachtwagens in de richting van de papentorenvest, slaan links af en rijden in zuidoostelijke richting over de Papentorenvest.

De gehanteerde gemiddelde snelheid van de vrachtwagens op de openbare weg bedraagt circa 50 km/u, waarbij het geluidvermogen gemiddeld 108 dB(A) bedraagt. Nabij de in- en uitrit van het Koepelterrein en in de Harmenjansweg bedraagt de snelheid circa 10 km/u met een bronvermogen van gemiddeld 102 dB(A). Het geluidvermogen van het achteruitrijden van de vrachtwagen met een gemiddelde snelheid van 5 km/u bedraagt 102 dB(A) inclusief achteruitrijdsignalering. Vanwege het tonale karakter van de achteruitrijdsignalering is een toeslag van 5 dB(A) toegepast.

Locatie B (kantine restaurant/winkels/horeca)

De vrachtwagens komen over de Papentorenvest vanuit zuidwestelijke of zuidoostelijke richting, en rijden naar de laad- loslocatie aan de zuidzijde van het Koepelterrein (zie figuur 1). Na het laden en lossen vertrekken de vrachtwagens weer over de Papentorenvest. De gehanteerde gemiddelde snelheid van de vrachtwagens op de openbare weg bedraagt circa 50 km/u, waarbij het geluidvermogen gemiddeld 108 dB(A) bedraagt.

Locatie C (bioscoop/winkels/horeca)

De vrachtwagens komen over de Papentorenvest vanuit zuidoostelijke richting, slaan rechtsaf de Oostvest in en rijden iets voorbij de in- en uitrit aan de oostzijde van het Koepelterrein (zie figuur 1). Na het laden en lossen vertrekken de vrachtwagens weer achteruit over de Oostvest in de richting van de Papentorenvest. De gehanteerde gemiddelde snelheid van de vrachtwagens op de openbare weg bedraagt circa 50 km/u, waarbij het geluidvermogen gemiddeld 108 dB(A) bedraagt. Nabij de in- en uitrit en in de Oostvest bedraagt de snelheid circa 10 km/u met een bronvermogen van gemiddeld 102 dB(A). Het geluidvermogen van het achteruitrijden van de vrachtwagen over de Oostvest met een gemiddelde snelheid van 5 km/u bedraagt 102 dB(A) inclusief achteruitrijdsignalering. Vanwege het tonale karakter van de achteruitrijdsignalering is een toeslag van 5 dB(A) toegepast.

5.3 Rijden van personenwagens

Het aantal personenwagens dat de Kiss&Ride aandoet bedraagt circa 12 in de dagperiode en 8 in de avondperiode en 4 in de nachtperiode. De Kiss&Ride locaties zijn gesitueerd aan de zuid- en westzijde van het Koepelterrein. Ontsluiting de Kiss&Ride vindt plaats via een in- en uitrit aan de Harmenjansweg en een in- en uitrit aan de Papentorenvest (zie figuur 1). De personenwagenbewegingen in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode zijn evenredig verdeeld over deze twee locaties.

De personenwagens rijden op de Papentorenvest gemiddeld 50 km/u. De gehanteerde gemiddelde snelheid van de personenwagens in de Harmenjansweg bedraagt 10 km/u. Voor het rijden van personenwagens bedraagt het geluidvermogen circa 85 dB(A) bij een snelheid van 10 km/u en 95 dB(A) bij een snelheid van 50 km/u.

In figuur 1 zijn de trajecten van de personenwagens weergegeven. In bijlage 2 is de verdeling van de voertuigen over de trajecten opgenomen.

5.4 Rekenresultaten

De invoergegevens voor het akoestisch rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 2.

In tabel 5.1 is het berekende equivalente geluidniveau ten gevolge van de indirecte hinder weergegeven voor de beschouwde beoordelingsposities. Ter plaatse van de appartementen zijn de waarden vermeld voor de beoordelingshoogte met de hoogst berekende waarde. Bij de woningen vindt beoordeling in de dagperiode plaats op 1,5 m hoogte. In de avond- en nachtperiode wordt op 5 m hoogte beoordeeld.

In bijlage 5 zijn de rekenresultaten voor alle beoordelingsposities opgenomen.

t5.1 Rekenresultaten van het equivalente geluidniveau L_{Aeq} ten gevolge van de indirecte hinder van het Koepelterrein

Positie	Betreft	L_{Aeq} in dB(A)		
(zie figuur 1)		Dag	Avond	Nacht
P01-P05	Woningen Harmenjansweg	54	35	<30
P06-P13	Woningen Papentorenvest	43	34	<30
P14-P15	Woningen Oostvest	<40	<35	<30
A01-A12	Appartementen blok A	43	<35	<30
B01-B12	Appartementen blok B	44	<35	<30
C08-B14	Appartementen blok C	<40	<35	<30
D01-D12	Appartementen blok D	44	<35	<30
E01-E04	Appartementen blok E	40	<35	<30
F12	Appartementen blok F	<40	<35	<30
G05-G15	Appartementen blok G	48	<35	<30
I01-I06	Appartementen blok I	43	<35	<30

6 Beoordeling

6.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Uit tabel 4.1 volgt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ten gevolge van de activiteiten op het Koepelterrein (met uitzondering van het terras van de kantine) ter plaatse van de gevels van woningen ten hoogste 47, 42 en 35 dB(A) bedraagt in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit van 50, 45 en 40 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Het terras van de kantine wordt hierbij buiten beschouwing gelaten, aangezien stemgeluid bij een onverwarmd en onoverdekt terras buiten beschouwing blijft bij de toetsing aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het menselijk stemgeluid echter wel relevant. Aangezien het onverwarmde en onoverdekte terras slechts op een relatief beperkt aantal momenten per jaar in gebruik zal zijn zal deze naar alle verwachting niet leiden tot een slecht woon- en leefklimaat.

6.2 Maximale geluidniveaus

Laad- en losactiviteiten

De maximale geluidniveaus ten gevolge van het laden en lossen van de vrachtwagens bedragen ten hoogste 79 dB(A). De maximale geluidniveaus veroorzaakt door het rijden van de vrachtwagens voor de bevoorrading bedragen ten hoogste 77 dB(A). Dergelijke maximale geluidniveaus zullen ook in de huidige situatie optreden ten gevolge van het rijden van de vrachtwagens ten behoeve van de bevoorrading van de huidige Koepelterrein.

De geluidgrenswaarden voor de maximale geluidniveaus zijn volgens artikel 2.17, lid b, gedurende de dagperiode niet van toepassing op de laad- en losactiviteiten. Zou dit niet buiten beschouwing gelaten worden dan zouden in Nederland de meeste winkels niet meer bevoorraad kunnen worden. Dit is dan ook de reden waarom in het Activiteitenbesluit het laden en lossen, inclusief het aan- en afrijden van voertuigen bij de beoordeling van de maximale geluidniveaus buiten beschouwing gelaten wordt. Maximale geluidniveaus hoger dan 70 dB(A) in de dagperiode ten gevolge van het rijden en het laden en lossen van de vrachtwagens kunnen in de onderhavige situatie derhalve acceptabel geacht worden. Dit betekent echter wel dat het laden en lossen enkel gedurende de dagperiode plaats kan vinden.

Terrassen

Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) ter plaatse van de gevels van woningen bedraagt ten gevolge van de activiteiten ter plaatse van de terrassen ten hoogste 52 dB(A), 52 dB(A) en 52 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Hierbij wordt het maximale geluidniveau ten gevolge van het terras van de kantine buiten beschouwing gelaten, aangezien stemgeluid bij een onverwarmd en onoverdekt terras immers buiten beschouwing blijft bij de toetsing aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. De maximale geluidniveaus voldoen hiermee aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit van 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Hiermee vormt het maximale geluidniveau ten gevolge van de activiteiten op de terrassen geen belemmeringen voor de beoogde ontwikkeling.

Kiss & Ride

Ten gevolge van de Kiss & Ride bedraagt het maximale geluidniveau (L_{Amax}) ten hoogste 67 dB(A), 67 dB(A) en 67 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Dit wordt veroorzaakt door het dichtslaan van portieren van personenwagens. Deze waarden voldoet derhalve aan de geluidgrenswaarde van 70 dB(A) voor de dagperiode, maar niet aan de geluidgrenswaarde van 65 dB(A) en 60 dB(A) voor respectievelijk de avond- en nachtperiode. Aangezien dit het komen en gaan van bezoekers voor horecafuncties betreft, zijn de voornoemde geluidgrenswaarden conform artikel 2.18 van het Activiteitenbesluit echter niet van toepassing. Het maximale geluidniveau ten gevolge van de Kiss & Ride vormt hiermee geen belemmeringen voor de beoogde ontwikkeling.

6.3 Goed woon- en leefklimaat

In het kader van een goed akoestisch woon- en leefklimaat is onderzocht wat het verwachte geluidniveau in de woningen (binnenniveau) als gevolg van de beoogde ontwikkeling zal zijn. Naast het optredende geluidniveau op de gevels, is de geluidwering van de gevels van belang bij het bepalen van het binnenniveau. Omdat in dit onderzoek de geluidwering niet meettechnisch is vastgesteld, is hiervoor een gefundeerde aanname gedaan.

De gebouwen ter plaatse van het Koepelterrein worden deels nieuw gebouwd en deels herontwikkeld. Op basis van dit gegeven, en het feit dat de gevels op het zicht in goede staat verkeren, mag worden aangenomen dat de geluidwering tenminste 25 dB bedraagt. Dit betekent dat het binnenniveau ($L_{Ar,LT}$) vanwege de activiteiten ter plaatse van het Koepelterrein in de maatgevende woningen ten hoogste 22, 17 en 10 dB(A) zal bedragen in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Het hoogste binnenniveau van 22 dB(A) wordt veroorzaakt door de bevoorrading middels vrachtwagens. Opgemerkt wordt dat zowel in de huidige als toekomstige situatie sprake is van het bevoorraden van het Koepelterrein, waardoor voor bestaande woningen geen sprake is van wijzigingen welke die van grote invloed zijn op het woon- en leefklimaat.

Het maximale binnengeluidniveau (L_{Amax}) ten gevolge van de beoogde ontwikkeling zal bovendien tussen 09.00 en 01.00 uur ten hoogste 27 dB(A) bedragen. Het terras van de kantine wordt hierbij buiten beschouwing gelaten in de beoordeling. Dit terras is onverwarmd en onoverdekt en zal daarom slechts gedurende een beperkt aantal momenten van invloed zijn op het geluid in de omgeving. Naar verwachting zal dit niet leiden tot een slecht woon- en leefklimaat.

Bovendien wordt opgemerkt dat de terrassen ter plaatse van het Koepelterrein naar verwachting niet het gehele jaar door in gebruik zullen zijn; in de winter is het immers doorgaans niet erg aantrekkelijk om op een terras te verblijven. De terrassen zullen voornamelijk in de zomerperiode in de avonden volop in gebruik zijn. De berekende geluidbelastingen ter plaatse van nabijgelegen woningen zullen dan ook niet regelmatig voorkomen. Tevens zijn de beoogde nieuwe woningen voornamelijk gericht op studenten, welke doorgaans niet voor langere tijd in deze woningen zullen wonen. Bovendien zal deze groep naar verwachting minder snel slaapverstoring ondervinden door het geluid ten gevolge van terrassen met een maximale sluitingstijd van 01.00 uur.

6.4 Indirecte hinder

Uit tabel 5.1 blijkt dat het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) ter plaatse van de bestaande woningen ten gevolge van de activiteiten behorende bij het Koepelterrein buiten de grenzen van de inrichting (indirecte hinder) ten hoogste 54 dB(A) in de dagperiode en 35 dB(A) in de avondperiode bedraagt. In de nachtperiode bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 30 dB(A).

Hiermee wordt voldaan aan de maximale grenswaarden volgens de VROM-circulaire van 65 dB(A), 60 dB(A) en 55 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. De voorkeursgrenswaarden van 50 dB(A),45 dB(A) en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode worden echter voor de dagperiode wel overschreden.

Conform de VROM-circulaire is een overschrijding van de voorkeursgrenswaarden acceptabel indien het equivalente geluidniveau binnen de woning voldoet aan ten hoogste 35 dB(A) in de dagperiode en 30 dB(A) in de avondperiode. Voor de betreffende bestaande woningen geldt in alle redelijkheid dat de geluidwering van deze gevels tenminste 20 dB(A) bedraagt. Het binnenniveau in deze woningen zal aldus ten hoogste 34 dB(A) in de dagperiode en 28 dB(A) in de avondperiode bedragen. Deze waarden voldoen aan de richtlijnen van de VROM-circulaire. Tevens is in de huidige situatie ook sprake van het aan- en afrijden van voertuigen in het kader van indirecte hinder. Zowel voor als na de beoogde ontwikkeling zullen de functies ter plaatse van het Koepelterrein immers bevoorraad worden. Bovendien zijn de berekende geluidniveaus niet ongebruikelijk op een dergelijke stedelijke locatie. Ter plaatse van het Koepelterrein is bovendien thans reeds sprake van een hoge geluidbelasting ten gevolge van de ligging nabij enkele relatief drukke wegen. Hiermee vormt de indirecte hinder geen belemmeringen voor de beoogde ontwikkeling.

7 Conclusie

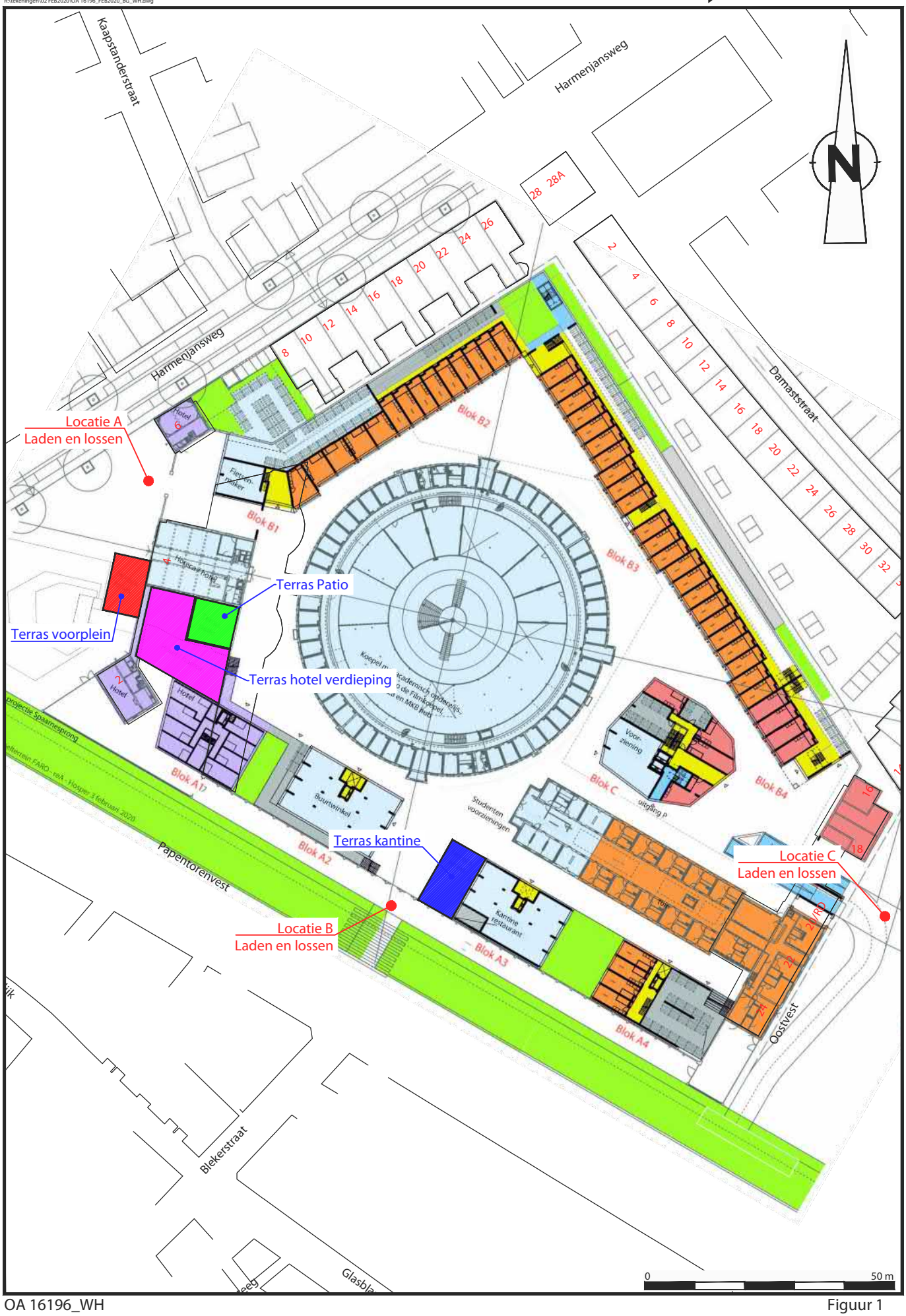
Op basis van de richtafstanden conform de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" zijn de beoogde activiteiten ter plaatse van het Koepelterrein op een passende afstand ten opzichte van bestaande en beoogde woningen gesitueerd. Volledigheidshalve is echter alsnog akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van woningen ten gevolge van de activiteiten ter plaatse van het Koepelterrein. Uit de resultaten van het akoestisch onderzoek volgt dat de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit voor zowel de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als de maximale geluidniveaus ter hoogte van de beoogde en bestaande woningen in de omgeving niet worden overschreden. Opgemerkt wordt dat dit enkel opgaat indien het terras behorende bij de kantine niet verwarmd en overdekt wordt, en wanneer de laad- en losactiviteiten enkel gedurende de dagperiode plaatsvinden.

Tot slot vormt indirecte geluidhinder van het verkeer van en naar het Koepelterrein op de openbare weg geen belemmering, aangezien het geluidniveau ten gevolge van indirecte hinder maximaal 54 dB(A) en 48 dB(A) in de dag- en avondperiode bedraagt ter plaatse van de meest nabijgelegen gevoelige bestemming. Hiermee worden weliswaar de voorkeursgrenswaarden van 50 dB(A) en 45 dB(A) voor de dag- en avondperiode overschreden, maar worden de maximaal toegestane geluidgrenswaarden niet overschreden. Deze geluidbelasting is niet ongebruikelijk op een dergelijke stedelijke locatie en wordt aanvaardbaar geacht mits een binnenniveau van 35 dB(A)-etmaalwaarde wordt gewaarborgd. Ter plaatse van het Koepelterrein is bovendien reeds sprake van een hoge geluidbelasting ten gevolge van de ligging nabij enkele relatief drukke wegen. Resumerend kan gesteld worden dat voor de beoogde woningen sprake zal zijn van een goed akoestisch woon- en leefklimaat, en voor bestaande woningen een goed woon- en leefklimaat zal worden gewaarborgd.

Zoetermeer,

Dit rapport bevat 24 pagina's, 1 figuur en 5 bijlagen.

R:\tekeningen\02 FEB2020\OA 16196_FEB2020_BG_WH.dwg



Bijlage 1

Bedrijfsduurcorrectie

OA 16196-6-RA 1.1
Concept

Berekening bedrijfsduur puntbronnen en mobiele bronnen, directe hinder

De routing is in het akoestisch rekenmodel gemodelleerd door middel van mobiele bronnen en puntbronnen, waarvan iedere puntbron een trajectdeel met een trajectlengte van circa 10 m omvat.
De bedrijfsduurcorrectie van de puntbronnen wordt als volgt bepaald:

$$C_b = 10 * \log\left(\frac{l \cdot N}{v_0 \cdot T_0}\right)$$

Waarbij:

- C_b = bedrijfsduurcorrectie in dB
- l = lengte van een trajectdeel per puntbron in meters
- N = aantal voertuigbewegingen op het traject
- v_0 = gemiddelde snelheid in meter per seconde (10 km/h = 2,8 m/s)
- T_0 = duur van de betreffende etmaalperiode in seconden

Locatie A, Harmenjansweg

Berekening bedrijfsduur vrachtwagens nabij laad- en loslocatie

Stationair draaien vrachtwagens
(alle wagens, gedurende 1 minuut per wagen)

Puntbron	Aantal wagens per periode			Duur per vrw	Bedrijfsduur in %			Cb in dB			LWR in dB(A)
	dag	avond	nacht	minuut	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Vrw-01	4	0	0	1	0,56	0,00	0,00	-22,6	0,0	0,0	95

Laden en lossen vrachtwagens
(alle wagens, gedurende 30 minuten per wagen)

Puntbronnen	Aantal wagens per periode			Duur per vrw	Aantal bronnen	Bedrijfsduur in %			Cb in dB			LWR in dB(A)
	dag	avond	nacht	minuut		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
LL-01	4	0	0	30	1	16,67	0,00	0,00	-7,8	0,0	0,0	85

Berekening bedrijfsduur personenwagens totaal

Berekening manoeuvreren personenwagens Kiss&Ride

Aantal parkeerplaatsen	Aantal wagens op terrein		
	dag	avond	nacht
4	6	4	2

Puntbronnen	Aantal wagens per periode			Aantal bronnen	Duur per pers.w	Bedrijfsduur in %			Cb in dB			LWR in dB(A)
	dag	avond	nacht		minuut	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
P1_A	6	4	2	2	0,5	0,21	0,42	0,21	-26,8	-23,8	-26,8	84

Locatie B, Papentorenvest

Berekening bedrijfsduur vrachtwagens nabij laad- en loslocatie

Stationair draaien vrachtwagens
(alle wagens, gedurende 1 minuut per wagen)

Puntbron	Aantal wagens per periode			Duur per vrw	Bedrijfsduur in %			Cb in dB			LWR in dB(A)
	dag	avond	nacht	minuut	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Vrw-01	3	0	0	1	0,42	0,00	0,00	-23,8	0,0	0,0	95

Laden en lossen vrachtwagens
(alle wagens, gedurende 30 minuten per wagen)

Puntbronnen	Aantal wagens per periode			Duur per vrw	Aantal bronnen	Bedrijfsduur in %			Cb in dB			LWR in dB(A)
	dag	avond	nacht	minuut		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
LL-01	3	0	0	30	1	12,50	0,00	0,00	-9,0	0,0	0,0	85

Berekening bedrijfsduur personenwagens totaal

Berekening manoeuvreren personenwagens Kiss&Ride

Aantal parkeerplaatsen	Aantal wagens op terrein		
	dag	avond	nacht
4	6	4	2

Puntbronnen	Aantal wagens per periode			Aantal bronnen	Duur per pers.w	Bedrijfsduur in %			Cb in dB			LWR in dB(A)
	dag	avond	nacht		minuut	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
P1_B	6	4	2	2	0,5	0,21	0,42	0,21	-26,8	-23,8	-26,8	84

Locatie C, Oostvest

Berekening bedrijfsduur vrachtwagens nabij laad- en loslocatie

Stationair draaien vrachtwagens
(alle wagens, gedurende 1 minuut per wagen)

Puntbron	Aantal wagens per periode			Duur per vrw	Bedrijfsduur in %			Cb in dB			LWR in dB(A)
	dag	avond	nacht	minuut	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Vrw-01	1	0	0	1	0,14	0,00	0,00	-28,6	0,0	0,0	95

Laden en lossen vrachtwagens
(alle wagens, gedurende 30 minuten per wagen)

Puntbronnen	Aantal wagens per periode			Duur per vrw	Aantal bronnen	Bedrijfsduur in %			Cb in dB			LWR in dB(A)
	dag	avond	nacht	minuut		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
LL-01	1	0	0	30	1	4,17	0,00	0,00	-13,8	0,0	0,0	85

Berekening bedrijfsduur puntbronnen en mobiele bronnen, indirecte hinder

De routing is in het akoestisch rekenmodel gemodelleerd door middel van mobiele bronnen en puntbronnen, waarvan iedere puntbron een trajectdeel met een trajectlengte van circa 10 m omvat.
De bedrijfsduurcorrectie van de puntbronnen wordt als volgt bepaald:

$$C_b = 10 * \log\left(\frac{l \cdot N}{v_0 \cdot T_0}\right)$$

Waarbij:

- C_b = bedrijfsduurcorrectie in dB
- l = lengte van een trajectdeel per puntbron in meters
- N = aantal voertuigbewegingen op het traject
- v_0 = gemiddelde snelheid in meter per seconde (10 km/h = 2,8 m/s)
- T_0 = duur van de betreffende etmaalperiode in seconden

Locatie A, Harmenjansweg

Berekening bedrijfsduur personenwagens, A, Harmenjansweg

Personenwagens	**Aantal bewegingen**		
	dag	avond	nacht
PW Totaal	6	4	2

Traject personenwagens openbare weg

Mobiele bronnen	**Aantal bewegingen per periode**			**Snelheid**	**Trajectlengte**
	dag	avond	nacht	in km/u	in m
PW1_50_Papentorenvest	6	4	2	50	10
PW2_10_Harmenjansweg	9	6	3	10	10
PW3_10_Harmenjansweg	3	2	1	10	10

Berekening bedrijfsduur rijden vrachtwagens van en naar de laad- loslocatie aan de Harmenjansweg

Traject vooruit

Mobiele bron	**Aantal bewegingen per periode**			**Snelheid**
	dag	avond	nacht	in km/u
Vrw-01	4	0	0	50
Vrw-02	4	0	0	10
Vrw-03	4	0	0	10

Traject achteruit

Mobiele bron	Aantal bewegingen per periode			Snelheid
	dag	avond	nacht	in km/u
Vrw-04	4	0	0	5

Locatie B, Papentorenvest

Berekening manoeuvreren personenwagens Kiss&Ride, B, Papentorenvest

Aantal parkeerplaatsen	Aantal wagens op terrein		
	dag	avond	nacht
4	6	4	2

Puntbronnen	ragens per periode			Aantal bronnen	Duur per pers.w	Bedrijfsduur in %			Cb in dB		
	dag	avond	nacht		minuut	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
P1_B	6	4	2	1	0,5	0,42	0,83	0,42	-23,8	-20,8	-23,8

Berekening bedrijfsduur personenwagens, B, Papentorenvest

Personenwagens	Aantal bewegingen		
	dag	avond	nacht
PW Totaal	6	4	2

Traject personenwagens openbare weg

Mobiele bronnen	Aantal bewegingen per periode			Snelheid	Trajectlengte
	dag	avond	nacht	in km/u	in m
PW1_50_west	6	4	2	50	10
PW2_10_west	6	4	2	10	10
PW3_50_oost	6	4	2	50	10

Berekening bedrijfsduur rijden vrachtwagens van en naar de laad- loslocatie aan de Papentorenvest

Traject vooruit

Mobiele bron	Aantal bewegingen per periode			Snelheid
	dag	avond	nacht	in km/u
Vrw-05, totaal Papentorenvest, Harmenjas	8	0	0	50

Locatie C, Oostvest

Berekening bedrijfsduur rijden vrachtwagens van en naar de laad- loslocatie aan de Oostvest

Traject vooruit

Mobiele bron	**Aantal bewegingen per periode**			**Snelheid**
	dag	avond	nacht	in km/u
Vrw-06	1	0	0	10

Traject achteruit

Mobiele bron	**Aantal bewegingen per periode**			**Snelheid**
	dag	avond	nacht	in km/u
Vrw-07	1	0	0	5

Berekening bedrijfsduur puntbronnen en mobiele bronnen, directe hinder

De routing is in het akoestisch rekenmodel gemodelleerd door middel van mobiele bronnen en puntbronnen, waarvan iedere puntbron een trajectdeel met een trajectlengte van circa 10 m omvat.
De bedrijfsduurcorrectie van de puntbronnen wordt als volgt bepaald:

$$C_b = 10 * \log\left(\frac{l \cdot N}{v_0 \cdot T_0}\right)$$

Waarbij:

- C_b = bedrijfsduurcorrectie in dB
- l = lengte van een trajectdeel per puntbron in meters
- N = aantal voertuigbewegingen op het traject
- v_0 = gemiddelde snelheid in meter per seconde (10 km/h = 2,8 m/s)
- T_0 = duur van de betreffende etmaalperiode in seconden

Locatie A, Harmenjansweg

Berekening bedrijfsduur vrachtwagens nabij laad- en loslocatie

Stationair draaien vrachtwagens
(alle wagens, gedurende 1 minuut per wagen)

Puntbron	Aantal wagens per periode			Duur per vrw	Bedrijfsduur in %			Cb in dB			LWR in dB(A)
	dag	avond	nacht	minuut	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Vrw-01	4	0	0	1	0,56	0,00	0,00	-22,6	0,0	0,0	95

Laden en lossen vrachtwagens
(alle wagens, gedurende 30 minuten per wagen)

Puntbronnen	Aantal wagens per periode			Duur per vrw	Aantal bronnen	Bedrijfsduur in %			Cb in dB			LWR in dB(A)
	dag	avond	nacht	minuut		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
LL-01	4	0	0	30	1	16,67	0,00	0,00	-7,8	0,0	0,0	85

Berekening bedrijfsduur personenwagens totaal

Berekening manoeuvreren personenwagens Kiss&Ride

Aantal parkeerplaatsen	Aantal wagens op terrein		
	dag	avond	nacht
4	6	4	2

Puntbronnen	Aantal wagens per periode			Aantal bronnen	Duur per pers.w	Bedrijfsduur in %			Cb in dB			LWR in dB(A)
	dag	avond	nacht		minuut	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
P1_A	6	4	2	2	0,5	0,21	0,42	0,21	-26,8	-23,8	-26,8	84

Locatie B, Papentorenvest

Berekening bedrijfsduur vrachtwagens nabij laad- en loslocatie

Stationair draaien vrachtwagens
(alle wagens, gedurende 1 minuut per wagen)

Puntbron	Aantal wagens per periode			Duur per vrw	Bedrijfsduur in %			Cb in dB			LWR in dB(A)
	dag	avond	nacht	minuut	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Vrw-01	3	0	0	1	0,42	0,00	0,00	-23,8	0,0	0,0	95

Laden en lossen vrachtwagens
(alle wagens, gedurende 30 minuten per wagen)

Puntbronnen	Aantal wagens per periode			Duur per vrw	Aantal bronnen	Bedrijfsduur in %			Cb in dB			LWR in dB(A)
	dag	avond	nacht	minuut		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
LL-01	3	0	0	30	1	12,50	0,00	0,00	-9,0	0,0	0,0	85

Berekening bedrijfsduur personenwagens totaal

Berekening manoeuvreren personenwagens Kiss&Ride

Aantal parkeerplaatsen	Aantal wagens op terrein		
	dag	avond	nacht
4	6	4	2

Puntbronnen	Aantal wagens per periode			Aantal bronnen	Duur per pers.w	Bedrijfsduur in %			Cb in dB			LWR in dB(A)
	dag	avond	nacht		minuut	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
P1_B	6	4	2	2	0,5	0,21	0,42	0,21	-26,8	-23,8	-26,8	84

Locatie C, Oostvest

Berekening bedrijfsduur vrachtwagens nabij laad- en loslocatie

Stationair draaien vrachtwagens
(alle wagens, gedurende 1 minuut per wagen)

Puntbron	Aantal wagens per periode			Duur per vrw	Bedrijfsduur in %			Cb in dB			LWR in dB(A)
	dag	avond	nacht	minuut	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Vrw-01	1	0	0	1	0,14	0,00	0,00	-28,6	0,0	0,0	95

Laden en lossen vrachtwagens
(alle wagens, gedurende 30 minuten per wagen)

Puntbronnen	Aantal wagens per periode			Duur per vrw	Aantal bronnen	Bedrijfsduur in %			Cb in dB			LWR in dB(A)
	dag	avond	nacht	minuut		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
LL-01	1	0	0	30	1	4,17	0,00	0,00	-13,8	0,0	0,0	85

Berekening bedrijfsduur puntbronnen en mobiele bronnen, indirecte hinder

De routing is in het akoestisch rekenmodel gemodelleerd door middel van mobiele bronnen en puntbronnen, waarvan iedere puntbron een trajectdeel met een trajectlengte van circa 10 m omvat.
De bedrijfsduurcorrectie van de puntbronnen wordt als volgt bepaald:

$$C_b = 10 * \log\left(\frac{l \cdot N}{v_0 \cdot T_0}\right)$$

Waarbij:

- C_b = bedrijfsduurcorrectie in dB
- l = lengte van een trajectdeel per puntbron in meters
- N = aantal voertuigbewegingen op het traject
- v_0 = gemiddelde snelheid in meter per seconde (10 km/h = 2,8 m/s)
- T_0 = duur van de betreffende etmaalperiode in seconden

Locatie A, Harmenjansweg

Berekening bedrijfsduur personenwagens, A, Harmenjansweg

Personenwagens	**Aantal bewegingen**		
	dag	avond	nacht
PW Totaal	6	4	2

Traject personenwagens openbare weg

Mobiele bronnen	**Aantal bewegingen per periode**			**Snelheid**	**Trajectlengte**
	dag	avond	nacht	in km/u	in m
PW1_50_Papentorenvest	6	4	2	50	10
PW2_10_Harmenjansweg	9	6	3	10	10
PW3_10_Harmenjansweg	3	2	1	10	10

Berekening bedrijfsduur rijden vrachtwagens van en naar de laad- loslocatie aan de Harmenjansweg

Traject vooruit

Mobiele bron	**Aantal bewegingen per periode**			**Snelheid**
	dag	avond	nacht	in km/u
Vrw-01	4	0	0	50
Vrw-02	4	0	0	10
Vrw-03	4	0	0	10

Traject achteruit

Mobiele bron	Aantal bewegingen per periode			Snelheid
	dag	avond	nacht	in km/u
Vrw-04	4	0	0	5

Locatie B, Papentorenvest

Berekening manoeuvreren personenwagens Kiss&Ride, B, Papentorenvest

Aantal parkeerplaatsen	Aantal wagens op terrein		
	dag	avond	nacht
4	6	4	2

Puntbronnen	ragens per periode			Aantal bronnen	Duur per pers.w	Bedrijfsduur in %			Cb in dB		
	dag	avond	nacht		minuut	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
P1_B	6	4	2	1	0,5	0,42	0,83	0,42	-23,8	-20,8	-23,8

Berekening bedrijfsduur personenwagens, B, Papentorenvest

Personenwagens	Aantal bewegingen		
	dag	avond	nacht
PW Totaal	6	4	2

Traject personenwagens openbare weg

Mobiele bronnen	Aantal bewegingen per periode			Snelheid	Trajectlengte
	dag	avond	nacht	in km/u	in m
PW1_50_west	6	4	2	50	10
PW2_10_west	6	4	2	10	10
PW3_50_oost	6	4	2	50	10

Berekening bedrijfsduur rijden vrachtwagens van en naar de laad- loslocatie aan de Papentorenvest

Traject vooruit

Mobiele bron	Aantal bewegingen per periode			Snelheid
	dag	avond	nacht	in km/u
Vrw-05, totaal Papentorenvest, Harmenjas	8	0	0	50

Locatie C, Oostvest

Berekening bedrijfsduur rijden vrachtwagens van en naar de laad- loslocatie aan de Oostvest

Traject vooruit

Mobiele bron	**Aantal bewegingen per periode**			**Snelheid**
	dag	avond	nacht	in km/u
Vrw-06	1	0	0	10

Traject achteruit

Mobiele bron	**Aantal bewegingen per periode**			**Snelheid**
	dag	avond	nacht	in km/u
Vrw-07	1	0	0	5

Bijlage 2

Invoergegevens

Invoergegevens

Model: 65/50 model LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
A01		104503,53	488623,64	4,50	7,50	Ja
A02		104514,80	488617,08	4,50	7,50	Ja
A03		104520,30	488616,63	4,50	7,50	Ja
A04		104521,86	488619,33	4,50	7,50	Ja
A05		104523,50	488622,16	4,50	7,50	Ja
A06		104525,27	488625,22	4,50	7,50	Ja
A07		104522,19	488629,15	4,50	7,50	Ja
A08		104511,23	488635,41	4,50	7,50	Ja
A09		104504,78	488636,57	4,50	7,50	Ja
A10		104503,18	488633,78	4,50	7,50	Ja
A11		104501,52	488630,89	4,50	7,50	Ja
A12		104499,84	488627,94	4,50	7,50	Ja
B01		104539,99	488600,85	4,50	7,50	Ja
B02		104549,32	488595,46	4,50	7,50	Ja
B03		104554,23	488594,30	4,50	7,50	Ja
B06		104559,31	488603,29	4,50	7,50	Ja
B08		104546,48	488613,00	4,50	7,50	Ja
B09		104541,36	488613,40	4,50	7,50	Ja
B10		104539,81	488610,68	4,50	7,50	Ja
B11		104538,04	488607,54	4,50	7,50	Ja
B12		104536,38	488604,62	4,50	7,50	Ja
C08		104550,42	488617,10	--	--	Ja
C09		104548,08	488619,66	1,50	4,50	Ja
C10		104547,86	488621,57	1,50	4,50	Ja
C11		104548,05	488624,47	1,50	4,50	Ja
C12		104550,15	488627,92	1,50	4,50	Ja
C13		104552,47	488629,51	1,50	4,50	Ja
C14		104554,47	488630,42	1,50	4,50	Ja
D01		104566,48	488585,53	1,50	4,50	Ja
D02		104577,14	488579,34	4,50	7,50	Ja
D03		104582,14	488578,78	4,50	7,50	Ja
D06		104586,85	488587,20	4,50	7,50	Ja

Invoergegevens

Model: 65/50 model LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
D07		104584,36	488591,14	4,50	7,50	Ja
D08		104573,79	488597,22	1,50	4,50	Ja
D08		104593,55	488606,59	--	--	Ja
D09		104568,69	488597,05	1,50	4,50	Ja
D11		104588,45	488598,04	--	--	Ja
D12		104564,00	488589,25	1,50	4,50	Ja
E01		104612,00	488618,34	1,50	4,50	Ja
E02		104616,83	488615,59	1,50	4,50	Ja
E03		104620,40	488616,57	1,50	4,50	Ja
E04		104622,98	488621,49	1,50	4,50	Ja
F12		104589,53	488630,22	1,50	4,50	Ja
G05		104609,12	488610,93	1,50	4,50	Ja
G06		104612,88	488608,76	1,50	4,50	Ja
G07		104612,70	488605,60	1,50	4,50	Ja
G08		104610,91	488602,38	1,50	4,50	Ja
G10		104606,88	488595,13	1,50	4,50	Ja
G14		104599,53	488581,91	1,50	4,50	Ja
G15		104595,82	488580,12	1,50	4,50	Ja
I01		104489,77	488696,73	1,50	4,50	Ja
I02		104489,05	488693,44	1,50	4,50	Ja
I03		104488,37	488690,35	1,50	4,50	Ja
I04		104491,92	488687,64	1,50	4,50	Ja
I05		104500,76	488685,48	1,50	4,50	Ja
I06		104506,48	488686,40	1,50	4,50	Ja
P01	Harmenjansweg 45	104470,70	488713,77	1,50	4,50	Ja
P02	Harmenjansweg 43	104464,22	488709,72	1,50	4,50	Ja
P03	Harmenjansweg 41	104458,93	488706,22	1,50	4,50	Ja
P04	Harmenjansweg 33	104439,95	488694,23	1,50	4,50	Ja
P05	Harmenjansweg 31	104431,38	488691,29	1,50	4,50	Ja
P06	Papentorenvest	104413,96	488633,71	1,50	4,50	Ja
P07	Papentorenvest	104430,75	488624,51	1,50	4,50	Ja
P08	Papentorenvest	104458,98	488609,06	1,50	4,50	Ja

Invoergegevens

Model: 65/50 model LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
P09	Papentorenvest	104480,40	488597,24	1,50	4,50	Ja
P10	Papentorenvest	104505,54	488582,28	1,50	4,50	Ja
P11	Papentorenvest	104517,30	488574,71	1,50	4,50	Ja
P12	Papentorenvest	104533,01	488565,00	1,50	4,50	Ja
P13	Papentorenvest	104573,68	488540,22	1,50	4,50	Ja
P14	Oostvest 14A	104627,18	488630,45	1,50	4,50	Ja
P15	Oostvest 14	104630,97	488636,17	1,50	4,50	Ja

Invoergegevens

Model: 65/50 model LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
LL Amax	Lmax, Laden en lossen vrachtwagen	Locatie A	104477,33	488689,66	2,00	0,00	82,00	95,00	103,00	104,00	108,00	102,00
LL B max	Lmax, Laden en lossen vrachtwagen	Locatie B	104523,97	488605,87	2,00	0,00	82,00	95,00	103,00	104,00	108,00	102,00
LL C max	Lmax, Laden en lossen vrachtwagen	Locatie C	104624,07	488602,18	2,00	0,00	82,00	95,00	103,00	104,00	108,00	102,00
Vrw A max	Lmax, Vrachtwagen	Locatie A	104476,32	488689,98	1,00	0,00	80,00	88,00	92,00	97,00	102,00	106,00
Vrw B max	Lmax, Vrachtwagen	Locatie B	104523,09	488606,42	1,00	0,00	80,00	88,00	92,00	97,00	102,00	106,00
Vrw C max	Lmax, Vrachtwagen	Locatie C	104624,42	488602,98	1,00	0,00	80,00	88,00	92,00	97,00	102,00	106,00
T01	Piekbron hard praten	Voorplein	104466,13	488665,16	1,20	0,00	--	0,00	46,00	63,00	78,00	84,00
T02	Piekbron hard praten	Voorplein	104468,47	488675,81	1,20	0,00	--	0,00	46,00	63,00	78,00	84,00
T04	Piekbron hard praten	Voorplein	104472,17	488663,49	1,20	0,00	--	0,00	46,00	63,00	78,00	84,00
T03	Piekbron hard praten	Voorplein	104474,55	488674,71	1,20	0,00	--	0,00	46,00	63,00	78,00	84,00
H06	Piekbron hard praten	Verdieping	104488,18	488647,01	1,20	3,00	--	0,00	46,00	63,00	78,00	84,00
H01	Piekbron hard praten	Verdieping	104471,84	488656,04	1,20	3,00	--	0,00	46,00	63,00	78,00	84,00
H02	Piekbron hard praten	Verdieping	104474,75	488669,06	1,20	3,00	--	0,00	46,00	63,00	78,00	84,00
H03	Piekbron hard praten	Verdieping	104483,64	488667,28	1,20	3,00	--	0,00	46,00	63,00	78,00	84,00
H04	Piekbron hard praten	Verdieping	104481,91	488658,85	1,20	3,00	--	0,00	46,00	63,00	78,00	84,00
H05	Piekbron hard praten	Verdieping	104490,52	488656,60	1,20	3,00	--	0,00	46,00	63,00	78,00	84,00
P01	Piekbron hard praten	Patio	104492,77	488665,31	1,20	0,00	--	0,00	46,00	63,00	78,00	84,00
P02	Piekbron hard praten	Patio	104490,95	488657,48	1,20	0,00	--	0,00	46,00	63,00	78,00	84,00
P03	Piekbron hard praten	Patio	104483,05	488659,31	1,20	0,00	--	0,00	46,00	63,00	78,00	84,00
P04	Piekbron hard praten	Patio	104484,70	488667,10	1,20	0,00	--	0,00	46,00	63,00	78,00	84,00
K01	Piekbron hard praten	Kantine	104529,88	488607,30	1,20	0,00	--	0,00	46,00	63,00	78,00	84,00
K02	Piekbron hard praten	Kantine	104536,00	488617,99	1,20	0,00	--	0,00	46,00	63,00	78,00	84,00
K03	Piekbron hard praten	Kantine	104541,56	488614,88	1,20	0,00	--	0,00	46,00	63,00	78,00	84,00
K04	Piekbron hard praten	Kantine	104535,42	488604,05	1,20	0,00	--	0,00	46,00	63,00	78,00	84,00
PWmax	Deuren personenwagens	A_Kiss&Ride	104460,05	488685,54	0,75	0,00	--	80,00	90,00	92,00	96,00	94,00
PWmax	Deuren personenwagens	A_Kiss&Ride	104465,66	488688,91	0,75	0,00	--	80,00	90,00	92,00	96,00	94,00
PWmax	Deuren personenwagens	B_Kiss&Ride	104523,67	488606,10	0,75	0,00	--	80,00	90,00	92,00	96,00	94,00
Vrw-A	Stationairdraaien vrachtwagen	A_Laden en lossen	104476,47	488690,45	1,00	0,00	65,00	73,00	77,00	82,00	87,00	91,00
LL-A	Laden en lossen vrachtwagen	A_Laden en lossen	104477,43	488690,03	2,00	0,00	55,00	68,00	76,00	77,00	81,00	75,00
Vrw-B	Stationairdraaien vrachtwagen	B_Laden en lossen	104523,23	488606,62	1,00	0,00	65,00	73,00	77,00	82,00	87,00	91,00
LL-B	Laden en lossen vrachtwagen	B_Laden en lossen	104524,07	488606,15	2,00	0,00	55,00	68,00	76,00	77,00	81,00	75,00
Vrw-C	Stationairdraaien vrachtwagen	C_Laden en lossen	104623,95	488603,11	1,00	0,00	65,00	73,00	77,00	82,00	87,00	91,00

Invoergegevens

Model: 65/50 model LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
LL Amax	100,00	98,00	90,00	111,60	12,000	--	--
LL B max	100,00	98,00	90,00	111,60	12,000	--	--
LL C max	100,00	98,00	90,00	111,60	12,000	--	--
Vrw A max	104,00	97,00	87,00	109,71	12,000	--	--
Vrw B max	104,00	97,00	87,00	109,71	12,000	--	--
Vrw C max	104,00	97,00	87,00	109,71	12,000	--	--
T01	77,00	68,00	0,00	85,71	12,000	4,000	8,000
T02	77,00	68,00	0,00	85,71	12,000	4,000	8,000
T04	77,00	68,00	0,00	85,71	12,000	4,000	8,000
T03	77,00	68,00	0,00	85,71	12,000	4,000	8,000
H06	77,00	68,00	0,00	85,71	12,000	4,000	8,000
H01	77,00	68,00	0,00	85,71	12,000	4,000	8,000
H02	77,00	68,00	0,00	85,71	12,000	4,000	8,000
H03	77,00	68,00	0,00	85,71	12,000	4,000	8,000
H04	77,00	68,00	0,00	85,71	12,000	4,000	8,000
H05	77,00	68,00	0,00	85,71	12,000	4,000	8,000
P01	77,00	68,00	0,00	85,71	12,000	4,000	8,000
P02	77,00	68,00	0,00	85,71	12,000	4,000	8,000
P03	77,00	68,00	0,00	85,71	12,000	4,000	8,000
P04	77,00	68,00	0,00	85,71	12,000	4,000	8,000
K01	77,00	68,00	0,00	85,71	12,000	4,000	8,000
K02	77,00	68,00	0,00	85,71	12,000	4,000	8,000
K03	77,00	68,00	0,00	85,71	12,000	4,000	8,000
K04	77,00	68,00	0,00	85,71	12,000	4,000	8,000
PWmax	91,00	87,00	81,00	100,44	12,000	4,000	8,000
PWmax	91,00	87,00	81,00	100,44	12,000	4,000	8,000
PWmax	91,00	87,00	81,00	100,44	12,000	4,000	8,000
Vrw-A	89,00	82,00	72,00	94,71	0,066	--	--
LL-A	73,00	71,00	63,00	84,60	2,001	--	--
Vrw-B	89,00	82,00	72,00	94,71	0,050	--	--
LL-B	73,00	71,00	63,00	84,60	1,500	--	--
Vrw-C	89,00	82,00	72,00	94,71	0,017	--	--

Invoergegevens

Model: 65/50 model LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
LL-C	Laden en lossen vrachtwagen	C_Laden en lossen	104623,66	488602,32	2,00	0,00	55,00	68,00	76,00	77,00	81,00	75,00
PW_A	Manoeuvreren personenwagens	A_Kiss&Ride	104459,43	488684,98	0,75	0,00	--	59,00	66,00	71,00	76,00	78,00
PW_A	Manoeuvreren personenwagens	A_Kiss&Ride	104465,27	488688,48	0,75	0,00	--	59,00	66,00	71,00	76,00	78,00
PW_B	Manoeuvreren personenwagens	B_Kiss&Ride	104523,53	488606,17	0,75	0,00	--	59,00	66,00	71,00	76,00	78,00

Invoergegevens

Model: 65/50 model LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
LL-C	73,00	71,00	63,00	84,60	0,500	--	--
PW_A	79,00	74,00	66,00	83,59	0,025	0,017	0,017
PW_A	79,00	74,00	66,00	83,59	0,025	0,017	0,017
PW_B	79,00	74,00	66,00	83,59	0,050	0,033	0,033

Invoergegevens

Model: 65/50 model LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Lengte	Max.afst.	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)
Vrw-04	Traject vrachtwagens achteruit Harmenjansweg	104474,76	488690,91	1,00	0,00	43,48	10,00	5	4	--
Vrw-01	Traject vrachtwagens	104412,34	488659,10	1,00	0,00	75,07	10,00	50	8	--
Vrw-02	Traject vrachtwagens Harmenjansweg	104415,71	488664,16	1,00	0,00	90,40	10,00	10	4	--
PW2_10	Personenwagens Harmenjansweg	104416,06	488664,30	0,75	0,00	70,21	10,00	10	9	6
PW1	Personenwagens Papentorenvest	104601,81	488548,46	0,75	0,00	293,68	10,00	50	12	8
Vrw-03	Traject vrachtwagens Harmenjansweg	104415,95	488664,31	1,00	0,00	73,61	10,00	10	4	--
Vrw-05	Traject vrachtwagens Papentorenvest	104603,45	488547,67	1,00	0,00	221,18	10,00	50	8	--
PW3_10	Personenwagens Harmenjansweg	104469,36	488693,13	0,75	0,00	64,87	10,00	10	3	2
Vrw-06	Traject vrachtwagens Oostvest	104589,93	488557,11	1,00	0,00	58,26	10,00	10	1	--
Vrw-07	Traject vrachtwagens achteruit Oostvest	104602,93	488549,92	1,00	0,00	69,01	10,00	5	1	--

Invoergegevens

Model: 65/50 model LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aantal(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Vrw-04	--	0,00	85,00	89,20	94,70	99,10	103,30	101,50	94,30	84,20	107,05
Vrw-01	--	0,00	86,00	90,20	95,70	100,10	104,30	102,50	95,30	85,20	108,05
Vrw-02	--	0,00	80,00	84,20	89,70	94,10	98,30	96,50	89,30	79,20	102,05
PW2_10	3	--	60,00	67,00	72,00	77,00	79,00	80,00	75,00	67,00	84,59
PW1	4	--	70,00	77,00	82,00	87,00	89,00	90,00	85,00	77,00	94,59
Vrw-03	--	0,00	80,00	84,20	89,70	94,10	98,30	96,50	89,30	79,20	102,05
Vrw-05	--	0,00	86,00	90,20	95,70	100,10	104,30	102,50	95,30	85,20	108,05
PW3_10	1	--	60,00	67,00	72,00	77,00	79,00	80,00	75,00	67,00	84,59
Vrw-06	--	0,00	80,00	84,20	89,70	94,10	98,30	96,50	89,30	79,20	102,05
Vrw-07	--	0,00	85,00	89,20	94,70	99,10	103,30	101,50	94,30	84,20	107,05

Invoergegevens

Model: 65/50 model LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125
TV01	Terras voorplein	1,20	0,00	Relatief	True	6,78	3,01	10,46	2,0	2,0	Ja	--	--	5,98
TP01	Terras patio	1,20	0,00	Relatief	True	6,78	3,01	10,46	2,0	2,0	Ja	-18,92	-18,92	6,08
HH01	Terras hotel verdieping	1,20	3,00	Relatief aan onderliggend item	True	6,78	3,01	10,46	2,0	2,0	Ja	-23,91	-23,91	1,09
TK01	Horeca terras kantine	1,20	0,00	Relatief	True	6,78	3,01	10,46	2,0	2,0	Ja	-20,25	-20,25	4,75

Invoergegevens

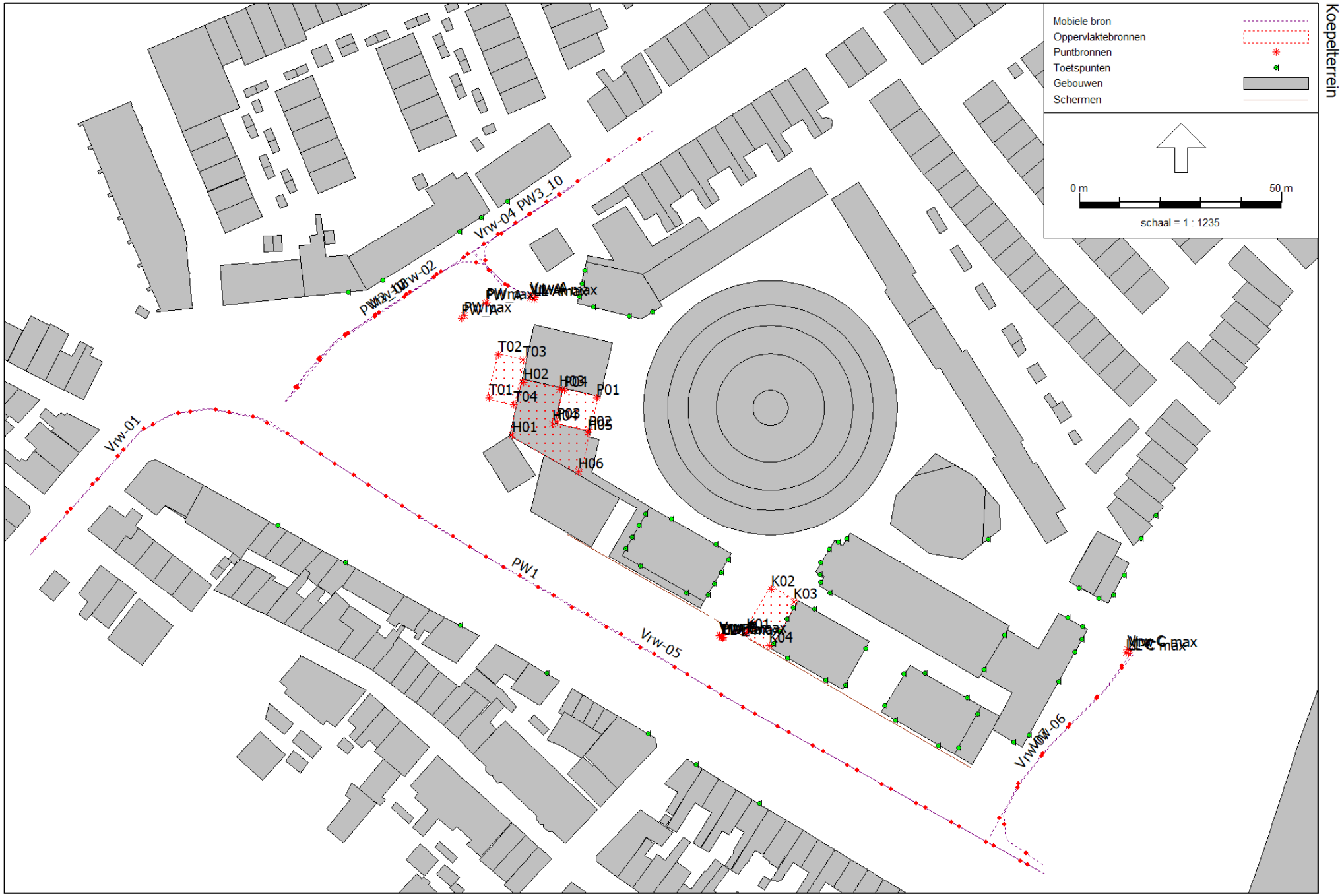
Model: 65/50 model LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
TV01	22,98	37,98	43,98	36,98	27,98	--	--	--	25,00	42,00	57,00	63,00	56,00	47,00	--	0,00	0,00	-17,00
TP01	23,08	38,08	44,08	37,08	28,08	-18,92	0,00	0,00	25,00	42,00	57,00	63,00	56,00	47,00	0,00	0,00	0,00	-16,00
HH01	18,09	33,09	39,09	32,09	23,09	-23,91	0,00	0,00	25,00	42,00	57,00	63,00	56,00	47,00	0,00	0,00	0,00	-17,78
TK01	21,75	36,75	42,75	35,75	26,75	-20,25	0,00	0,00	25,00	42,00	57,00	63,00	56,00	47,00	0,00	0,00	0,00	-18,45

Invoergegevens

Model: 65/50 model LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
TV01	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	0,00
TP01	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	0,00
HH01	-17,78	-17,78	-17,78	-17,78	-17,78	0,00
TK01	-18,45	-18,45	-18,45	-18,45	-18,45	0,00


Koepelterrein
Mobiele bron
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
0 m
50 m
schaal = 1 : 1235
Vrw-01
Vrw-02
Vrw-04
PW3_10
PW1
Vrw-05
Vrw-06
T01
T02
T03
T04
H01
H02
H03
H04
H05
H06
P01
P02
P03
K02
K03
K04

Bijlage 3

Resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A_Laden en lossen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
I04_B		4,50	47,28	--	--
I04_C		7,50	46,91	--	--
P03_A	Harmenjansweg 41	1,50	44,39	--	--
P03_B	Harmenjansweg 41	4,50	44,37	--	--
P03_C	Harmenjansweg 41	7,50	43,81	--	--
I05_B		4,50	43,51	--	--
I05_C		7,50	43,34	--	--
P02_A	Harmenjansweg 43	1,50	42,05	--	--
P02_B	Harmenjansweg 43	4,50	41,84	--	--
P02_C	Harmenjansweg 43	7,50	41,66	--	--
P01_A	Harmenjansweg 45	1,50	41,45	--	--
P01_B	Harmenjansweg 45	4,50	41,39	--	--
P01_C	Harmenjansweg 45	7,50	41,23	--	--
P04_B	Harmenjansweg 33	4,50	38,37	--	--
P04_C	Harmenjansweg 33	7,50	38,32	--	--
P04_A	Harmenjansweg 33	1,50	37,57	--	--
P05_B	Harmenjansweg 31	4,50	36,43	--	--
P05_C	Harmenjansweg 31	7,50	36,38	--	--
P05_A	Harmenjansweg 31	1,50	34,87	--	--
P07_B	Papentorenvest	4,50	30,88	--	--
P06_B	Papentorenvest	4,50	30,53	--	--
P07_A	Papentorenvest	1,50	28,84	--	--
P06_A	Papentorenvest	1,50	28,74	--	--
P08_B	Papentorenvest	4,50	25,92	--	--
P08_A	Papentorenvest	1,50	24,49	--	--
A08_C		10,50	18,86	--	--
A08_B		7,50	18,47	--	--
A08_A		4,50	18,37	--	--
A07_B		7,50	18,15	--	--
A07_C		10,50	18,06	--	--
P09_B	Papentorenvest	4,50	17,83	--	--
A09_C		10,50	17,61	--	--
C14_E		13,50	17,57	--	--
A10_C		10,50	17,53	--	--
A11_C		10,50	17,35	--	--
A09_B		7,50	17,29	--	--
A10_B		7,50	17,22	--	--
A07_A		4,50	17,19	--	--
A09_A		4,50	17,01	--	--
A11_B		7,50	16,98	--	--
A10_A		4,50	16,95	--	--
A11_A		4,50	16,66	--	--
C11_D		10,50	16,59	--	--
P09_A	Papentorenvest	1,50	16,44	--	--
C11_C		7,50	16,01	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A_Laden en lossen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
C14_D		10,50	15,21	--	--
B10_C		10,50	15,07	--	--
A01_B		7,50	14,82	--	--
C12_C		7,50	14,79	--	--
C12_E		13,50	14,65	--	--
B09_C		10,50	14,62	--	--
C11_B		4,50	14,53	--	--
B11_C		10,50	14,29	--	--
B10_B		7,50	14,18	--	--
A01_A		4,50	14,16	--	--
C11_E		13,50	14,08	--	--
B09_B		7,50	13,65	--	--
B11_B		7,50	13,64	--	--
A12_C		10,50	13,56	--	--
C14_C		7,50	13,49	--	--
C11_A		1,50	13,32	--	--
P10_C	Papentorenvest	7,50	13,32	--	--
B12_C		10,50	13,31	--	--
C12_D		10,50	13,27	--	--
C12_B		4,50	13,10	--	--
C14_B		4,50	12,89	--	--
B10_A		4,50	12,58	--	--
A12_B		7,50	12,52	--	--
G05_D		10,50	12,46	--	--
B12_B		7,50	12,33	--	--
C10_C		7,50	12,11	--	--
B11_A		4,50	12,05	--	--
C12_A		1,50	12,00	--	--
C09_E		13,50	11,95	--	--
B08_C		10,50	11,89	--	--
P10_B	Papentorenvest	4,50	11,80	--	--
P11_B	Papentorenvest	4,50	11,79	--	--
A12_A		4,50	11,75	--	--
B09_A		4,50	11,74	--	--
C13_E		13,50	11,63	--	--
G05_C		7,50	11,49	--	--
C14_A		1,50	11,48	--	--
C13_D		10,50	11,45	--	--
G06_D		10,50	11,41	--	--
A03_C		10,50	11,19	--	--
P11_A	Papentorenvest	1,50	11,13	--	--
A03_B		7,50	10,98	--	--
P10_A	Papentorenvest	1,50	10,92	--	--
B08_B		7,50	10,82	--	--
E01_C		7,50	10,78	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A_Laden en lossen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G05_A		1,50	10,73	--	--
E02_C		7,50	10,72	--	--
C10_B		4,50	10,62	--	--
G05_B		4,50	10,62	--	--
B12_A		4,50	10,59	--	--
G06_C		7,50	10,28	--	--
A02_A		4,50	10,13	--	--
C09_B		4,50	9,92	--	--
E01_A		1,50	9,91	--	--
P12_B	Papentorenvest	4,50	9,84	--	--
G06_A		1,50	9,77	--	--
P12_A	Papentorenvest	1,50	9,73	--	--
G06_B		4,50	9,67	--	--
D09_D		10,50	9,63	--	--
C10_A		1,50	9,62	--	--
A03_A		4,50	9,61	--	--
E02_A		1,50	9,51	--	--
E01_B		4,50	9,47	--	--
E02_B		4,50	9,39	--	--
A06_B		7,50	9,13	--	--
B08_A		4,50	9,07	--	--
D09_C		7,50	8,96	--	--
C09_A		1,50	8,90	--	--
C08_E		13,50	8,76	--	--
C08_D		10,50	8,25	--	--
D12_D		10,50	8,25	--	--
F12_D		10,50	8,19	--	--
A01_C		10,50	8,14	--	--
A06_A		4,50	8,01	--	--
D08_D		10,50	7,95	--	--
A06_C		10,50	7,74	--	--
C13_C		7,50	7,73	--	--
C08_C		7,50	7,70	--	--
B02_B		7,50	7,69	--	--
P13_A	Papentorenvest	1,50	7,68	--	--
G07_D		10,50	7,67	--	--
A02_B		7,50	7,65	--	--
D08_E		13,50	7,58	--	--
D09_B		4,50	7,55	--	--
P13_B	Papentorenvest	4,50	7,46	--	--
G07_C		7,50	7,29	--	--
F12_C		7,50	7,17	--	--
B03_C		10,50	6,81	--	--
A05_C		10,50	6,79	--	--
G07_A		1,50	6,77	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A_Laden en lossen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
C10_D		10,50	6,75	--	--
D07_C		10,50	6,64	--	--
G07_B		4,50	6,64	--	--
G08_D		10,50	6,62	--	--
C09_C		7,50	6,59	--	--
D06_C		10,50	6,59	--	--
A05_B		7,50	6,57	--	--
A04_C		10,50	6,51	--	--
G10_D		10,50	6,46	--	--
E03_C		7,50	6,44	--	--
B02_A		4,50	6,36	--	--
B01_C		10,50	6,35	--	--
A04_B		7,50	6,29	--	--
A02_C		10,50	6,22	--	--
D08_C		7,50	6,21	--	--
F12_B		4,50	6,12	--	--
D09_A		1,50	6,02	--	--
E03_A		1,50	5,97	--	--
C09_D		10,50	5,90	--	--
G08_C		7,50	5,79	--	--
E03_B		4,50	5,73	--	--
D12_C		7,50	5,70	--	--
P14_C	Oostvest 14A	7,50	5,65	--	--
F12_A		1,50	5,63	--	--
E04_C		7,50	5,58	--	--
G10_C		7,50	5,58	--	--
G08_A		1,50	5,57	--	--
P14_A	Oostvest 14A	1,50	5,48	--	--
B01_B		7,50	5,46	--	--
D01_D		10,50	5,42	--	--
B06_B		7,50	5,41	--	--
A05_A		4,50	5,32	--	--
D06_B		7,50	5,26	--	--
G10_A		1,50	5,21	--	--
E04_A		1,50	5,14	--	--
G08_B		4,50	5,11	--	--
B03_B		7,50	5,08	--	--
G10_B		4,50	5,03	--	--
P14_B	Oostvest 14A	4,50	5,01	--	--
A04_A		4,50	4,98	--	--
E04_B		4,50	4,94	--	--
B02_C		10,50	4,92	--	--
C13_B		4,50	4,87	--	--
D07_B		7,50	4,83	--	--
D08_B		4,50	4,76	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A_Laden en lossen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G15_D		10,50	4,32	--	--
D08_A		1,50	4,29	--	--
D01_C		7,50	4,17	--	--
P15_C	Oostvest 14	7,50	4,08	--	--
B01_A		4,50	4,03	--	--
D12_A		1,50	4,02	--	--
D12_B		4,50	3,87	--	--
B06_A		4,50	3,75	--	--
D01_A		1,50	3,72	--	--
C13_A		1,50	3,70	--	--
B03_A		4,50	3,60	--	--
P15_A	Oostvest 14	1,50	3,55	--	--
D07_A		4,50	3,37	--	--
P15_B	Oostvest 14	4,50	3,23	--	--
C10_E		13,50	3,20	--	--
D01_B		4,50	3,06	--	--
D11_E		13,50	2,97	--	--
G14_D		10,50	2,97	--	--
G15_C		7,50	2,75	--	--
G15_B		4,50	1,68	--	--
B06_C		10,50	1,66	--	--
D03_B		7,50	1,37	--	--
G14_C		7,50	1,29	--	--
G14_B		4,50	1,16	--	--
G14_A		1,50	1,10	--	--
D02_C		10,50	0,74	--	--
D02_B		7,50	-0,69	--	--
D03_C		10,50	-1,33	--	--
D02_A		4,50	-1,72	--	--
G15_A		1,50	-4,53	--	--
D03_A		4,50	--	--	--
D06_A		4,50	--	--	--
I01_A		1,50	--	--	--
I01_B		4,50	--	--	--
I01_C		7,50	--	--	--
I02_A		1,50	--	--	--
I02_B		4,50	--	--	--
I02_C		7,50	--	--	--
I03_A		1,50	--	--	--
I03_B		4,50	--	--	--
I03_C		7,50	--	--	--
I04_A		1,50	--	--	--
I05_A		1,50	--	--	--
I06_A		1,50	--	--	--
I06_B		4,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A_Laden en lossen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
I06_C		7,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: B_Laden en lossen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A03_C		10,50	44,67	--	--
A04_A		4,50	44,61	--	--
B12_B		7,50	44,50	--	--
A04_B		7,50	44,24	--	--
B12_C		10,50	44,22	--	--
A02_C		10,50	43,93	--	--
A02_B		7,50	43,72	--	--
A04_C		10,50	43,68	--	--
A05_A		4,50	43,56	--	--
A03_B		7,50	43,53	--	--
A05_B		7,50	43,31	--	--
A06_A		4,50	43,13	--	--
A06_B		7,50	42,94	--	--
B01_B		7,50	42,90	--	--
A05_C		10,50	42,86	--	--
A03_A		4,50	42,82	--	--
A06_C		10,50	42,56	--	--
B09_A		4,50	42,52	--	--
B11_C		10,50	42,46	--	--
B01_C		10,50	42,38	--	--
B09_B		7,50	42,24	--	--
B09_C		10,50	41,80	--	--
B11_B		7,50	41,60	--	--
B10_A		4,50	41,32	--	--
B10_C		10,50	41,24	--	--
B12_A		4,50	41,24	--	--
B10_B		7,50	41,21	--	--
B11_A		4,50	41,20	--	--
C09_B		4,50	41,14	--	--
C09_A		1,50	41,06	--	--
C09_C		7,50	41,03	--	--
C09_D		10,50	40,59	--	--
C09_E		13,50	40,36	--	--
C10_B		4,50	40,30	--	--
C10_A		1,50	40,26	--	--
C10_C		7,50	40,20	--	--
A01_C		10,50	40,19	--	--
C10_D		10,50	40,02	--	--
C10_E		13,50	39,80	--	--
P11_B	Papentorenvest	4,50	39,64	--	--
P10_B	Papentorenvest	4,50	39,57	--	--
P10_A	Papentorenvest	1,50	39,46	--	--
P10_C	Papentorenvest	7,50	39,45	--	--
A02_A		4,50	39,42	--	--
B02_B		7,50	39,40	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: B_Laden en lossen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
P11_A	Papentorenvest	1,50	39,35	--	--
A01_B		7,50	39,18	--	--
B02_C		10,50	39,18	--	--
C11_B		4,50	38,65	--	--
C11_A		1,50	38,59	--	--
C11_C		7,50	38,58	--	--
C11_D		10,50	38,44	--	--
C11_E		13,50	38,27	--	--
C12_B		4,50	37,69	--	--
C12_C		7,50	37,63	--	--
C12_A		1,50	37,60	--	--
C12_D		10,50	37,52	--	--
B01_A		4,50	37,44	--	--
C12_E		13,50	37,38	--	--
P09_B	Papentorenvest	4,50	36,64	--	--
P12_B	Papentorenvest	4,50	35,50	--	--
P09_A	Papentorenvest	1,50	35,32	--	--
C08_E		13,50	34,52	--	--
A01_A		4,50	34,47	--	--
B08_A		4,50	34,40	--	--
B08_B		7,50	34,28	--	--
P12_A	Papentorenvest	1,50	34,27	--	--
D01_C		7,50	34,24	--	--
B02_A		4,50	34,20	--	--
D01_D		10,50	34,20	--	--
B08_C		10,50	34,16	--	--
C08_D		10,50	34,12	--	--
C08_C		7,50	33,99	--	--
A12_C		10,50	33,01	--	--
B03_C		10,50	32,49	--	--
D02_B		7,50	32,20	--	--
D02_C		10,50	32,19	--	--
B03_B		7,50	31,99	--	--
P08_B	Papentorenvest	4,50	31,38	--	--
A12_B		7,50	31,16	--	--
D01_B		4,50	29,78	--	--
D12_C		7,50	29,65	--	--
D12_D		10,50	29,64	--	--
P07_B	Papentorenvest	4,50	29,26	--	--
P08_A	Papentorenvest	1,50	29,10	--	--
C14_E		13,50	28,61	--	--
D09_D		10,50	28,57	--	--
A12_A		4,50	28,56	--	--
D09_C		7,50	28,54	--	--
D02_A		4,50	28,41	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: B_Laden en lossen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
B03_A		4,50	28,40	--	--
P13_B	Papentorenvest	4,50	28,27	--	--
P07_A	Papentorenvest	1,50	28,22	--	--
C14_D		10,50	27,98	--	--
C14_C		7,50	27,88	--	--
C14_B		4,50	27,85	--	--
D12_B		4,50	27,80	--	--
P06_B	Papentorenvest	4,50	27,21	--	--
C14_A		1,50	27,09	--	--
P13_A	Papentorenvest	1,50	26,54	--	--
P06_A	Papentorenvest	1,50	26,36	--	--
D09_B		4,50	26,28	--	--
D12_A		1,50	25,54	--	--
A11_C		10,50	25,42	--	--
A11_B		7,50	25,40	--	--
A07_A		4,50	24,99	--	--
A11_A		4,50	24,97	--	--
A07_B		7,50	24,87	--	--
A07_C		10,50	24,82	--	--
C13_E		13,50	23,92	--	--
D01_A		1,50	23,15	--	--
C13_D		10,50	22,96	--	--
C13_C		7,50	22,82	--	--
C13_B		4,50	22,79	--	--
C13_A		1,50	22,45	--	--
A10_A		4,50	22,42	--	--
A10_C		10,50	22,35	--	--
A10_B		7,50	22,29	--	--
P05_C	Harmenjansweg 31	7,50	22,24	--	--
B06_A		4,50	22,12	--	--
B06_C		10,50	22,06	--	--
A09_A		4,50	22,05	--	--
B06_B		7,50	21,95	--	--
A09_C		10,50	21,67	--	--
A08_C		10,50	21,66	--	--
A08_B		7,50	21,48	--	--
A09_B		7,50	21,48	--	--
A08_A		4,50	21,42	--	--
P05_B	Harmenjansweg 31	4,50	20,99	--	--
D09_A		1,50	20,45	--	--
I05_C		7,50	20,10	--	--
P05_A	Harmenjansweg 31	1,50	19,78	--	--
I05_B		4,50	18,77	--	--
D08_D		10,50	18,66	--	--
D08_C		7,50	18,47	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: B_Laden en lossen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
D08_B		4,50	18,31	--	--
D07_C		10,50	17,49	--	--
F12_C		7,50	17,22	--	--
D07_B		7,50	17,14	--	--
E01_C		7,50	17,02	--	--
G15_D		10,50	16,98	--	--
D07_A		4,50	16,96	--	--
D06_C		10,50	16,89	--	--
F12_B		4,50	16,43	--	--
D06_B		7,50	16,42	--	--
D08_A		1,50	16,35	--	--
F12_D		10,50	16,20	--	--
G15_C		7,50	16,04	--	--
E01_B		4,50	15,28	--	--
D03_C		10,50	15,27	--	--
D03_B		7,50	15,16	--	--
P01_C	Harmenjansweg 45	7,50	14,94	--	--
E02_C		7,50	14,65	--	--
G15_B		4,50	14,63	--	--
I04_C		7,50	14,51	--	--
F12_A		1,50	14,32	--	--
E01_A		1,50	13,71	--	--
E02_B		4,50	12,84	--	--
P04_C	Harmenjansweg 33	7,50	12,62	--	--
G05_D		10,50	12,60	--	--
I04_B		4,50	12,59	--	--
G14_D		10,50	12,22	--	--
G14_C		7,50	12,20	--	--
G15_A		1,50	12,08	--	--
D11_E		13,50	12,02	--	--
D08_E		13,50	11,49	--	--
E02_A		1,50	11,42	--	--
P04_B	Harmenjansweg 33	4,50	11,39	--	--
G14_B		4,50	11,19	--	--
P01_B	Harmenjansweg 45	4,50	10,98	--	--
P04_A	Harmenjansweg 33	1,50	10,81	--	--
P02_C	Harmenjansweg 43	7,50	10,74	--	--
P03_C	Harmenjansweg 41	7,50	10,65	--	--
P14_C	Oostvest 14A	7,50	10,28	--	--
P15_C	Oostvest 14	7,50	10,23	--	--
G14_A		1,50	9,91	--	--
G05_C		7,50	9,76	--	--
P02_A	Harmenjansweg 43	1,50	9,74	--	--
P02_B	Harmenjansweg 43	4,50	9,74	--	--
P01_A	Harmenjansweg 45	1,50	9,69	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: B_Laden en lossen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G10_D		10,50	9,67	--	--
E03_C		7,50	9,38	--	--
E04_C		7,50	9,15	--	--
P03_B	Harmenjansweg 41	4,50	9,10	--	--
G05_B		4,50	9,07	--	--
P14_B	Oostvest 14A	4,50	9,06	--	--
G10_C		7,50	9,03	--	--
P15_B	Oostvest 14	4,50	8,92	--	--
G08_B		4,50	8,87	--	--
G08_D		10,50	8,65	--	--
G06_D		10,50	8,60	--	--
P03_A	Harmenjansweg 41	1,50	8,35	--	--
P15_A	Oostvest 14	1,50	8,35	--	--
P14_A	Oostvest 14A	1,50	8,34	--	--
G05_A		1,50	7,92	--	--
G06_C		7,50	7,89	--	--
G08_C		7,50	7,83	--	--
G08_A		1,50	7,70	--	--
G10_B		4,50	7,66	--	--
E03_B		4,50	7,57	--	--
E04_B		4,50	7,15	--	--
G07_D		10,50	7,14	--	--
G10_A		1,50	6,69	--	--
E03_A		1,50	6,60	--	--
E04_A		1,50	6,46	--	--
G06_B		4,50	6,41	--	--
G07_C		7,50	6,18	--	--
G06_A		1,50	5,57	--	--
G07_B		4,50	4,64	--	--
G07_A		1,50	3,89	--	--
D03_A		4,50	--	--	--
D06_A		4,50	--	--	--
I01_A		1,50	--	--	--
I01_B		4,50	--	--	--
I01_C		7,50	--	--	--
I02_A		1,50	--	--	--
I02_B		4,50	--	--	--
I02_C		7,50	--	--	--
I03_A		1,50	--	--	--
I03_B		4,50	--	--	--
I03_C		7,50	--	--	--
I04_A		1,50	--	--	--
I05_A		1,50	--	--	--
I06_A		1,50	--	--	--
I06_B		4,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: B_Laden en lossen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
I06_C		7,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: C_Laden en lossen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G07_A		1,50	42,01	--	--
G07_B		4,50	41,77	--	--
G06_A		1,50	41,25	--	--
G07_C		7,50	41,05	--	--
G06_B		4,50	41,04	--	--
G08_A		1,50	41,04	--	--
G08_B		4,50	40,85	--	--
G06_C		7,50	40,42	--	--
G08_C		7,50	40,26	--	--
G07_D		10,50	40,04	--	--
E03_A		1,50	40,03	--	--
E03_B		4,50	39,87	--	--
E02_A		1,50	39,78	--	--
E01_A		1,50	39,72	--	--
E01_B		4,50	39,63	--	--
E02_B		4,50	39,63	--	--
G06_D		10,50	39,54	--	--
G08_D		10,50	39,40	--	--
E03_C		7,50	39,39	--	--
E01_C		7,50	39,36	--	--
E02_C		7,50	39,17	--	--
G05_A		1,50	38,69	--	--
G05_B		4,50	38,57	--	--
G05_C		7,50	38,21	--	--
G10_A		1,50	37,85	--	--
G10_B		4,50	37,76	--	--
E04_A		1,50	37,69	--	--
G05_D		10,50	37,66	--	--
E04_B		4,50	37,60	--	--
G10_C		7,50	37,45	--	--
E04_C		7,50	37,31	--	--
G10_D		10,50	36,97	--	--
P14_B	Oostvest 14A	4,50	34,35	--	--
P14_A	Oostvest 14A	1,50	34,28	--	--
P14_C	Oostvest 14A	7,50	34,22	--	--
G14_B		4,50	33,47	--	--
G14_C		7,50	33,36	--	--
G14_A		1,50	33,31	--	--
G14_D		10,50	33,20	--	--
P15_B	Oostvest 14	4,50	32,68	--	--
P15_C	Oostvest 14	7,50	32,59	--	--
P15_A	Oostvest 14	1,50	32,42	--	--
F12_D		10,50	30,39	--	--
F12_B		4,50	30,30	--	--
F12_C		7,50	30,27	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: C_Laden en lossen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
F12_A		1,50	29,04	--	--
P13_B	Papentorenvest	4,50	24,77	--	--
D03_B		7,50	23,33	--	--
P13_A	Papentorenvest	1,50	23,15	--	--
D08_E		13,50	22,81	--	--
G15_D		10,50	22,18	--	--
G15_B		4,50	21,83	--	--
G15_C		7,50	21,75	--	--
D03_C		10,50	21,60	--	--
G15_A		1,50	21,60	--	--
D06_C		10,50	21,16	--	--
D02_B		7,50	20,71	--	--
D06_B		7,50	20,68	--	--
D02_A		4,50	16,90	--	--
D11_E		13,50	16,05	--	--
D07_C		10,50	15,80	--	--
P12_B	Papentorenvest	4,50	15,34	--	--
P12_A	Papentorenvest	1,50	15,00	--	--
C13_E		13,50	14,93	--	--
C13_D		10,50	14,68	--	--
C13_C		7,50	14,64	--	--
D01_C		7,50	14,14	--	--
D07_B		7,50	14,13	--	--
P11_B	Papentorenvest	4,50	14,06	--	--
D01_B		4,50	14,03	--	--
D08_D		10,50	14,03	--	--
C13_B		4,50	13,70	--	--
D07_A		4,50	13,58	--	--
C11_E		13,50	13,22	--	--
C11_D		10,50	13,12	--	--
C11_C		7,50	13,10	--	--
D08_C		7,50	12,81	--	--
P11_A	Papentorenvest	1,50	12,17	--	--
C11_B		4,50	12,05	--	--
D08_B		4,50	12,04	--	--
C13_A		1,50	11,88	--	--
A05_C		10,50	11,64	--	--
B06_C		10,50	11,56	--	--
A06_C		10,50	11,14	--	--
D02_C		10,50	11,04	--	--
D12_D		10,50	10,82	--	--
D12_C		7,50	10,71	--	--
A07_C		10,50	10,59	--	--
D12_B		4,50	10,54	--	--
A05_B		7,50	10,47	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: C_Laden en lossen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
B08_C		10,50	10,42	--	--
B06_B		7,50	10,39	--	--
C11_A		1,50	10,32	--	--
A06_B		7,50	10,09	--	--
D08_A		1,50	10,09	--	--
P10_C	Papentorenvest	7,50	9,97	--	--
A04_C		10,50	9,84	--	--
A07_B		7,50	9,77	--	--
B06_A		4,50	9,67	--	--
B08_B		7,50	9,36	--	--
B03_A		4,50	9,11	--	--
C08_E		13,50	8,75	--	--
P10_B	Papentorenvest	4,50	8,71	--	--
D01_A		1,50	8,65	--	--
D09_B		4,50	8,65	--	--
D09_C		7,50	8,65	--	--
D09_D		10,50	8,65	--	--
A04_B		7,50	8,62	--	--
A05_A		4,50	8,48	--	--
B03_C		10,50	8,44	--	--
P10_A	Papentorenvest	1,50	8,42	--	--
A03_C		10,50	8,39	--	--
D12_A		1,50	8,37	--	--
D01_D		10,50	8,18	--	--
A06_A		4,50	8,09	--	--
C08_D		10,50	7,96	--	--
A07_A		4,50	7,89	--	--
B08_A		4,50	7,88	--	--
C08_C		7,50	7,64	--	--
B03_B		7,50	7,60	--	--
A08_C		10,50	7,55	--	--
A03_B		7,50	7,32	--	--
C10_E		13,50	7,13	--	--
P09_B	Papentorenvest	4,50	6,78	--	--
A04_A		4,50	6,77	--	--
D09_A		1,50	6,74	--	--
B12_C		10,50	6,61	--	--
C10_D		10,50	6,60	--	--
B11_C		10,50	6,55	--	--
C10_C		7,50	6,48	--	--
P09_A	Papentorenvest	1,50	6,47	--	--
B12_B		7,50	6,40	--	--
B10_C		10,50	6,38	--	--
B11_B		7,50	6,34	--	--
B10_B		7,50	6,17	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: C_Laden en lossen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
B02_A		4,50	6,09	--	--
A08_B		7,50	6,04	--	--
A03_A		4,50	5,58	--	--
C10_B		4,50	5,55	--	--
B01_A		4,50	5,38	--	--
C12_E		13,50	5,38	--	--
C14_E		13,50	5,13	--	--
B09_C		10,50	4,94	--	--
B12_A		4,50	4,93	--	--
B11_A		4,50	4,91	--	--
B10_A		4,50	4,79	--	--
C14_D		10,50	4,79	--	--
B09_B		7,50	4,78	--	--
C09_E		13,50	4,64	--	--
C14_C		7,50	4,58	--	--
P08_B	Papentorenvest	4,50	4,54	--	--
A08_A		4,50	4,46	--	--
P08_A	Papentorenvest	1,50	4,43	--	--
C12_D		10,50	4,35	--	--
C09_D		10,50	4,13	--	--
C12_C		7,50	4,12	--	--
C10_A		1,50	4,04	--	--
C09_C		7,50	4,02	--	--
C14_B		4,50	3,74	--	--
B01_C		10,50	3,67	--	--
B09_A		4,50	3,52	--	--
A10_C		10,50	3,47	--	--
B01_B		7,50	3,45	--	--
P07_A	Papentorenvest	1,50	3,43	--	--
A11_C		10,50	3,39	--	--
P07_B	Papentorenvest	4,50	3,14	--	--
C09_B		4,50	3,13	--	--
A12_C		10,50	3,08	--	--
I04_C		7,50	2,97	--	--
C12_B		4,50	2,95	--	--
P01_C	Harmenjansweg 45	7,50	2,85	--	--
A01_C		10,50	2,82	--	--
P03_C	Harmenjansweg 41	7,50	2,53	--	--
I05_C		7,50	2,51	--	--
B02_B		7,50	2,41	--	--
I04_B		4,50	2,26	--	--
P06_A	Papentorenvest	1,50	2,26	--	--
C14_A		1,50	2,24	--	--
P01_A	Harmenjansweg 45	1,50	2,15	--	--
P01_B	Harmenjansweg 45	4,50	2,04	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: C_Laden en lossen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
P02_C	Harmenjansweg 43	7,50	2,03	--	--
P02_A	Harmenjansweg 43	1,50	2,00	--	--
P02_B	Harmenjansweg 43	4,50	1,98	--	--
P03_A	Harmenjansweg 41	1,50	1,90	--	--
P03_B	Harmenjansweg 41	4,50	1,82	--	--
P05_C	Harmenjansweg 31	7,50	1,81	--	--
A01_B		7,50	1,78	--	--
A10_B		7,50	1,77	--	--
P04_C	Harmenjansweg 33	7,50	1,76	--	--
A11_B		7,50	1,74	--	--
C12_A		1,50	1,69	--	--
I05_B		4,50	1,65	--	--
B02_C		10,50	1,58	--	--
C09_A		1,50	1,57	--	--
A02_C		10,50	1,46	--	--
P05_A	Harmenjansweg 31	1,50	1,46	--	--
A12_B		7,50	1,45	--	--
P05_B	Harmenjansweg 31	4,50	1,38	--	--
P04_A	Harmenjansweg 33	1,50	1,16	--	--
P06_B	Papentorenvest	4,50	1,06	--	--
P04_B	Harmenjansweg 33	4,50	1,05	--	--
A10_A		4,50	0,57	--	--
A01_A		4,50	0,56	--	--
A11_A		4,50	0,56	--	--
A02_B		7,50	0,44	--	--
A12_A		4,50	0,41	--	--
A09_C		10,50	-0,40	--	--
A02_A		4,50	-0,88	--	--
A09_B		7,50	-1,89	--	--
A09_A		4,50	-2,85	--	--
D03_A		4,50	--	--	--
D06_A		4,50	--	--	--
I01_A		1,50	--	--	--
I01_B		4,50	--	--	--
I01_C		7,50	--	--	--
I02_A		1,50	--	--	--
I02_B		4,50	--	--	--
I02_C		7,50	--	--	--
I03_A		1,50	--	--	--
I03_B		4,50	--	--	--
I03_C		7,50	--	--	--
I04_A		1,50	--	--	--
I05_A		1,50	--	--	--
I06_A		1,50	--	--	--
I06_B		4,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: C_Laden en lossen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
I06_C		7,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras kantine
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
B12_A		4,50	53,01	56,78	49,33
B11_A		4,50	52,92	56,69	49,24
B10_A		4,50	52,46	56,23	48,78
B09_A		4,50	51,48	55,25	47,80
B11_B		7,50	49,98	53,75	46,30
B10_B		7,50	49,78	53,55	46,10
B12_B		7,50	49,32	53,09	45,64
B09_B		7,50	49,07	52,84	45,39
B11_C		10,50	47,54	51,31	43,86
B10_C		10,50	47,53	51,30	43,85
B09_C		10,50	47,05	50,82	43,37
B12_C		10,50	46,80	50,57	43,12
A03_A		4,50	45,53	49,30	41,85
C09_A		1,50	45,52	49,29	41,84
A05_A		4,50	45,29	49,06	41,61
C09_B		4,50	45,29	49,06	41,61
A04_A		4,50	45,28	49,05	41,60
C10_A		1,50	45,19	48,96	41,51
C10_B		4,50	44,97	48,74	41,29
A06_A		4,50	44,90	48,67	41,22
A05_B		7,50	44,87	48,64	41,19
C09_C		7,50	44,75	48,52	41,07
A04_B		7,50	44,71	48,48	41,03
A03_B		7,50	44,70	48,47	41,02
A06_B		7,50	44,59	48,36	40,91
C10_C		7,50	44,46	48,23	40,78
A05_C		10,50	44,16	47,93	40,48
C11_A		1,50	44,14	47,91	40,46
C09_D		10,50	44,05	47,82	40,37
C11_B		4,50	44,00	47,77	40,32
A06_C		10,50	43,99	47,76	40,31
A03_C		10,50	43,97	47,74	40,29
A04_C		10,50	43,85	47,62	40,17
C10_D		10,50	43,74	47,51	40,06
C11_C		7,50	43,67	47,44	39,99
C09_E		13,50	43,29	47,06	39,61
C11_D		10,50	43,20	46,97	39,52
C10_E		13,50	42,90	46,67	39,22
C11_E		13,50	42,45	46,22	38,77
C12_A		1,50	42,43	46,20	38,75
C12_B		4,50	42,37	46,14	38,69
C12_C		7,50	42,15	45,92	38,47
C12_D		10,50	41,82	45,59	38,14
C12_E		13,50	41,26	45,03	37,58
B01_A		4,50	40,46	44,23	36,78

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras kantine
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A02_A		4,50	40,09	43,86	36,41
C08_C		7,50	39,33	43,10	35,65
C08_D		10,50	38,69	42,46	35,01
C08_E		13,50	38,01	41,78	34,33
B08_A		4,50	37,75	41,52	34,07
B08_B		7,50	37,56	41,33	33,88
B08_C		10,50	37,30	41,07	33,62
B01_B		7,50	37,19	40,96	33,51
A02_B		7,50	36,51	40,28	32,83
A02_C		10,50	36,23	40,00	32,55
A07_A		4,50	35,98	39,75	32,30
A07_B		7,50	35,83	39,60	32,15
A07_C		10,50	35,63	39,40	31,95
B01_C		10,50	33,95	37,72	30,27
A01_A		4,50	33,44	37,21	29,76
A01_B		7,50	33,04	36,81	29,36
C14_B		4,50	32,89	36,66	29,21
B02_A		4,50	32,85	36,62	29,17
C14_C		7,50	32,77	36,54	29,09
C14_A		1,50	32,74	36,51	29,06
C14_D		10,50	32,57	36,34	28,89
C14_E		13,50	32,35	36,12	28,67
A01_C		10,50	32,34	36,11	28,66
P10_C	Papentorenvest	7,50	31,58	35,35	27,90
P10_B	Papentorenvest	4,50	31,33	35,10	27,65
P09_B	Papentorenvest	4,50	31,01	34,78	27,33
B02_B		7,50	31,00	34,77	27,32
P11_B	Papentorenvest	4,50	30,37	34,14	26,69
A08_A		4,50	30,30	34,07	26,62
A08_B		7,50	30,21	33,98	26,53
A08_C		10,50	30,08	33,85	26,40
P10_A	Papentorenvest	1,50	29,42	33,19	25,74
B02_C		10,50	28,62	32,39	24,94
P11_A	Papentorenvest	1,50	28,59	32,36	24,91
P09_A	Papentorenvest	1,50	28,47	32,24	24,79
C13_B		4,50	27,95	31,72	24,27
C13_A		1,50	27,89	31,66	24,21
C13_C		7,50	27,82	31,59	24,14
C13_D		10,50	27,59	31,36	23,91
C13_E		13,50	27,39	31,16	23,71
D09_B		4,50	27,15	30,92	23,47
D09_C		7,50	27,09	30,86	23,41
D09_D		10,50	27,03	30,80	23,35
P08_B	Papentorenvest	4,50	26,81	30,58	23,13
D01_B		4,50	26,16	29,93	22,48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras kantine
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
D01_C		7,50	25,85	29,62	22,17
D09_A		1,50	25,82	29,59	22,14
D01_A		1,50	24,82	28,59	21,14
P08_A	Papentorenvest	1,50	24,82	28,59	21,14
D08_B		4,50	24,64	28,41	20,96
D08_C		7,50	24,55	28,32	20,87
D08_D		10,50	24,49	28,26	20,81
D01_D		10,50	23,77	27,54	20,09
P12_B	Papentorenvest	4,50	22,97	26,74	19,29
D08_A		1,50	22,74	26,51	19,06
D12_B		4,50	22,67	26,44	18,99
D02_A		4,50	22,56	26,33	18,88
D12_C		7,50	22,53	26,30	18,85
D07_A		4,50	22,26	26,03	18,58
D12_D		10,50	22,20	25,97	18,52
D07_B		7,50	22,15	25,92	18,47
D07_C		10,50	22,10	25,87	18,42
D02_B		7,50	21,90	25,67	18,22
P07_B	Papentorenvest	4,50	21,81	25,58	18,13
D12_A		1,50	21,37	25,14	17,69
P07_A	Papentorenvest	1,50	21,26	25,03	17,58
D02_C		10,50	21,03	24,80	17,35
A12_A		4,50	20,78	24,55	17,10
P06_A	Papentorenvest	1,50	20,33	24,10	16,65
P06_B	Papentorenvest	4,50	20,24	24,01	16,56
B03_A		4,50	19,83	23,60	16,15
A12_B		7,50	19,77	23,54	16,09
P13_B	Papentorenvest	4,50	19,62	23,39	15,94
B03_B		7,50	19,55	23,32	15,87
B06_A		4,50	19,54	23,31	15,86
B03_C		10,50	19,43	23,20	15,75
B06_B		7,50	19,37	23,14	15,69
A09_A		4,50	19,30	23,07	15,62
A12_C		10,50	19,27	23,04	15,59
A11_A		4,50	19,24	23,01	15,56
A09_B		7,50	19,14	22,91	15,46
B06_C		10,50	19,09	22,86	15,41
A09_C		10,50	19,01	22,78	15,33
A10_A		4,50	19,00	22,77	15,32
P12_A	Papentorenvest	1,50	18,82	22,59	15,14
A11_B		7,50	18,80	22,57	15,12
P04_C	Harmenjansweg 33	7,50	18,78	22,55	15,10
A11_C		10,50	18,75	22,52	15,07
A10_B		7,50	18,64	22,41	14,96
A10_C		10,50	18,61	22,38	14,93

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras kantine
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
P13_A	Papentorenvest	1,50	18,38	22,15	14,70
P04_B	Harmenjansweg 33	4,50	17,58	21,35	13,90
P04_A	Harmenjansweg 33	1,50	16,81	20,58	13,13
P05_C	Harmenjansweg 31	7,50	15,99	19,76	12,31
P05_B	Harmenjansweg 31	4,50	14,87	18,64	11,19
P05_A	Harmenjansweg 31	1,50	14,46	18,23	10,78
E01_C		7,50	13,27	17,04	9,59
F12_C		7,50	13,06	16,83	9,38
F12_B		4,50	12,95	16,72	9,27
I05_C		7,50	12,95	16,72	9,27
I04_C		7,50	12,25	16,02	8,57
E01_B		4,50	12,00	15,77	8,32
F12_D		10,50	11,90	15,67	8,22
I05_B		4,50	11,41	15,18	7,73
E02_C		7,50	11,09	14,86	7,41
F12_A		1,50	10,67	14,44	6,99
G15_D		10,50	10,62	14,39	6,94
D11_E		13,50	10,60	14,37	6,92
D03_B		7,50	10,44	14,21	6,76
I04_B		4,50	10,43	14,20	6,75
D03_C		10,50	10,27	14,04	6,59
E01_A		1,50	10,19	13,96	6,51
D06_B		7,50	10,09	13,86	6,41
D06_C		10,50	9,99	13,76	6,31
G05_D		10,50	9,82	13,59	6,14
D08_E		13,50	9,79	13,56	6,11
G15_C		7,50	9,73	13,50	6,05
E02_B		4,50	9,58	13,35	5,90
P01_C	Harmenjansweg 45	7,50	8,61	12,38	4,93
G14_D		10,50	8,60	12,37	4,92
G15_B		4,50	8,56	12,33	4,88
G14_C		7,50	8,54	12,31	4,86
P02_C	Harmenjansweg 43	7,50	8,46	12,23	4,78
G05_C		7,50	8,26	12,03	4,58
P03_C	Harmenjansweg 41	7,50	8,22	11,99	4,54
G08_D		10,50	8,14	11,91	4,46
G06_D		10,50	8,13	11,90	4,45
E02_A		1,50	8,11	11,88	4,43
G08_C		7,50	8,08	11,85	4,40
G10_D		10,50	8,08	11,85	4,40
G10_C		7,50	8,02	11,79	4,34
G14_B		4,50	7,71	11,48	4,03
G07_D		10,50	7,63	11,40	3,95
G07_C		7,50	7,55	11,32	3,87
P02_B	Harmenjansweg 43	4,50	7,27	11,04	3,59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras kantine
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G06_C		7,50	7,20	10,97	3,52
G05_B		4,50	7,08	10,85	3,40
P02_A	Harmenjansweg 43	1,50	7,04	10,81	3,36
G10_B		4,50	7,02	10,79	3,34
G08_B		4,50	6,92	10,69	3,24
P03_B	Harmenjansweg 41	4,50	6,52	10,29	2,84
P01_B	Harmenjansweg 45	4,50	6,46	10,23	2,78
G14_A		1,50	6,42	10,19	2,74
G15_A		1,50	6,38	10,15	2,70
G07_B		4,50	6,30	10,07	2,62
P03_A	Harmenjansweg 41	1,50	6,14	9,91	2,46
P01_A	Harmenjansweg 45	1,50	6,12	9,89	2,44
E03_C		7,50	5,93	9,70	2,25
G08_A		1,50	5,93	9,70	2,25
G06_B		4,50	5,89	9,66	2,21
E04_C		7,50	5,81	9,58	2,13
G10_A		1,50	5,68	9,45	2,00
G05_A		1,50	5,49	9,26	1,81
G07_A		1,50	4,98	8,75	1,30
G06_A		1,50	4,55	8,32	0,87
P14_C	Oostvest 14A	7,50	4,46	8,23	0,78
E03_B		4,50	4,33	8,10	0,65
E04_B		4,50	4,27	8,04	0,59
E04_A		1,50	3,64	7,41	-0,04
E03_A		1,50	3,54	7,31	-0,14
P14_B	Oostvest 14A	4,50	2,98	6,75	-0,70
P15_C	Oostvest 14	7,50	2,67	6,44	-1,01
P14_A	Oostvest 14A	1,50	2,42	6,19	-1,26
P15_B	Oostvest 14	4,50	1,34	5,11	-2,34
P15_A	Oostvest 14	1,50	1,03	4,80	-2,65
D03_A		4,50	--	--	--
D06_A		4,50	--	--	--
I01_A		1,50	--	--	--
I01_B		4,50	--	--	--
I01_C		7,50	--	--	--
I02_A		1,50	--	--	--
I02_B		4,50	--	--	--
I02_C		7,50	--	--	--
I03_A		1,50	--	--	--
I03_B		4,50	--	--	--
I03_C		7,50	--	--	--
I04_A		1,50	--	--	--
I05_A		1,50	--	--	--
I06_A		1,50	--	--	--
I06_B		4,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras kantine
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
I06_C		7,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras patio
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A09_C		10,50	36,48	40,25	32,80
A09_B		7,50	36,04	39,81	32,36
A10_C		10,50	35,37	39,14	31,69
A09_A		4,50	35,34	39,11	31,66
A08_C		10,50	35,32	39,09	31,64
A08_B		7,50	35,14	38,91	31,46
A10_B		7,50	34,86	38,63	31,18
A08_A		4,50	34,66	38,43	30,98
A10_A		4,50	34,01	37,78	30,33
A07_C		10,50	32,64	36,41	28,96
A07_B		7,50	32,46	36,23	28,78
A07_A		4,50	32,24	36,01	28,56
A11_C		10,50	31,89	35,66	28,21
A11_B		7,50	31,88	35,65	28,20
A11_A		4,50	31,32	35,09	27,64
I05_B		4,50	30,39	34,16	26,71
I05_C		7,50	30,34	34,11	26,66
I04_B		4,50	28,76	32,53	25,08
I04_C		7,50	28,65	32,42	24,97
B09_C		10,50	25,94	29,71	22,26
B09_B		7,50	25,83	29,60	22,15
A12_B		7,50	25,06	28,83	21,38
A12_C		10,50	25,04	28,81	21,36
B08_C		10,50	24,89	28,66	21,21
A12_A		4,50	24,86	28,63	21,18
B09_A		4,50	24,65	28,42	20,97
C10_E		13,50	24,65	28,42	20,97
C10_C		7,50	24,61	28,38	20,93
C10_D		10,50	24,61	28,38	20,93
C11_E		13,50	24,59	28,36	20,91
B08_B		7,50	24,37	28,14	20,69
C11_D		10,50	24,36	28,13	20,68
C11_C		7,50	24,30	28,07	20,62
C12_E		13,50	24,12	27,89	20,44
C12_C		7,50	23,99	27,76	20,31
C12_D		10,50	23,96	27,73	20,28
C10_B		4,50	23,54	27,31	19,86
C11_B		4,50	23,32	27,09	19,64
C12_B		4,50	23,06	26,83	19,38
B08_A		4,50	22,75	26,52	19,07
C10_A		1,50	21,45	25,22	17,77
A04_A		4,50	21,23	25,00	17,55
C11_A		1,50	21,22	24,99	17,54
A04_B		7,50	21,21	24,98	17,53
A04_C		10,50	21,19	24,96	17,51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras patio
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
C12_A		1,50	20,96	24,73	17,28
C09_E		13,50	20,85	24,62	17,17
C09_D		10,50	20,64	24,41	16,96
C09_C		7,50	20,62	24,39	16,94
B10_C		10,50	20,08	23,85	16,40
B10_B		7,50	19,92	23,69	16,24
A03_B		7,50	19,41	23,18	15,73
A03_C		10,50	19,39	23,16	15,71
A03_A		4,50	19,38	23,15	15,70
C09_B		4,50	19,37	23,14	15,69
B10_A		4,50	18,77	22,54	15,09
P08_B	Papentorenvest	4,50	18,14	21,91	14,46
P04_C	Harmenjansweg 33	7,50	17,68	21,45	14,00
C09_A		1,50	17,26	21,03	13,58
P02_C	Harmenjansweg 43	7,50	17,17	20,94	13,49
P02_B	Harmenjansweg 43	4,50	17,13	20,90	13,45
P05_C	Harmenjansweg 31	7,50	16,57	20,34	12,89
D08_D		10,50	16,48	20,25	12,80
P04_B	Harmenjansweg 33	4,50	16,36	20,13	12,68
P07_B	Papentorenvest	4,50	15,44	19,21	11,76
A01_A		4,50	15,24	19,01	11,56
P06_B	Papentorenvest	4,50	15,13	18,90	11,45
D08_C		7,50	15,11	18,88	11,43
P01_C	Harmenjansweg 45	7,50	15,06	18,83	11,38
P09_B	Papentorenvest	4,50	15,05	18,82	11,37
D07_C		10,50	14,95	18,72	11,27
C14_E		13,50	14,91	18,68	11,23
P02_A	Harmenjansweg 43	1,50	14,90	18,67	11,22
P05_B	Harmenjansweg 31	4,50	14,87	18,64	11,19
B11_C		10,50	14,79	18,56	11,11
A01_B		7,50	14,61	18,38	10,93
D09_D		10,50	14,61	18,38	10,93
B11_B		7,50	14,51	18,28	10,83
P01_B	Harmenjansweg 45	4,50	14,45	18,22	10,77
P03_B	Harmenjansweg 41	4,50	14,44	18,21	10,76
P03_C	Harmenjansweg 41	7,50	14,38	18,15	10,70
C14_D		10,50	14,21	17,98	10,53
P10_C	Papentorenvest	7,50	14,19	17,96	10,51
C14_C		7,50	14,06	17,83	10,38
C08_C		7,50	13,96	17,73	10,28
P08_A	Papentorenvest	1,50	13,94	17,71	10,26
A01_C		10,50	13,93	17,70	10,25
B06_C		10,50	13,87	17,64	10,19
B06_B		7,50	13,43	17,20	9,75
D07_B		7,50	13,37	17,14	9,69

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras patio
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
C08_E		13,50	13,32	17,09	9,64
D08_B		4,50	13,30	17,07	9,62
A06_C		10,50	13,22	16,99	9,54
B11_A		4,50	13,18	16,95	9,50
C08_D		10,50	13,10	16,87	9,42
P04_A	Harmenjansweg 33	1,50	13,06	16,83	9,38
C14_B		4,50	13,05	16,82	9,37
A06_A		4,50	12,95	16,72	9,27
P07_A	Papentorenvest	1,50	12,91	16,68	9,23
A02_A		4,50	12,87	16,64	9,19
P06_A	Papentorenvest	1,50	12,76	16,53	9,08
A06_B		7,50	12,72	16,49	9,04
B12_C		10,50	12,68	16,45	9,00
D09_C		7,50	12,64	16,41	8,96
P10_B	Papentorenvest	4,50	12,61	16,38	8,93
D08_A		1,50	12,58	16,35	8,90
A05_A		4,50	12,43	16,20	8,75
A02_B		7,50	12,35	16,12	8,67
B12_B		7,50	12,33	16,10	8,65
P03_A	Harmenjansweg 41	1,50	12,22	15,99	8,54
A05_C		10,50	12,18	15,95	8,50
P01_A	Harmenjansweg 45	1,50	12,05	15,82	8,37
A05_B		7,50	12,02	15,79	8,34
D07_A		4,50	11,81	15,58	8,13
B06_A		4,50	11,76	15,53	8,08
A02_C		10,50	11,67	15,44	7,99
P05_A	Harmenjansweg 31	1,50	11,54	15,31	7,86
C13_C		7,50	11,32	15,09	7,64
C13_D		10,50	11,28	15,05	7,60
C13_E		13,50	11,14	14,91	7,46
P11_B	Papentorenvest	4,50	11,14	14,91	7,46
B12_A		4,50	11,12	14,89	7,44
C14_A		1,50	10,95	14,72	7,27
C13_B		4,50	10,79	14,56	7,11
D09_B		4,50	10,76	14,53	7,08
P09_A	Papentorenvest	1,50	10,32	14,09	6,64
B01_B		7,50	10,23	14,00	6,55
D09_A		1,50	10,08	13,85	6,40
P10_A	Papentorenvest	1,50	9,59	13,36	5,91
B03_C		10,50	9,54	13,31	5,86
D12_D		10,50	9,41	13,18	5,73
B01_C		10,50	9,39	13,16	5,71
P11_A	Papentorenvest	1,50	9,37	13,14	5,69
B02_B		7,50	9,36	13,13	5,68
B01_A		4,50	9,22	12,99	5,54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras patio
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
B02_C		10,50	9,14	12,91	5,46
C13_A		1,50	8,95	12,72	5,27
B02_A		4,50	7,98	11,75	4,30
B03_B		7,50	7,95	11,72	4,27
P12_B	Papentorenvest	4,50	6,96	10,73	3,28
E01_C		7,50	6,89	10,66	3,21
D01_D		10,50	6,59	10,36	2,91
D12_C		7,50	6,48	10,25	2,80
P12_A	Papentorenvest	1,50	6,14	9,91	2,46
D01_A		1,50	6,13	9,90	2,45
B03_A		4,50	5,90	9,67	2,22
E01_A		1,50	5,73	9,50	2,05
D01_C		7,50	5,71	9,48	2,03
E01_B		4,50	5,64	9,41	1,96
G15_D		10,50	5,38	9,15	1,70
E02_C		7,50	5,32	9,09	1,64
D06_C		10,50	5,07	8,84	1,39
D12_A		1,50	4,80	8,57	1,12
D01_B		4,50	4,77	8,54	1,09
E02_A		1,50	4,27	8,04	0,59
E02_B		4,50	4,18	7,95	0,50
G15_C		7,50	4,18	7,95	0,50
D12_B		4,50	4,16	7,93	0,48
F12_D		10,50	4,07	7,84	0,39
D02_C		10,50	3,94	7,71	0,26
D06_B		7,50	3,63	7,40	-0,05
P13_A	Papentorenvest	1,50	3,44	7,21	-0,24
G05_D		10,50	3,42	7,19	-0,26
F12_C		7,50	3,04	6,81	-0,64
P13_B	Papentorenvest	4,50	3,02	6,79	-0,66
D08_E		13,50	3,00	6,77	-0,68
D03_C		10,50	2,98	6,75	-0,70
G15_B		4,50	2,86	6,63	-0,82
D11_E		13,50	2,63	6,40	-1,05
D02_B		7,50	2,60	6,37	-1,08
G05_C		7,50	2,20	5,97	-1,48
G06_D		10,50	2,10	5,87	-1,58
D03_B		7,50	1,67	5,44	-2,01
F12_B		4,50	1,62	5,39	-2,06
G05_A		1,50	1,47	5,24	-2,21
G05_B		4,50	1,42	5,19	-2,26
F12_A		1,50	1,38	5,15	-2,30
D02_A		4,50	1,37	5,14	-2,31
G06_C		7,50	1,03	4,80	-2,65
G06_A		1,50	0,35	4,12	-3,33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras patio
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G06_B		4,50	0,22	3,99	-3,46
G08_D		10,50	0,06	3,83	-3,62
G14_D		10,50	-0,09	3,68	-3,77
G07_D		10,50	-0,13	3,64	-3,81
G08_C		7,50	-0,88	2,89	-4,56
G07_C		7,50	-0,89	2,88	-4,57
G10_D		10,50	-1,17	2,60	-4,85
G14_C		7,50	-1,35	2,42	-5,03
E03_C		7,50	-1,45	2,32	-5,13
G07_A		1,50	-1,54	2,23	-5,22
G07_B		4,50	-1,67	2,10	-5,35
G08_A		1,50	-1,70	2,07	-5,38
G08_B		4,50	-1,83	1,94	-5,51
E03_A		1,50	-1,86	1,91	-5,54
E04_C		7,50	-2,01	1,76	-5,69
G14_A		1,50	-2,03	1,74	-5,71
G14_B		4,50	-2,15	1,62	-5,83
E03_B		4,50	-2,23	1,54	-5,91
E04_A		1,50	-2,36	1,41	-6,04
G10_C		7,50	-2,55	1,22	-6,23
E04_B		4,50	-2,74	1,03	-6,42
G10_A		1,50	-3,26	0,51	-6,94
G15_A		1,50	-3,39	0,38	-7,07
G10_B		4,50	-3,42	0,35	-7,10
P14_C	Oostvest 14A	7,50	-3,57	0,20	-7,25
P14_A	Oostvest 14A	1,50	-3,99	-0,22	-7,67
P14_B	Oostvest 14A	4,50	-4,15	-0,38	-7,83
P15_C	Oostvest 14	7,50	-4,85	-1,08	-8,53
P15_A	Oostvest 14	1,50	-5,10	-1,33	-8,78
P15_B	Oostvest 14	4,50	-5,24	-1,47	-8,92
D03_A		4,50	--	--	--
D06_A		4,50	--	--	--
I01_A		1,50	--	--	--
I01_B		4,50	--	--	--
I01_C		7,50	--	--	--
I02_A		1,50	--	--	--
I02_B		4,50	--	--	--
I02_C		7,50	--	--	--
I03_A		1,50	--	--	--
I03_B		4,50	--	--	--
I03_C		7,50	--	--	--
I04_A		1,50	--	--	--
I05_A		1,50	--	--	--
I06_A		1,50	--	--	--
I06_B		4,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras patio
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
I06_C		7,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras verdieping
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A09_A		4,50	38,54	42,31	34,86
A09_B		7,50	38,49	42,26	34,81
A09_C		10,50	38,37	42,14	34,69
A08_A		4,50	37,21	40,98	33,53
A08_B		7,50	37,15	40,92	33,47
A08_C		10,50	37,07	40,84	33,39
A10_A		4,50	35,37	39,14	31,69
A10_B		7,50	35,31	39,08	31,63
A10_C		10,50	35,22	38,99	31,54
A07_A		4,50	33,14	36,91	29,46
A07_B		7,50	33,10	36,87	29,42
A07_C		10,50	33,06	36,83	29,38
P04_C	Harmenjansweg 33	7,50	31,35	35,12	27,67
P04_B	Harmenjansweg 33	4,50	31,26	35,03	27,58
A11_A		4,50	30,97	34,74	27,29
A11_B		7,50	30,86	34,63	27,18
A11_C		10,50	30,83	34,60	27,15
P05_C	Harmenjansweg 31	7,50	30,56	34,33	26,88
P05_B	Harmenjansweg 31	4,50	30,33	34,10	26,65
C10_E		13,50	30,00	33,77	26,32
C10_C		7,50	29,98	33,75	26,30
C10_D		10,50	29,98	33,75	26,30
P03_C	Harmenjansweg 41	7,50	29,48	33,25	25,80
P03_B	Harmenjansweg 41	4,50	29,46	33,23	25,78
C10_B		4,50	28,80	32,57	25,12
P04_A	Harmenjansweg 33	1,50	28,78	32,55	25,10
C09_E		13,50	28,74	32,51	25,06
P07_B	Papentorenvest	4,50	28,74	32,51	25,06
C09_C		7,50	28,73	32,50	25,05
C09_D		10,50	28,72	32,49	25,04
A12_A		4,50	28,37	32,14	24,69
I05_B		4,50	28,28	32,05	24,60
I05_C		7,50	28,27	32,04	24,59
A12_B		7,50	28,19	31,96	24,51
A12_C		10,50	28,18	31,95	24,50
P05_A	Harmenjansweg 31	1,50	27,70	31,47	24,02
C08_C		7,50	27,67	31,44	23,99
C08_D		10,50	27,63	31,40	23,95
C08_E		13,50	27,60	31,37	23,92
C09_B		4,50	27,49	31,26	23,81
P03_A	Harmenjansweg 41	1,50	27,32	31,09	23,64
P06_B	Papentorenvest	4,50	27,22	30,99	23,54
P02_B	Harmenjansweg 43	4,50	27,07	30,84	23,39
P02_C	Harmenjansweg 43	7,50	27,06	30,83	23,38
C11_E		13,50	26,97	30,74	23,29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras verdieping
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
B08_B		7,50	26,91	30,68	23,23
C11_D		10,50	26,83	30,60	23,15
C11_C		7,50	26,80	30,57	23,12
C10_A		1,50	26,75	30,52	23,07
B08_C		10,50	26,53	30,30	22,85
P07_A	Papentorenvest	1,50	26,28	30,05	22,60
P08_B	Papentorenvest	4,50	26,13	29,90	22,45
C11_B		4,50	25,65	29,42	21,97
B08_A		4,50	25,51	29,28	21,83
C09_A		1,50	25,49	29,26	21,81
I04_B		4,50	25,18	28,95	21,50
I04_C		7,50	25,17	28,94	21,49
P01_C	Harmenjansweg 45	7,50	25,10	28,87	21,42
P06_A	Papentorenvest	1,50	25,08	28,85	21,40
P01_B	Harmenjansweg 45	4,50	25,01	28,78	21,33
P02_A	Harmenjansweg 43	1,50	24,97	28,74	21,29
D08_D		10,50	24,90	28,67	21,22
D07_C		10,50	24,31	28,08	20,63
P08_A	Papentorenvest	1,50	23,98	27,75	20,30
D08_C		7,50	23,86	27,63	20,18
P09_B	Papentorenvest	4,50	23,62	27,39	19,94
B09_C		10,50	23,56	27,33	19,88
C11_A		1,50	23,55	27,32	19,87
B09_B		7,50	23,48	27,25	19,80
D07_B		7,50	23,11	26,88	19,43
P01_A	Harmenjansweg 45	1,50	22,64	26,41	18,96
D08_B		4,50	22,50	26,27	18,82
D08_A		1,50	22,11	25,88	18,43
B09_A		4,50	22,01	25,78	18,33
D07_A		4,50	21,88	25,65	18,20
A05_C		10,50	21,16	24,93	17,48
A05_B		7,50	21,12	24,89	17,44
A05_A		4,50	20,96	24,73	17,28
P09_A	Papentorenvest	1,50	20,59	24,36	16,91
C12_E		13,50	19,78	23,55	16,10
B06_C		10,50	18,66	22,43	14,98
B06_B		7,50	18,47	22,24	14,79
A04_C		10,50	18,30	22,07	14,62
A06_A		4,50	18,25	22,02	14,57
A04_B		7,50	18,20	21,97	14,52
B10_C		10,50	18,19	21,96	14,51
A01_A		4,50	18,08	21,85	14,40
B10_B		7,50	17,97	21,74	14,29
C12_D		10,50	17,95	21,72	14,27
A04_A		4,50	17,92	21,69	14,24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras verdieping
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
C12_C		7,50	17,37	21,14	13,69
B06_A		4,50	16,83	20,60	13,15
C14_E		13,50	16,76	20,53	13,08
B10_A		4,50	16,35	20,12	12,67
C12_B		4,50	15,84	19,61	12,16
A01_B		7,50	15,81	19,58	12,13
A02_A		4,50	15,57	19,34	11,89
A01_C		10,50	15,37	19,14	11,69
A06_C		10,50	15,35	19,12	11,67
P10_C	Papentorenvest	7,50	15,27	19,04	11,59
A03_C		10,50	15,24	19,01	11,56
A03_B		7,50	15,23	19,00	11,55
A06_B		7,50	15,23	19,00	11,55
B11_C		10,50	15,03	18,80	11,35
A03_A		4,50	14,97	18,74	11,29
D09_D		10,50	14,92	18,69	11,24
B11_B		7,50	14,35	18,12	10,67
C12_A		1,50	13,96	17,73	10,28
B12_C		10,50	13,93	17,70	10,25
P10_B	Papentorenvest	4,50	13,64	17,41	9,96
D09_C		7,50	13,35	17,12	9,67
C14_D		10,50	13,27	17,04	9,59
B12_B		7,50	13,03	16,80	9,35
A02_B		7,50	12,85	16,62	9,17
B11_A		4,50	12,60	16,37	8,92
A02_C		10,50	12,56	16,33	8,88
C14_C		7,50	12,24	16,01	8,56
P11_B	Papentorenvest	4,50	12,19	15,96	8,51
P10_A	Papentorenvest	1,50	12,09	15,86	8,41
D06_C		10,50	11,96	15,73	8,28
D09_B		4,50	11,70	15,47	8,02
C13_C		7,50	11,42	15,19	7,74
C13_D		10,50	11,41	15,18	7,73
C13_E		13,50	11,37	15,14	7,69
B12_A		4,50	11,16	14,93	7,48
P11_A	Papentorenvest	1,50	11,03	14,80	7,35
D09_A		1,50	10,96	14,73	7,28
B03_C		10,50	10,50	14,27	6,82
C14_B		4,50	10,45	14,22	6,77
D06_B		7,50	10,29	14,06	6,61
C13_B		4,50	10,12	13,89	6,44
P12_B	Papentorenvest	4,50	10,12	13,89	6,44
B02_B		7,50	9,85	13,62	6,17
D12_D		10,50	9,76	13,53	6,08
B01_B		7,50	9,65	13,42	5,97

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras verdieping
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
P12_A	Papentorenvest	1,50	9,45	13,22	5,77
B03_B		7,50	9,42	13,19	5,74
B01_C		10,50	9,41	13,18	5,73
C14_A		1,50	9,26	13,03	5,58
C13_A		1,50	9,15	12,92	5,47
B02_C		10,50	8,79	12,56	5,11
E01_C		7,50	8,64	12,41	4,96
B02_A		4,50	8,44	12,21	4,76
B01_A		4,50	8,32	12,09	4,64
G15_D		10,50	7,75	11,52	4,07
D12_C		7,50	7,65	11,42	3,97
B03_A		4,50	7,61	11,38	3,93
E02_C		7,50	7,55	11,32	3,87
F12_D		10,50	7,50	11,27	3,82
D01_D		10,50	7,36	11,13	3,68
E01_B		4,50	7,30	11,07	3,62
E01_A		1,50	7,24	11,01	3,56
D08_E		13,50	6,61	10,38	2,93
F12_C		7,50	6,47	10,24	2,79
D12_A		1,50	6,43	10,20	2,75
G05_D		10,50	6,26	10,03	2,58
E02_A		1,50	6,25	10,02	2,57
E02_B		4,50	6,20	9,97	2,52
D01_C		7,50	6,15	9,92	2,47
D01_A		1,50	6,11	9,88	2,43
P13_A	Papentorenvest	1,50	5,82	9,59	2,14
D12_B		4,50	5,79	9,56	2,11
D11_E		13,50	5,68	9,45	2,00
G14_D		10,50	5,45	9,22	1,77
P13_B	Papentorenvest	4,50	5,45	9,22	1,77
G06_D		10,50	5,41	9,18	1,73
G08_D		10,50	5,23	9,00	1,55
D02_C		10,50	5,20	8,97	1,52
F12_B		4,50	5,10	8,87	1,42
G05_C		7,50	5,04	8,81	1,36
G15_C		7,50	5,02	8,79	1,34
D03_B		7,50	4,90	8,67	1,22
G07_D		10,50	4,87	8,64	1,19
G10_D		10,50	4,87	8,64	1,19
D01_B		4,50	4,84	8,61	1,16
F12_A		1,50	4,69	8,46	1,01
G05_A		1,50	4,28	8,05	0,60
G06_C		7,50	4,28	8,05	0,60
D03_C		10,50	4,18	7,95	0,50
G05_B		4,50	4,16	7,93	0,48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras verdieping
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G08_C		7,50	4,11	7,88	0,43
D02_B		7,50	4,01	7,78	0,33
G14_C		7,50	3,98	7,75	0,30
G07_C		7,50	3,76	7,53	0,08
G06_A		1,50	3,72	7,49	0,04
G10_C		7,50	3,72	7,49	0,04
G06_B		4,50	3,48	7,25	-0,20
G08_A		1,50	3,40	7,17	-0,28
G08_B		4,50	3,28	7,05	-0,40
G15_B		4,50	3,22	6,99	-0,46
G07_A		1,50	3,13	6,90	-0,55
G14_B		4,50	3,07	6,84	-0,61
G14_A		1,50	3,04	6,81	-0,64
G07_B		4,50	2,97	6,74	-0,71
G10_A		1,50	2,92	6,69	-0,76
G10_B		4,50	2,88	6,65	-0,80
E03_C		7,50	2,87	6,64	-0,81
D02_A		4,50	2,86	6,63	-0,82
E04_C		7,50	2,54	6,31	-1,14
E03_A		1,50	2,35	6,12	-1,33
P14_C	Oostvest 14A	7,50	2,30	6,07	-1,38
E03_B		4,50	2,10	5,87	-1,58
P15_C	Oostvest 14	7,50	2,08	5,85	-1,60
E04_A		1,50	1,81	5,58	-1,87
E04_B		4,50	1,62	5,39	-2,06
P14_A	Oostvest 14A	1,50	1,55	5,32	-2,13
P15_A	Oostvest 14	1,50	1,50	5,27	-2,18
P14_B	Oostvest 14A	4,50	1,46	5,23	-2,22
G15_A		1,50	1,35	5,12	-2,33
P15_B	Oostvest 14	4,50	1,27	5,04	-2,41
D03_A		4,50	--	--	--
D06_A		4,50	--	--	--
I01_A		1,50	--	--	--
I01_B		4,50	--	--	--
I01_C		7,50	--	--	--
I02_A		1,50	--	--	--
I02_B		4,50	--	--	--
I02_C		7,50	--	--	--
I03_A		1,50	--	--	--
I03_B		4,50	--	--	--
I03_C		7,50	--	--	--
I04_A		1,50	--	--	--
I05_A		1,50	--	--	--
I06_A		1,50	--	--	--
I06_B		4,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras verdieping
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
I06_C		7,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras voorplein
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
P03_B	Harmenjansweg 41	4,50	37,24	41,01	33,56
P03_C	Harmenjansweg 41	7,50	37,17	40,94	33,49
P02_B	Harmenjansweg 43	4,50	36,08	39,85	32,40
P02_C	Harmenjansweg 43	7,50	36,01	39,78	32,33
P04_B	Harmenjansweg 33	4,50	35,84	39,61	32,16
P03_A	Harmenjansweg 41	1,50	35,80	39,57	32,12
P04_C	Harmenjansweg 33	7,50	35,77	39,54	32,09
P01_B	Harmenjansweg 45	4,50	35,17	38,94	31,49
P01_C	Harmenjansweg 45	7,50	35,11	38,88	31,43
P05_B	Harmenjansweg 31	4,50	34,50	38,27	30,82
P02_A	Harmenjansweg 43	1,50	34,45	38,22	30,77
P05_C	Harmenjansweg 31	7,50	34,44	38,21	30,76
P04_A	Harmenjansweg 33	1,50	34,31	38,08	30,63
P01_A	Harmenjansweg 45	1,50	33,27	37,04	29,59
P05_A	Harmenjansweg 31	1,50	32,48	36,25	28,80
P07_B	Papentorenvest	4,50	32,01	35,78	28,33
P06_B	Papentorenvest	4,50	30,22	33,99	26,54
P07_A	Papentorenvest	1,50	29,49	33,26	25,81
P06_A	Papentorenvest	1,50	27,89	31,66	24,21
A09_C		10,50	25,21	28,98	21,53
P08_B	Papentorenvest	4,50	24,46	28,23	20,78
A08_C		10,50	23,29	27,06	19,61
A09_B		7,50	23,29	27,06	19,61
A10_A		4,50	22,73	26,50	19,05
P08_A	Papentorenvest	1,50	22,50	26,27	18,82
A09_A		4,50	22,19	25,96	18,51
A10_B		7,50	21,91	25,68	18,23
A08_B		7,50	21,76	25,53	18,08
A08_A		4,50	21,35	25,12	17,67
A10_C		10,50	20,74	24,51	17,06
P09_B	Papentorenvest	4,50	20,23	24,00	16,55
A07_C		10,50	19,47	23,24	15,79
P09_A	Papentorenvest	1,50	19,21	22,98	15,53
C10_E		13,50	18,70	22,47	15,02
I04_B		4,50	18,21	21,98	14,53
I04_C		7,50	18,19	21,96	14,51
A07_B		7,50	18,17	21,94	14,49
C09_E		13,50	17,57	21,34	13,89
C11_E		13,50	17,39	21,16	13,71
A07_A		4,50	17,12	20,89	13,44
C10_D		10,50	16,47	20,24	12,79
I05_B		4,50	16,00	19,77	12,32
I05_C		7,50	15,94	19,71	12,26
C09_D		10,50	15,87	19,64	12,19
C11_D		10,50	15,25	19,02	11,57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras voorplein
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A11_A		4,50	15,18	18,95	11,50
C08_E		13,50	15,06	18,83	11,38
C10_C		7,50	15,03	18,80	11,35
A01_A		4,50	14,98	18,75	11,30
B08_C		10,50	14,95	18,72	11,27
C09_C		7,50	14,86	18,63	11,18
A11_C		10,50	14,74	18,51	11,06
A11_B		7,50	14,59	18,36	10,91
C11_C		7,50	13,99	17,76	10,31
B08_B		7,50	13,85	17,62	10,17
C08_D		10,50	13,66	17,43	9,98
A12_C		10,50	13,16	16,93	9,48
A12_A		4,50	12,97	16,74	9,29
B09_C		10,50	12,82	16,59	9,14
A01_B		7,50	12,72	16,49	9,04
B09_B		7,50	12,69	16,46	9,01
C08_C		7,50	12,66	16,43	8,98
A12_B		7,50	12,51	16,28	8,83
P10_C	Papentorenvest	7,50	12,45	16,22	8,77
C12_E		13,50	12,18	15,95	8,50
C10_B		4,50	11,93	15,70	8,25
C09_B		4,50	11,82	15,59	8,14
D08_D		10,50	11,65	15,42	7,97
B10_B		7,50	11,59	15,36	7,91
B08_A		4,50	11,42	15,19	7,74
B10_C		10,50	11,29	15,06	7,61
B11_B		7,50	11,20	14,97	7,52
B12_B		7,50	11,18	14,95	7,50
A02_B		7,50	10,95	14,72	7,27
B11_C		10,50	10,90	14,67	7,22
B12_C		10,50	10,74	14,51	7,06
A01_C		10,50	10,62	14,39	6,94
C14_E		13,50	10,58	14,35	6,90
D07_C		10,50	10,56	14,33	6,88
P10_B	Papentorenvest	4,50	10,45	14,22	6,77
C11_B		4,50	10,31	14,08	6,63
A02_A		4,50	10,28	14,05	6,60
A05_C		10,50	10,26	14,03	6,58
D08_C		7,50	10,14	13,91	6,46
C10_A		1,50	9,88	13,65	6,20
B09_A		4,50	9,76	13,53	6,08
C09_A		1,50	9,76	13,53	6,08
A05_B		7,50	9,60	13,37	5,92
P10_A	Papentorenvest	1,50	9,60	13,37	5,92
D07_B		7,50	9,08	12,85	5,40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras voorplein
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A03_C		10,50	9,01	12,78	5,33
A04_C		10,50	9,01	12,78	5,33
D08_A		1,50	8,96	12,73	5,28
D08_B		4,50	8,87	12,64	5,19
B01_B		7,50	8,86	12,63	5,18
A03_B		7,50	8,77	12,54	5,09
A04_B		7,50	8,73	12,50	5,05
A05_A		4,50	8,61	12,38	4,93
B10_A		4,50	8,59	12,36	4,91
B12_A		4,50	8,43	12,20	4,75
C11_A		1,50	8,43	12,20	4,75
B11_A		4,50	8,19	11,96	4,51
D07_A		4,50	7,92	11,69	4,24
A04_A		4,50	7,71	11,48	4,03
A03_A		4,50	7,65	11,42	3,97
B06_C		10,50	7,60	11,37	3,92
C12_D		10,50	7,40	11,17	3,72
A02_C		10,50	7,37	11,14	3,69
B01_A		4,50	7,26	11,03	3,58
B01_C		10,50	7,25	11,02	3,57
P11_B	Papentorenvest	4,50	7,17	10,94	3,49
D01_D		10,50	6,81	10,58	3,13
D09_D		10,50	6,79	10,56	3,11
P11_A	Papentorenvest	1,50	6,65	10,42	2,97
D12_D		10,50	6,56	10,33	2,88
C12_C		7,50	6,52	10,29	2,84
A06_C		10,50	6,50	10,27	2,82
B06_B		7,50	6,41	10,18	2,73
A06_B		7,50	6,22	9,99	2,54
B02_C		10,50	6,08	9,85	2,40
A06_A		4,50	5,79	9,56	2,11
D01_C		7,50	5,72	9,49	2,04
P12_B	Papentorenvest	4,50	5,61	9,38	1,93
P12_A	Papentorenvest	1,50	5,56	9,33	1,88
B02_A		4,50	5,30	9,07	1,62
B02_B		7,50	5,18	8,95	1,50
C14_D		10,50	5,18	8,95	1,50
C12_B		4,50	4,99	8,76	1,31
D12_C		7,50	4,97	8,74	1,29
D09_C		7,50	4,88	8,65	1,20
D01_B		4,50	4,87	8,64	1,19
D01_A		1,50	4,84	8,61	1,16
C12_A		1,50	4,83	8,60	1,15
B06_A		4,50	4,81	8,58	1,13
G05_D		10,50	4,66	8,43	0,98

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras voorplein
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
D12_B		4,50	4,21	7,98	0,53
C13_E		13,50	3,62	7,39	-0,06
C14_B		4,50	3,60	7,37	-0,08
D09_A		1,50	3,55	7,32	-0,13
G05_C		7,50	3,50	7,27	-0,18
D09_B		4,50	3,48	7,25	-0,20
C14_A		1,50	3,38	7,15	-0,30
P13_A	Papentorenvest	1,50	3,30	7,07	-0,38
C14_C		7,50	3,09	6,86	-0,59
P13_B	Papentorenvest	4,50	3,08	6,85	-0,60
G05_A		1,50	3,00	6,77	-0,68
B03_C		10,50	2,89	6,66	-0,79
C13_D		10,50	2,83	6,60	-0,85
E02_C		7,50	2,78	6,55	-0,90
G05_B		4,50	2,63	6,40	-1,05
G06_D		10,50	2,52	6,29	-1,16
G15_D		10,50	2,35	6,12	-1,33
E02_A		1,50	2,14	5,91	-1,54
D02_C		10,50	2,03	5,80	-1,65
C13_C		7,50	1,75	5,52	-1,93
E02_B		4,50	1,73	5,50	-1,95
C13_A		1,50	1,59	5,36	-2,09
C13_B		4,50	1,52	5,29	-2,16
G06_C		7,50	1,37	5,14	-2,31
B03_B		7,50	1,35	5,12	-2,33
E01_C		7,50	1,25	5,02	-2,43
D06_C		10,50	1,16	4,93	-2,52
G15_C		7,50	1,15	4,92	-2,53
G06_A		1,50	0,95	4,72	-2,73
D02_B		7,50	0,92	4,69	-2,76
D12_A		1,50	0,88	4,65	-2,80
D08_E		13,50	0,74	4,51	-2,94
G06_B		4,50	0,61	4,38	-3,07
G15_B		4,50	0,37	4,14	-3,31
D02_A		4,50	0,15	3,92	-3,53
E01_A		1,50	0,11	3,88	-3,57
B03_A		4,50	0,07	3,84	-3,61
D11_E		13,50	0,06	3,83	-3,62
E01_B		4,50	-0,16	3,61	-3,84
D06_B		7,50	-0,18	3,59	-3,86
D03_C		10,50	-1,07	2,70	-4,75
G14_D		10,50	-1,56	2,21	-5,24
D03_B		7,50	-2,01	1,76	-5,69
G08_D		10,50	-2,33	1,44	-6,01
F12_D		10,50	-2,44	1,33	-6,12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras voorplein
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G10_D		10,50	-2,53	1,24	-6,21
G07_D		10,50	-2,64	1,13	-6,32
G14_C		7,50	-2,73	1,04	-6,41
G14_A		1,50	-2,86	0,91	-6,54
G14_B		4,50	-3,03	0,74	-6,71
G08_C		7,50	-3,41	0,36	-7,09
G08_A		1,50	-3,51	0,26	-7,19
G10_C		7,50	-3,65	0,12	-7,33
G08_B		4,50	-3,67	0,10	-7,35
G07_C		7,50	-3,72	0,05	-7,40
G10_A		1,50	-3,75	0,02	-7,43
G07_A		1,50	-3,85	-0,08	-7,53
G10_B		4,50	-3,96	-0,19	-7,64
G07_B		4,50	-3,98	-0,21	-7,66
P15_A	Oostvest 14	1,50	-4,17	-0,40	-7,85
F12_C		7,50	-4,18	-0,41	-7,86
P15_C	Oostvest 14	7,50	-4,25	-0,48	-7,93
P15_B	Oostvest 14	4,50	-4,37	-0,60	-8,05
E03_C		7,50	-4,48	-0,71	-8,16
G15_A		1,50	-4,68	-0,91	-8,36
P14_C	Oostvest 14A	7,50	-4,81	-1,04	-8,49
P14_A	Oostvest 14A	1,50	-4,96	-1,19	-8,64
E03_A		1,50	-5,08	-1,31	-8,76
P14_B	Oostvest 14A	4,50	-5,11	-1,34	-8,79
E03_B		4,50	-5,20	-1,43	-8,88
E04_C		7,50	-5,39	-1,62	-9,07
E04_A		1,50	-5,58	-1,81	-9,26
F12_B		4,50	-5,65	-1,88	-9,33
E04_B		4,50	-5,68	-1,91	-9,36
F12_A		1,50	-5,81	-2,04	-9,49
D03_A		4,50	--	--	--
D06_A		4,50	--	--	--
I01_A		1,50	--	--	--
I01_B		4,50	--	--	--
I01_C		7,50	--	--	--
I02_A		1,50	--	--	--
I02_B		4,50	--	--	--
I02_C		7,50	--	--	--
I03_A		1,50	--	--	--
I03_B		4,50	--	--	--
I03_C		7,50	--	--	--
I04_A		1,50	--	--	--
I05_A		1,50	--	--	--
I06_A		1,50	--	--	--
I06_B		4,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras voorplein
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
I06_C		7,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4

Resultaten maximale geluidniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Locatie A

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
I04_B		4,50	78,98	--	--
I04_C		7,50	78,61	--	--
P03_A	Harmenjansweg 41	1,50	75,84	--	--
P03_B	Harmenjansweg 41	4,50	75,82	--	--
I05_B		4,50	75,17	--	--
P03_C	Harmenjansweg 41	7,50	75,13	--	--
I05_C		7,50	75,01	--	--
P02_A	Harmenjansweg 43	1,50	73,58	--	--
P02_B	Harmenjansweg 43	4,50	73,37	--	--
P02_C	Harmenjansweg 43	7,50	73,22	--	--
P01_A	Harmenjansweg 45	1,50	72,83	--	--
P01_B	Harmenjansweg 45	4,50	72,80	--	--
P01_C	Harmenjansweg 45	7,50	72,65	--	--
P04_B	Harmenjansweg 33	4,50	69,47	--	--
P04_C	Harmenjansweg 33	7,50	69,43	--	--
P04_A	Harmenjansweg 33	1,50	69,01	--	--
P05_B	Harmenjansweg 31	4,50	67,47	--	--
P05_C	Harmenjansweg 31	7,50	67,43	--	--
P05_A	Harmenjansweg 31	1,50	66,29	--	--
P07_B	Papentorenvest	4,50	62,61	--	--
P06_B	Papentorenvest	4,50	62,25	--	--
P07_A	Papentorenvest	1,50	60,44	--	--
P06_A	Papentorenvest	1,50	60,32	--	--
P08_B	Papentorenvest	4,50	57,64	--	--
P08_A	Papentorenvest	1,50	56,05	--	--
A07_B		7,50	50,14	--	--
A07_C		10,50	50,06	--	--
P09_B	Papentorenvest	4,50	50,03	--	--
A11_C		10,50	49,82	--	--
A08_C		10,50	49,76	--	--
A09_C		10,50	49,56	--	--
C14_E		13,50	49,56	--	--
A10_C		10,50	49,49	--	--
A11_B		7,50	49,40	--	--
A08_B		7,50	49,39	--	--
A07_A		4,50	49,28	--	--
A09_B		7,50	49,21	--	--
A08_A		4,50	49,16	--	--
A10_B		7,50	49,16	--	--
A11_A		4,50	49,16	--	--
A09_A		4,50	49,00	--	--
A10_A		4,50	48,97	--	--
P09_A	Papentorenvest	1,50	48,57	--	--
C11_D		10,50	48,46	--	--
C11_C		7,50	48,01	--	--
C14_D		10,50	47,15	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Locatie A

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
B10_C		10,50	47,13	--	--
C12_C		7,50	46,94	--	--
A01_B		7,50	46,69	--	--
B09_C		10,50	46,62	--	--
B08_C		10,50	46,49	--	--
C11_B		4,50	46,49	--	--
B10_B		7,50	46,31	--	--
B11_C		10,50	46,26	--	--
A01_A		4,50	46,15	--	--
A12_C		10,50	45,74	--	--
B09_B		7,50	45,72	--	--
B11_B		7,50	45,67	--	--
C12_E		13,50	45,53	--	--
C14_C		7,50	45,50	--	--
P10_C	Papentorenvest	7,50	45,45	--	--
B12_C		10,50	45,28	--	--
C11_A		1,50	45,21	--	--
B08_B		7,50	45,20	--	--
C12_B		4,50	45,09	--	--
C11_E		13,50	44,93	--	--
G05_D		10,50	44,86	--	--
A12_B		7,50	44,69	--	--
C12_D		10,50	44,66	--	--
B10_A		4,50	44,60	--	--
B12_B		7,50	44,36	--	--
C10_C		7,50	44,09	--	--
B11_A		4,50	44,06	--	--
A12_A		4,50	44,03	--	--
P10_B	Papentorenvest	4,50	43,94	--	--
P11_B	Papentorenvest	4,50	43,93	--	--
C09_E		13,50	43,83	--	--
B09_A		4,50	43,81	--	--
G05_C		7,50	43,72	--	--
G06_D		10,50	43,72	--	--
C14_B		4,50	43,57	--	--
C12_A		1,50	43,55	--	--
C13_E		13,50	43,45	--	--
C13_D		10,50	43,33	--	--
C14_A		1,50	43,28	--	--
E01_C		7,50	43,22	--	--
A03_C		10,50	43,03	--	--
P11_A	Papentorenvest	1,50	43,02	--	--
B08_A		4,50	43,01	--	--
P10_A	Papentorenvest	1,50	42,96	--	--
E02_C		7,50	42,89	--	--
A03_B		7,50	42,82	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Locatie A

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G05_A		1,50	42,73	--	--
G05_B		4,50	42,67	--	--
G06_C		7,50	42,61	--	--
B12_A		4,50	42,59	--	--
C10_B		4,50	42,59	--	--
E01_A		1,50	42,16	--	--
A02_A		4,50	42,02	--	--
P12_B	Papentorenvest	4,50	41,97	--	--
C09_B		4,50	41,96	--	--
P12_A	Papentorenvest	1,50	41,80	--	--
E01_B		4,50	41,72	--	--
G06_A		1,50	41,65	--	--
D09_D		10,50	41,58	--	--
G06_B		4,50	41,58	--	--
A03_A		4,50	41,56	--	--
E02_B		4,50	41,50	--	--
E02_A		1,50	41,43	--	--
C10_A		1,50	41,42	--	--
A06_B		7,50	41,08	--	--
C08_E		13,50	40,89	--	--
P13_A	Papentorenvest	1,50	40,81	--	--
C09_A		1,50	40,79	--	--
P13_B	Papentorenvest	4,50	40,64	--	--
D12_D		10,50	40,41	--	--
C08_D		10,50	40,37	--	--
G07_D		10,50	40,34	--	--
A04_C		10,50	40,31	--	--
A04_B		7,50	40,16	--	--
D08_D		10,50	40,14	--	--
A06_A		4,50	40,13	--	--
D09_C		7,50	40,04	--	--
A01_C		10,50	39,97	--	--
C08_C		7,50	39,88	--	--
F12_D		10,50	39,77	--	--
B02_B		7,50	39,62	--	--
A06_C		10,50	39,55	--	--
D09_B		4,50	39,52	--	--
C13_C		7,50	39,34	--	--
G07_C		7,50	39,21	--	--
F12_C		7,50	39,13	--	--
A04_A		4,50	39,01	--	--
D08_E		13,50	38,84	--	--
D07_C		10,50	38,82	--	--
B03_C		10,50	38,79	--	--
G07_A		1,50	38,61	--	--
D06_C		10,50	38,54	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Locatie A

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G07_B		4,50	38,53	--	--
A05_C		10,50	38,51	--	--
E03_C		7,50	38,44	--	--
D08_C		7,50	38,40	--	--
G08_D		10,50	38,32	--	--
G10_D		10,50	38,28	--	--
B02_A		4,50	38,27	--	--
A05_B		7,50	38,26	--	--
B01_C		10,50	38,23	--	--
C09_D		10,50	38,07	--	--
E03_A		1,50	37,89	--	--
A02_C		10,50	37,84	--	--
D09_A		1,50	37,82	--	--
D12_C		7,50	37,81	--	--
E03_B		4,50	37,70	--	--
F12_B		4,50	37,65	--	--
A02_B		7,50	37,56	--	--
G08_C		7,50	37,53	--	--
P14_C	Oostvest 14A	7,50	37,45	--	--
B01_B		7,50	37,42	--	--
D01_D		10,50	37,42	--	--
E04_C		7,50	37,38	--	--
B06_B		7,50	37,36	--	--
G10_C		7,50	37,33	--	--
G08_A		1,50	37,32	--	--
P15_C	Oostvest 14	7,50	37,31	--	--
P14_A	Oostvest 14A	1,50	37,25	--	--
F12_A		1,50	37,20	--	--
D06_B		7,50	37,18	--	--
A05_A		4,50	37,14	--	--
B03_B		7,50	37,04	--	--
D07_B		7,50	37,02	--	--
D08_B		4,50	36,95	--	--
G10_A		1,50	36,90	--	--
E04_A		1,50	36,85	--	--
G08_B		4,50	36,85	--	--
G10_B		4,50	36,80	--	--
P14_B	Oostvest 14A	4,50	36,79	--	--
B02_C		10,50	36,74	--	--
C13_B		4,50	36,73	--	--
E04_B		4,50	36,71	--	--
P15_A	Oostvest 14	1,50	36,63	--	--
G15_D		10,50	36,43	--	--
D08_A		1,50	36,42	--	--
P15_B	Oostvest 14	4,50	36,41	--	--
D01_C		7,50	36,16	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Locatie A

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
D12_A		1,50	36,06	--	--
B01_A		4,50	35,98	--	--
D12_B		4,50	35,91	--	--
C09_C		7,50	35,86	--	--
B06_A		4,50	35,68	--	--
D01_A		1,50	35,64	--	--
D07_A		4,50	35,56	--	--
B03_A		4,50	35,53	--	--
C10_E		13,50	35,34	--	--
G14_D		10,50	35,14	--	--
D01_B		4,50	35,01	--	--
G15_C		7,50	34,85	--	--
C13_A		1,50	34,84	--	--
D11_E		13,50	34,54	--	--
B06_C		10,50	33,82	--	--
G15_B		4,50	33,78	--	--
D03_B		7,50	33,55	--	--
G14_C		7,50	33,42	--	--
G14_B		4,50	33,32	--	--
G14_A		1,50	33,25	--	--
C10_D		10,50	32,55	--	--
D02_C		10,50	31,84	--	--
D02_B		7,50	30,27	--	--
D03_C		10,50	29,80	--	--
D02_A		4,50	29,05	--	--
G15_A		1,50	27,45	--	--
D03_A		4,50	--	--	--
D06_A		4,50	--	--	--
I01_A		1,50	--	--	--
I01_B		4,50	--	--	--
I01_C		7,50	--	--	--
I02_A		1,50	--	--	--
I02_B		4,50	--	--	--
I02_C		7,50	--	--	--
I03_A		1,50	--	--	--
I03_B		4,50	--	--	--
I03_C		7,50	--	--	--
I04_A		1,50	--	--	--
I05_A		1,50	--	--	--
I06_A		1,50	--	--	--
I06_B		4,50	--	--	--
I06_C		7,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Locatie B

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A04_A		4,50	78,10	--	--
A03_C		10,50	77,82	--	--
A04_B		7,50	77,73	--	--
B12_B		7,50	77,73	--	--
A04_C		10,50	77,17	--	--
B12_C		10,50	77,14	--	--
A03_B		7,50	76,91	--	--
A02_B		7,50	76,89	--	--
A05_A		4,50	76,72	--	--
A02_C		10,50	76,62	--	--
A05_B		7,50	76,48	--	--
B11_C		10,50	76,15	--	--
A05_C		10,50	76,03	--	--
A06_A		4,50	75,91	--	--
B01_B		7,50	75,83	--	--
A03_A		4,50	75,76	--	--
A06_B		7,50	75,75	--	--
A06_C		10,50	75,39	--	--
B01_C		10,50	75,32	--	--
B11_B		7,50	75,22	--	--
B09_A		4,50	75,19	--	--
B09_B		7,50	74,92	--	--
C09_A		1,50	74,91	--	--
C09_B		4,50	74,89	--	--
B11_A		4,50	74,58	--	--
B09_C		10,50	74,49	--	--
C09_C		7,50	74,05	--	--
C09_D		10,50	73,88	--	--
B12_A		4,50	73,79	--	--
C10_A		1,50	73,77	--	--
C10_B		4,50	73,74	--	--
C09_E		13,50	73,66	--	--
C10_C		7,50	73,64	--	--
C10_D		10,50	73,48	--	--
B10_C		10,50	73,47	--	--
C10_E		13,50	73,26	--	--
A01_C		10,50	72,93	--	--
B10_B		7,50	72,85	--	--
P10_A	Papentorenvest	1,50	72,78	--	--
P10_B	Papentorenvest	4,50	72,75	--	--
B10_A		4,50	72,66	--	--
P10_C	Papentorenvest	7,50	72,64	--	--
A01_B		7,50	72,51	--	--
A02_A		4,50	72,47	--	--
B02_B		7,50	72,28	--	--
C11_A		1,50	72,17	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Locatie B

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
C11_B		4,50	72,16	--	--
C11_C		7,50	72,09	--	--
B02_C		10,50	72,04	--	--
C11_D		10,50	71,96	--	--
C11_E		13,50	71,79	--	--
C12_A		1,50	71,30	--	--
C12_B		4,50	71,29	--	--
C12_C		7,50	71,23	--	--
C12_D		10,50	71,13	--	--
C12_E		13,50	71,00	--	--
B01_A		4,50	70,80	--	--
P11_B	Papentorenvest	4,50	70,80	--	--
P11_A	Papentorenvest	1,50	70,74	--	--
P12_B	Papentorenvest	4,50	70,14	--	--
P09_B	Papentorenvest	4,50	69,29	--	--
P12_A	Papentorenvest	1,50	69,25	--	--
C08_C		7,50	68,56	--	--
C08_D		10,50	68,49	--	--
C08_E		13,50	68,46	--	--
P09_A	Papentorenvest	1,50	68,25	--	--
B08_A		4,50	68,06	--	--
B08_B		7,50	67,94	--	--
B08_C		10,50	67,82	--	--
A01_A		4,50	67,80	--	--
B02_A		4,50	67,45	--	--
D01_C		7,50	67,11	--	--
D01_D		10,50	67,05	--	--
A12_C		10,50	65,89	--	--
D02_B		7,50	65,04	--	--
D02_C		10,50	65,04	--	--
A12_B		7,50	64,61	--	--
P08_B	Papentorenvest	4,50	64,35	--	--
P13_B	Papentorenvest	4,50	63,69	--	--
D01_B		4,50	62,97	--	--
D12_C		7,50	62,93	--	--
D12_D		10,50	62,93	--	--
P07_B	Papentorenvest	4,50	62,20	--	--
C14_E		13,50	62,11	--	--
P08_A	Papentorenvest	1,50	62,07	--	--
A12_A		4,50	61,90	--	--
P13_A	Papentorenvest	1,50	61,87	--	--
D02_A		4,50	61,60	--	--
C14_D		10,50	61,51	--	--
C14_B		4,50	61,45	--	--
D09_D		10,50	61,45	--	--
D09_C		7,50	61,42	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Locatie B

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
C14_C		7,50	61,41	--	--
D12_B		4,50	61,39	--	--
P07_A	Papentorenvest	1,50	61,02	--	--
C14_A		1,50	60,86	--	--
P06_B	Papentorenvest	4,50	60,16	--	--
P06_A	Papentorenvest	1,50	59,14	--	--
D09_B		4,50	59,10	--	--
A11_B		7,50	58,96	--	--
D12_A		1,50	58,91	--	--
A11_C		10,50	58,76	--	--
A11_A		4,50	58,25	--	--
A07_A		4,50	58,04	--	--
C13_E		13,50	57,37	--	--
A07_B		7,50	57,00	--	--
A07_C		10,50	56,79	--	--
C13_C		7,50	56,55	--	--
C13_B		4,50	56,52	--	--
C13_D		10,50	56,46	--	--
B03_A		4,50	56,35	--	--
B03_C		10,50	56,25	--	--
D01_A		1,50	56,23	--	--
C13_A		1,50	56,20	--	--
B03_B		7,50	56,15	--	--
A10_C		10,50	55,58	--	--
A10_A		4,50	55,45	--	--
A08_A		4,50	55,38	--	--
A10_B		7,50	55,35	--	--
B06_A		4,50	55,29	--	--
B06_C		10,50	55,28	--	--
P05_C	Harmenjansweg 31	7,50	55,26	--	--
B06_B		7,50	55,15	--	--
A08_C		10,50	54,83	--	--
A09_A		4,50	54,80	--	--
A08_B		7,50	54,54	--	--
A09_C		10,50	54,34	--	--
A09_B		7,50	54,09	--	--
P05_B	Harmenjansweg 31	4,50	54,00	--	--
I05_C		7,50	53,98	--	--
D09_A		1,50	53,82	--	--
I05_B		4,50	52,67	--	--
P05_A	Harmenjansweg 31	1,50	52,53	--	--
D08_D		10,50	51,62	--	--
D08_C		7,50	51,34	--	--
D08_B		4,50	51,13	--	--
D07_C		10,50	50,79	--	--
G15_D		10,50	50,75	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Locatie B

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
D07_B		7,50	50,40	--	--
E01_C		7,50	50,37	--	--
F12_C		7,50	50,36	--	--
D06_C		10,50	50,27	--	--
D07_A		4,50	50,24	--	--
G15_C		7,50	49,78	--	--
D08_A		1,50	49,76	--	--
D06_B		7,50	49,70	--	--
F12_B		4,50	49,64	--	--
F12_D		10,50	49,20	--	--
E01_B		4,50	48,66	--	--
D03_C		10,50	48,55	--	--
D03_B		7,50	48,43	--	--
G15_B		4,50	48,40	--	--
I04_C		7,50	47,93	--	--
P01_C	Harmenjansweg 45	7,50	47,76	--	--
F12_A		1,50	47,44	--	--
E01_A		1,50	46,99	--	--
P04_C	Harmenjansweg 33	7,50	46,16	--	--
I04_B		4,50	46,11	--	--
G05_D		10,50	46,08	--	--
E02_C		7,50	45,86	--	--
G15_A		1,50	45,53	--	--
G14_D		10,50	45,38	--	--
G14_C		7,50	45,36	--	--
P04_B	Harmenjansweg 33	4,50	44,91	--	--
D11_E		13,50	44,72	--	--
G14_B		4,50	44,53	--	--
P02_C	Harmenjansweg 43	7,50	44,47	--	--
E02_B		4,50	44,15	--	--
P04_A	Harmenjansweg 33	1,50	44,15	--	--
P03_C	Harmenjansweg 41	7,50	44,05	--	--
P01_B	Harmenjansweg 45	4,50	43,93	--	--
D08_E		13,50	43,84	--	--
P01_A	Harmenjansweg 45	1,50	43,30	--	--
G14_A		1,50	43,26	--	--
P14_C	Oostvest 14A	7,50	43,24	--	--
G10_D		10,50	43,10	--	--
P02_A	Harmenjansweg 43	1,50	42,97	--	--
G05_C		7,50	42,93	--	--
P02_B	Harmenjansweg 43	4,50	42,90	--	--
E02_A		1,50	42,87	--	--
E03_C		7,50	42,68	--	--
P03_B	Harmenjansweg 41	4,50	42,49	--	--
G05_B		4,50	42,41	--	--
G10_C		7,50	42,39	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Locatie B

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G08_D		10,50	42,34	--	--
G08_B		4,50	42,25	--	--
G06_D		10,50	42,15	--	--
P15_C	Oostvest 14	7,50	41,89	--	--
E04_C		7,50	41,72	--	--
P15_B	Oostvest 14	4,50	41,71	--	--
P14_B	Oostvest 14A	4,50	41,69	--	--
P03_A	Harmenjansweg 41	1,50	41,62	--	--
G08_C		7,50	41,52	--	--
G06_C		7,50	41,46	--	--
G05_A		1,50	41,19	--	--
G10_B		4,50	41,09	--	--
P15_A	Oostvest 14	1,50	41,03	--	--
G08_A		1,50	41,02	--	--
P14_A	Oostvest 14A	1,50	40,83	--	--
E03_B		4,50	40,82	--	--
G07_D		10,50	40,65	--	--
E04_B		4,50	40,12	--	--
G10_A		1,50	40,05	--	--
G06_B		4,50	39,97	--	--
E03_A		1,50	39,76	--	--
G07_C		7,50	39,69	--	--
E04_A		1,50	39,18	--	--
G06_A		1,50	39,10	--	--
G07_B		4,50	38,13	--	--
G07_A		1,50	37,36	--	--
D03_A		4,50	--	--	--
D06_A		4,50	--	--	--
I01_A		1,50	--	--	--
I01_B		4,50	--	--	--
I01_C		7,50	--	--	--
I02_A		1,50	--	--	--
I02_B		4,50	--	--	--
I02_C		7,50	--	--	--
I03_A		1,50	--	--	--
I03_B		4,50	--	--	--
I03_C		7,50	--	--	--
I04_A		1,50	--	--	--
I05_A		1,50	--	--	--
I06_A		1,50	--	--	--
I06_B		4,50	--	--	--
I06_C		7,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Locatie C

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G07_A		1,50	79,27	--	--
G07_B		4,50	79,09	--	--
G06_A		1,50	78,50	--	--
G07_C		7,50	78,44	--	--
G08_A		1,50	78,38	--	--
G06_B		4,50	78,35	--	--
G08_B		4,50	78,23	--	--
G06_C		7,50	77,79	--	--
G08_C		7,50	77,69	--	--
G07_D		10,50	77,49	--	--
E03_A		1,50	77,35	--	--
E03_B		4,50	77,23	--	--
E02_A		1,50	77,08	--	--
E01_A		1,50	77,06	--	--
E01_B		4,50	76,99	--	--
E02_B		4,50	76,97	--	--
G06_D		10,50	76,97	--	--
G08_D		10,50	76,88	--	--
E03_C		7,50	76,80	--	--
E01_C		7,50	76,75	--	--
E02_C		7,50	76,55	--	--
G05_A		1,50	76,02	--	--
G05_B		4,50	75,93	--	--
G05_C		7,50	75,61	--	--
G10_A		1,50	75,33	--	--
G10_B		4,50	75,25	--	--
G05_D		10,50	75,10	--	--
E04_A		1,50	75,09	--	--
E04_B		4,50	75,03	--	--
G10_C		7,50	74,97	--	--
E04_C		7,50	74,77	--	--
G10_D		10,50	74,50	--	--
P14_A	Oostvest 14A	1,50	71,87	--	--
P14_B	Oostvest 14A	4,50	71,84	--	--
P14_C	Oostvest 14A	7,50	71,72	--	--
G14_A		1,50	71,10	--	--
G14_B		4,50	71,03	--	--
G14_C		7,50	70,93	--	--
G14_D		10,50	70,78	--	--
P15_A	Oostvest 14	1,50	70,22	--	--
P15_B	Oostvest 14	4,50	70,20	--	--
P15_C	Oostvest 14	7,50	70,12	--	--
F12_D		10,50	67,91	--	--
F12_B		4,50	67,79	--	--
F12_C		7,50	67,77	--	--
F12_A		1,50	66,74	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Locatie C

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
P13_B	Papentorenvest	4,50	62,52	--	--
D03_B		7,50	61,00	--	--
P13_A	Papentorenvest	1,50	60,83	--	--
D08_E		13,50	60,71	--	--
G15_D		10,50	60,01	--	--
G15_B		4,50	59,58	--	--
G15_C		7,50	59,53	--	--
G15_A		1,50	59,46	--	--
D06_C		10,50	58,94	--	--
D03_C		10,50	58,57	--	--
D06_B		7,50	58,38	--	--
D02_B		7,50	58,31	--	--
D02_A		4,50	54,52	--	--
D11_E		13,50	54,27	--	--
D07_C		10,50	53,99	--	--
P12_B	Papentorenvest	4,50	53,11	--	--
P12_A	Papentorenvest	1,50	52,69	--	--
D01_C		7,50	52,49	--	--
D01_B		4,50	52,43	--	--
C13_E		13,50	52,39	--	--
D07_B		7,50	52,21	--	--
D08_D		10,50	52,20	--	--
C13_D		10,50	52,05	--	--
C13_C		7,50	51,99	--	--
P11_B	Papentorenvest	4,50	51,73	--	--
D07_A		4,50	51,58	--	--
C13_B		4,50	51,21	--	--
D08_C		7,50	50,90	--	--
C11_E		13,50	50,74	--	--
C11_D		10,50	50,61	--	--
C11_C		7,50	50,57	--	--
P11_A	Papentorenvest	1,50	50,08	--	--
D08_B		4,50	50,05	--	--
B06_C		10,50	49,94	--	--
C11_B		4,50	49,66	--	--
B03_A		4,50	49,29	--	--
C13_A		1,50	49,28	--	--
A05_C		10,50	49,22	--	--
B03_C		10,50	49,14	--	--
A06_C		10,50	49,10	--	--
D02_C		10,50	48,90	--	--
A07_C		10,50	48,72	--	--
D12_D		10,50	48,71	--	--
B06_B		7,50	48,63	--	--
D12_C		7,50	48,59	--	--
B08_C		10,50	48,52	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Locatie C

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
D12_B		4,50	48,50	--	--
A03_C		10,50	48,38	--	--
B03_B		7,50	48,25	--	--
D08_A		1,50	48,16	--	--
A06_B		7,50	48,10	--	--
P10_C	Papentorenvest	7,50	48,08	--	--
A05_B		7,50	48,06	--	--
A07_B		7,50	47,93	--	--
B06_A		4,50	47,92	--	--
C08_E		13,50	47,82	--	--
C11_A		1,50	47,81	--	--
A04_C		10,50	47,80	--	--
B08_B		7,50	47,41	--	--
A03_B		7,50	47,33	--	--
C08_D		10,50	47,05	--	--
C08_C		7,50	46,76	--	--
P10_B	Papentorenvest	4,50	46,76	--	--
A04_B		7,50	46,63	--	--
D01_A		1,50	46,47	--	--
P10_A	Papentorenvest	1,50	46,44	--	--
D12_A		1,50	46,34	--	--
D09_D		10,50	46,23	--	--
D09_B		4,50	46,22	--	--
D09_C		7,50	46,21	--	--
A05_A		4,50	46,07	--	--
A06_A		4,50	46,06	--	--
A07_A		4,50	46,00	--	--
B08_A		4,50	45,96	--	--
D01_D		10,50	45,80	--	--
A08_C		10,50	45,71	--	--
C10_E		13,50	45,61	--	--
A03_A		4,50	45,47	--	--
C10_D		10,50	45,08	--	--
C10_C		7,50	44,96	--	--
P09_B	Papentorenvest	4,50	44,92	--	--
A04_A		4,50	44,72	--	--
P09_A	Papentorenvest	1,50	44,59	--	--
B11_C		10,50	44,54	--	--
B12_C		10,50	44,51	--	--
B02_A		4,50	44,49	--	--
D09_A		1,50	44,46	--	--
B11_B		7,50	44,31	--	--
B12_B		7,50	44,30	--	--
B10_C		10,50	44,28	--	--
A08_B		7,50	44,21	--	--
B10_B		7,50	44,05	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Locatie C

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
C10_B		4,50	44,04	--	--
C14_E		13,50	43,83	--	--
B11_A		4,50	42,94	--	--
B12_A		4,50	42,87	--	--
C14_D		10,50	42,87	--	--
P08_B	Papentorenvest	4,50	42,76	--	--
B10_A		4,50	42,74	--	--
B09_C		10,50	42,71	--	--
C14_C		7,50	42,64	--	--
A10_C		10,50	42,63	--	--
P08_A	Papentorenvest	1,50	42,59	--	--
A08_A		4,50	42,58	--	--
B09_B		7,50	42,52	--	--
C10_A		1,50	42,38	--	--
B01_A		4,50	42,08	--	--
C12_E		13,50	42,08	--	--
C14_B		4,50	41,87	--	--
A11_C		10,50	41,36	--	--
A01_C		10,50	41,34	--	--
B09_A		4,50	41,34	--	--
A02_C		10,50	41,26	--	--
I05_C		7,50	41,11	--	--
P01_C	Harmenjansweg 45	7,50	41,06	--	--
A10_B		7,50	41,00	--	--
I04_C		7,50	41,00	--	--
C12_D		10,50	40,98	--	--
P03_C	Harmenjansweg 41	7,50	40,73	--	--
C12_C		7,50	40,70	--	--
A12_C		10,50	40,64	--	--
A02_B		7,50	40,44	--	--
P07_A	Papentorenvest	1,50	40,35	--	--
P01_A	Harmenjansweg 45	1,50	40,34	--	--
A01_B		7,50	40,33	--	--
I04_B		4,50	40,30	--	--
C14_A		1,50	40,29	--	--
P01_B	Harmenjansweg 45	4,50	40,25	--	--
P02_A	Harmenjansweg 43	1,50	40,24	--	--
P02_B	Harmenjansweg 43	4,50	40,24	--	--
P06_A	Papentorenvest	1,50	40,23	--	--
P02_C	Harmenjansweg 43	7,50	40,17	--	--
P07_B	Papentorenvest	4,50	40,07	--	--
P03_A	Harmenjansweg 41	1,50	40,00	--	--
P04_C	Harmenjansweg 33	7,50	39,94	--	--
P03_B	Harmenjansweg 41	4,50	39,93	--	--
A10_A		4,50	39,75	--	--
B02_C		10,50	39,73	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Locatie C

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
C12_B		4,50	39,71	--	--
I05_B		4,50	39,68	--	--
A11_B		7,50	39,65	--	--
C09_E		13,50	39,38	--	--
P04_A	Harmenjansweg 33	1,50	39,25	--	--
B02_B		7,50	39,20	--	--
P04_B	Harmenjansweg 33	4,50	39,16	--	--
A01_A		4,50	39,08	--	--
A02_A		4,50	39,05	--	--
P06_B	Papentorenvest	4,50	38,99	--	--
A12_B		7,50	38,90	--	--
A11_A		4,50	38,68	--	--
P05_C	Harmenjansweg 31	7,50	38,61	--	--
C12_A		1,50	38,42	--	--
P05_A	Harmenjansweg 31	1,50	38,30	--	--
P05_B	Harmenjansweg 31	4,50	38,25	--	--
C09_D		10,50	38,02	--	--
A12_A		4,50	37,88	--	--
B01_C		10,50	37,80	--	--
A09_C		10,50	37,65	--	--
C09_C		7,50	37,64	--	--
B01_B		7,50	37,19	--	--
C09_B		4,50	36,61	--	--
A09_B		7,50	36,12	--	--
C09_A		1,50	35,30	--	--
A09_A		4,50	35,09	--	--
D03_A		4,50	--	--	--
D06_A		4,50	--	--	--
I01_A		1,50	--	--	--
I01_B		4,50	--	--	--
I01_C		7,50	--	--	--
I02_A		1,50	--	--	--
I02_B		4,50	--	--	--
I02_C		7,50	--	--	--
I03_A		1,50	--	--	--
I03_B		4,50	--	--	--
I03_C		7,50	--	--	--
I04_A		1,50	--	--	--
I05_A		1,50	--	--	--
I06_A		1,50	--	--	--
I06_B		4,50	--	--	--
I06_C		7,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Laden en lossen

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G07_A		1,50	79,27	--	--
G07_B		4,50	79,09	--	--
I04_B		4,50	78,98	--	--
I04_C		7,50	78,61	--	--
G06_A		1,50	78,50	--	--
G07_C		7,50	78,44	--	--
G08_A		1,50	78,38	--	--
G06_B		4,50	78,35	--	--
G08_B		4,50	78,23	--	--
A04_A		4,50	78,15	--	--
A03_C		10,50	77,85	--	--
G06_C		7,50	77,79	--	--
A04_B		7,50	77,77	--	--
G08_C		7,50	77,69	--	--
B12_B		7,50	77,68	--	--
G07_D		10,50	77,49	--	--
E03_A		1,50	77,35	--	--
E03_B		4,50	77,23	--	--
A04_C		10,50	77,20	--	--
B12_C		10,50	77,12	--	--
E02_A		1,50	77,08	--	--
E01_A		1,50	77,06	--	--
E01_B		4,50	76,99	--	--
E02_B		4,50	76,97	--	--
G06_D		10,50	76,97	--	--
A02_B		7,50	76,91	--	--
A03_B		7,50	76,90	--	--
G08_D		10,50	76,88	--	--
E03_C		7,50	76,80	--	--
A05_A		4,50	76,76	--	--
E01_C		7,50	76,75	--	--
A02_C		10,50	76,66	--	--
E02_C		7,50	76,55	--	--
A05_B		7,50	76,52	--	--
B11_C		10,50	76,07	--	--
A05_C		10,50	76,06	--	--
G05_A		1,50	76,02	--	--
A06_A		4,50	75,93	--	--
G05_B		4,50	75,93	--	--
P03_A	Harmenjansweg 41	1,50	75,84	--	--
P03_B	Harmenjansweg 41	4,50	75,82	--	--
B01_B		7,50	75,80	--	--
A03_A		4,50	75,79	--	--
A06_B		7,50	75,77	--	--
G05_C		7,50	75,61	--	--
A06_C		10,50	75,41	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Laden en lossen

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G10_A		1,50	75,33	--	--
B01_C		10,50	75,30	--	--
G10_B		4,50	75,25	--	--
B09_A		4,50	75,19	--	--
I05_B		4,50	75,17	--	--
B11_B		7,50	75,16	--	--
P03_C	Harmenjansweg 41	7,50	75,13	--	--
G05_D		10,50	75,10	--	--
E04_A		1,50	75,09	--	--
E04_B		4,50	75,03	--	--
I05_C		7,50	75,01	--	--
G10_C		7,50	74,97	--	--
B09_B		7,50	74,92	--	--
C09_A		1,50	74,91	--	--
C09_B		4,50	74,89	--	--
E04_C		7,50	74,77	--	--
B11_A		4,50	74,54	--	--
G10_D		10,50	74,50	--	--
B09_C		10,50	74,49	--	--
C09_C		7,50	74,05	--	--
B12_A		4,50	73,88	--	--
C09_D		10,50	73,88	--	--
C10_A		1,50	73,77	--	--
C10_B		4,50	73,74	--	--
C09_E		13,50	73,66	--	--
C10_C		7,50	73,64	--	--
P02_A	Harmenjansweg 43	1,50	73,58	--	--
B10_C		10,50	73,51	--	--
C10_D		10,50	73,48	--	--
P02_B	Harmenjansweg 43	4,50	73,37	--	--
C10_E		13,50	73,25	--	--
P02_C	Harmenjansweg 43	7,50	73,22	--	--
A01_C		10,50	72,95	--	--
B10_B		7,50	72,94	--	--
P01_A	Harmenjansweg 45	1,50	72,83	--	--
P01_B	Harmenjansweg 45	4,50	72,80	--	--
P10_A	Papentorenvest	1,50	72,78	--	--
B10_A		4,50	72,77	--	--
P10_B	Papentorenvest	4,50	72,75	--	--
P01_C	Harmenjansweg 45	7,50	72,65	--	--
P10_C	Papentorenvest	7,50	72,64	--	--
A02_A		4,50	72,51	--	--
A01_B		7,50	72,46	--	--
P11_B	Papentorenvest	4,50	72,38	--	--
P11_A	Papentorenvest	1,50	72,35	--	--
B02_B		7,50	72,26	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Laden en lossen

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
C11_A		1,50	72,17	--	--
C11_B		4,50	72,15	--	--
C11_C		7,50	72,08	--	--
B02_C		10,50	72,02	--	--
C11_D		10,50	71,95	--	--
P14_A	Oostvest 14A	1,50	71,87	--	--
P14_B	Oostvest 14A	4,50	71,84	--	--
C11_E		13,50	71,78	--	--
P14_C	Oostvest 14A	7,50	71,72	--	--
C12_A		1,50	71,28	--	--
C12_B		4,50	71,27	--	--
C12_C		7,50	71,21	--	--
C12_D		10,50	71,11	--	--
G14_A		1,50	71,10	--	--
G14_B		4,50	71,03	--	--
C12_E		13,50	70,97	--	--
G14_C		7,50	70,93	--	--
B01_A		4,50	70,79	--	--
G14_D		10,50	70,78	--	--
P15_A	Oostvest 14	1,50	70,22	--	--
P15_B	Oostvest 14	4,50	70,20	--	--
P15_C	Oostvest 14	7,50	70,12	--	--
P04_B	Harmenjansweg 33	4,50	69,47	--	--
P04_C	Harmenjansweg 33	7,50	69,43	--	--
P09_B	Papentorenvest	4,50	69,29	--	--
P04_A	Harmenjansweg 33	1,50	69,01	--	--
C08_C		7,50	68,59	--	--
C08_D		10,50	68,52	--	--
C08_E		13,50	68,49	--	--
P12_B	Papentorenvest	4,50	68,36	--	--
P09_A	Papentorenvest	1,50	68,26	--	--
B08_A		4,50	68,07	--	--
B08_B		7,50	67,96	--	--
F12_D		10,50	67,91	--	--
B08_C		10,50	67,83	--	--
A01_A		4,50	67,81	--	--
F12_B		4,50	67,79	--	--
F12_C		7,50	67,77	--	--
P05_B	Harmenjansweg 31	4,50	67,47	--	--
B02_A		4,50	67,44	--	--
P05_C	Harmenjansweg 31	7,50	67,43	--	--
P12_A	Papentorenvest	1,50	67,41	--	--
D01_C		7,50	67,09	--	--
D01_D		10,50	67,04	--	--
F12_A		1,50	66,74	--	--
P05_A	Harmenjansweg 31	1,50	66,29	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Laden en lossen

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A12_C		10,50	65,88	--	--
B03_C		10,50	65,39	--	--
D02_B		7,50	65,03	--	--
D02_C		10,50	65,03	--	--
B03_B		7,50	64,84	--	--
A12_B		7,50	64,74	--	--
P08_B	Papentorenvest	4,50	64,36	--	--
P13_B	Papentorenvest	4,50	63,67	--	--
D01_B		4,50	62,97	--	--
D12_D		10,50	62,89	--	--
D12_C		7,50	62,88	--	--
P07_B	Papentorenvest	4,50	62,61	--	--
P06_B	Papentorenvest	4,50	62,25	--	--
P08_A	Papentorenvest	1,50	62,08	--	--
A12_A		4,50	61,92	--	--
C14_E		13,50	61,90	--	--
P13_A	Papentorenvest	1,50	61,86	--	--
B03_A		4,50	61,72	--	--
D02_A		4,50	61,61	--	--
D09_D		10,50	61,45	--	--
D09_C		7,50	61,41	--	--
D12_B		4,50	61,35	--	--
C14_D		10,50	61,26	--	--
C14_B		4,50	61,18	--	--
C14_C		7,50	61,15	--	--
P07_A	Papentorenvest	1,50	61,03	--	--
D03_B		7,50	61,00	--	--
D08_E		13,50	60,71	--	--
C14_A		1,50	60,59	--	--
P06_A	Papentorenvest	1,50	60,32	--	--
G15_D		10,50	60,01	--	--
G15_B		4,50	59,58	--	--
G15_C		7,50	59,53	--	--
G15_A		1,50	59,46	--	--
D09_B		4,50	59,10	--	--
D12_A		1,50	58,96	--	--
A11_B		7,50	58,95	--	--
D06_C		10,50	58,94	--	--
A11_C		10,50	58,76	--	--
D03_C		10,50	58,57	--	--
D06_B		7,50	58,38	--	--
A11_A		4,50	58,25	--	--
A07_A		4,50	58,06	--	--
A07_B		7,50	57,95	--	--
A07_C		10,50	57,92	--	--
C13_E		13,50	57,38	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Laden en lossen

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
C13_B		4,50	56,53	--	--
C13_D		10,50	56,46	--	--
C13_C		7,50	56,33	--	--
D01_A		1,50	56,30	--	--
C13_A		1,50	56,21	--	--
A10_A		4,50	55,65	--	--
A10_C		10,50	55,59	--	--
A10_B		7,50	55,52	--	--
B06_A		4,50	55,27	--	--
B06_C		10,50	55,26	--	--
A09_A		4,50	55,18	--	--
B06_B		7,50	55,13	--	--
A08_A		4,50	55,05	--	--
A08_C		10,50	54,84	--	--
A09_C		10,50	54,81	--	--
A09_B		7,50	54,58	--	--
A08_B		7,50	54,55	--	--
D11_E		13,50	54,27	--	--
D07_C		10,50	53,99	--	--
D09_A		1,50	53,83	--	--
D07_B		7,50	52,21	--	--
D08_D		10,50	52,20	--	--
D07_A		4,50	51,58	--	--
D08_C		7,50	51,35	--	--
D08_B		4,50	51,14	--	--
D08_A		1,50	49,76	--	--
D03_A		4,50	--	--	--
D06_A		4,50	--	--	--
I01_A		1,50	--	--	--
I01_B		4,50	--	--	--
I01_C		7,50	--	--	--
I02_A		1,50	--	--	--
I02_B		4,50	--	--	--
I02_C		7,50	--	--	--
I03_A		1,50	--	--	--
I03_B		4,50	--	--	--
I03_C		7,50	--	--	--
I04_A		1,50	--	--	--
I05_A		1,50	--	--	--
I06_A		1,50	--	--	--
I06_B		4,50	--	--	--
I06_C		7,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Personenwagens

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
P03_A	Harmenjansweg 41	1,50	66,74	66,74	66,74
P03_B	Harmenjansweg 41	4,50	66,59	66,59	66,59
P03_C	Harmenjansweg 41	7,50	65,91	65,91	65,91
P02_A	Harmenjansweg 43	1,50	65,17	65,17	65,17
P04_A	Harmenjansweg 33	1,50	65,10	65,10	65,10
P04_B	Harmenjansweg 33	4,50	64,99	64,99	64,99
P02_B	Harmenjansweg 43	4,50	64,98	64,98	64,98
P04_C	Harmenjansweg 33	7,50	64,75	64,75	64,75
P02_C	Harmenjansweg 43	7,50	64,69	64,69	64,69
P01_B	Harmenjansweg 45	4,50	63,30	63,30	63,30
P01_C	Harmenjansweg 45	7,50	63,11	63,11	63,11
I04_B		4,50	62,98	62,98	62,98
P05_B	Harmenjansweg 31	4,50	62,92	62,92	62,92
P01_A	Harmenjansweg 45	1,50	62,83	62,83	62,83
I04_C		7,50	62,80	62,80	62,80
P05_C	Harmenjansweg 31	7,50	62,79	62,79	62,79
P05_A	Harmenjansweg 31	1,50	61,85	61,85	61,85
I05_B		4,50	60,40	60,40	60,40
I05_C		7,50	60,29	60,29	60,29
P07_B	Papentorenvest	4,50	55,73	55,73	55,73
P06_B	Papentorenvest	4,50	54,70	54,70	54,70
P07_A	Papentorenvest	1,50	53,73	53,73	53,73
P06_A	Papentorenvest	1,50	53,10	53,10	53,10
P08_B	Papentorenvest	4,50	52,72	52,72	52,72
A09_B		7,50	51,99	51,99	51,99
A09_C		10,50	51,98	51,98	51,98
A10_C		10,50	51,50	51,50	51,50
A10_B		7,50	51,42	51,42	51,42
P08_A	Papentorenvest	1,50	51,35	51,35	51,35
A09_A		4,50	49,85	49,85	49,85
A11_C		10,50	48,93	48,93	48,93
A11_B		7,50	48,65	48,65	48,65
A12_C		10,50	48,56	48,56	48,56
A10_A		4,50	48,54	48,54	48,54
A12_B		7,50	48,30	48,30	48,30
A08_B		7,50	47,42	47,42	47,42
A08_C		10,50	47,37	47,37	47,37
A08_A		4,50	46,06	46,06	46,06
A11_A		4,50	45,52	45,52	45,52
A07_C		10,50	44,28	44,28	44,28
A07_B		7,50	44,16	44,16	44,16
A12_A		4,50	44,06	44,06	44,06
P09_B	Papentorenvest	4,50	43,34	43,34	43,34
C11_E		13,50	43,27	43,27	43,27
A02_B		7,50	42,85	42,85	42,85
C11_C		7,50	42,76	42,76	42,76

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Personenwagens

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
P09_A	Papentorenvest	1,50	42,66	42,66	42,66
C11_D		10,50	42,44	42,44	42,44
A07_A		4,50	42,34	42,34	42,34
C14_E		13,50	42,05	42,05	42,05
B09_C		10,50	41,81	41,81	41,81
C11_B		4,50	41,35	41,35	41,35
A02_A		4,50	41,06	41,06	41,06
C10_E		13,50	40,73	40,73	40,73
C10_D		10,50	40,64	40,64	40,64
P10_C	Papentorenvest	7,50	40,60	40,60	40,60
B09_B		7,50	40,56	40,56	40,56
A04_C		10,50	39,58	39,58	39,58
C14_D		10,50	39,57	39,57	39,57
C10_C		7,50	39,43	39,43	39,43
P10_A	Papentorenvest	1,50	39,32	39,32	39,32
B08_C		10,50	39,29	39,29	39,29
A04_B		7,50	39,22	39,22	39,22
P10_B	Papentorenvest	4,50	39,19	39,19	39,19
B09_A		4,50	39,15	39,15	39,15
C12_E		13,50	38,78	38,78	38,78
C11_A		1,50	38,69	38,69	38,69
C10_B		4,50	38,04	38,04	38,04
B08_B		7,50	37,81	37,81	37,81
C10_A		1,50	37,76	37,76	37,76
A04_A		4,50	37,55	37,55	37,55
B10_C		10,50	37,28	37,28	37,28
B12_C		10,50	37,21	37,21	37,21
C13_D		10,50	36,84	36,84	36,84
A03_C		10,50	36,70	36,70	36,70
B01_B		7,50	36,59	36,59	36,59
B08_A		4,50	36,39	36,39	36,39
C13_E		13,50	36,36	36,36	36,36
C12_D		10,50	36,28	36,28	36,28
B11_C		10,50	36,21	36,21	36,21
A03_B		7,50	36,19	36,19	36,19
D12_D		10,50	36,12	36,12	36,12
C09_E		13,50	36,04	36,04	36,04
C14_C		7,50	36,00	36,00	36,00
D01_D		10,50	35,74	35,74	35,74
P11_A	Papentorenvest	1,50	35,67	35,67	35,67
A01_C		10,50	35,64	35,64	35,64
B10_B		7,50	35,63	35,63	35,63
P11_B	Papentorenvest	4,50	35,58	35,58	35,58
A01_B		7,50	35,46	35,46	35,46
B01_C		10,50	35,46	35,46	35,46
B01_A		4,50	35,38	35,38	35,38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Personenwagens

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
B02_C		10,50	35,37	35,37	35,37
P12_A	Papentorenvest	1,50	35,30	35,30	35,30
B12_B		7,50	35,22	35,22	35,22
D08_D		10,50	35,04	35,04	35,04
P12_B	Papentorenvest	4,50	34,99	34,99	34,99
C14_A		1,50	34,82	34,82	34,82
C12_C		7,50	34,81	34,81	34,81
A03_A		4,50	34,75	34,75	34,75
A06_B		7,50	34,64	34,64	34,64
D12_C		7,50	34,63	34,63	34,63
A02_C		10,50	34,61	34,61	34,61
D01_C		7,50	34,59	34,59	34,59
G05_D		10,50	34,53	34,53	34,53
C08_E		13,50	34,18	34,18	34,18
B06_C		10,50	34,17	34,17	34,17
D07_C		10,50	34,10	34,10	34,10
B10_A		4,50	34,08	34,08	34,08
B11_B		7,50	34,07	34,07	34,07
P13_B	Papentorenvest	4,50	34,07	34,07	34,07
B02_B		7,50	33,96	33,96	33,96
C09_D		10,50	33,92	33,92	33,92
D09_D		10,50	33,90	33,90	33,90
A01_A		4,50	33,87	33,87	33,87
P13_A	Papentorenvest	1,50	33,74	33,74	33,74
A06_C		10,50	33,73	33,73	33,73
C08_D		10,50	33,73	33,73	33,73
D01_B		4,50	33,71	33,71	33,71
A05_C		10,50	33,69	33,69	33,69
D08_C		7,50	33,69	33,69	33,69
D12_B		4,50	33,64	33,64	33,64
G05_C		7,50	33,43	33,43	33,43
B12_A		4,50	33,36	33,36	33,36
A05_B		7,50	33,30	33,30	33,30
G05_A		1,50	33,29	33,29	33,29
C12_B		4,50	33,22	33,22	33,22
C14_B		4,50	33,22	33,22	33,22
D08_A		1,50	33,13	33,13	33,13
D07_B		7,50	32,92	32,92	32,92
C12_A		1,50	32,90	32,90	32,90
A06_A		4,50	32,89	32,89	32,89
G05_B		4,50	32,79	32,79	32,79
D08_B		4,50	32,71	32,71	32,71
B06_B		7,50	32,70	32,70	32,70
B02_A		4,50	32,67	32,67	32,67
D09_C		7,50	32,38	32,38	32,38
C08_C		7,50	32,34	32,34	32,34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Personenwagens

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A05_A		4,50	32,24	32,24	32,24
B11_A		4,50	32,14	32,14	32,14
D07_A		4,50	32,12	32,12	32,12
G06_D		10,50	31,88	31,88	31,88
B06_A		4,50	31,67	31,67	31,67
C09_C		7,50	31,57	31,57	31,57
D09_A		1,50	31,52	31,52	31,52
D01_A		1,50	31,40	31,40	31,40
B03_C		10,50	31,34	31,34	31,34
D09_B		4,50	31,21	31,21	31,21
D12_A		1,50	31,04	31,04	31,04
G06_C		7,50	30,80	30,80	30,80
G06_A		1,50	30,66	30,66	30,66
G06_B		4,50	30,31	30,31	30,31
C09_B		4,50	29,63	29,63	29,63
D06_C		10,50	29,44	29,44	29,44
B03_B		7,50	29,36	29,36	29,36
C09_A		1,50	29,30	29,30	29,30
F12_D		10,50	29,26	29,26	29,26
G15_D		10,50	28,73	28,73	28,73
F12_C		7,50	28,62	28,62	28,62
C13_C		7,50	28,57	28,57	28,57
E01_C		7,50	28,46	28,46	28,46
E04_A		1,50	28,36	28,36	28,36
P14_A	Oostvest 14A	1,50	28,36	28,36	28,36
P15_A	Oostvest 14	1,50	28,32	28,32	28,32
P14_C	Oostvest 14A	7,50	28,27	28,27	28,27
E04_C		7,50	28,26	28,26	28,26
D02_C		10,50	28,19	28,19	28,19
D06_B		7,50	28,09	28,09	28,09
E01_A		1,50	28,08	28,08	28,08
E02_C		7,50	28,07	28,07	28,07
B03_A		4,50	27,91	27,91	27,91
P15_B	Oostvest 14	4,50	27,88	27,88	27,88
P14_B	Oostvest 14A	4,50	27,87	27,87	27,87
E04_B		4,50	27,85	27,85	27,85
E02_A		1,50	27,69	27,69	27,69
E01_B		4,50	27,62	27,62	27,62
G15_C		7,50	27,43	27,43	27,43
D08_E		13,50	27,41	27,41	27,41
E02_B		4,50	27,33	27,33	27,33
F12_B		4,50	27,31	27,31	27,31
D11_E		13,50	27,12	27,12	27,12
C13_A		1,50	26,99	26,99	26,99
D02_B		7,50	26,99	26,99	26,99
F12_A		1,50	26,95	26,95	26,95

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Personenwagens

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
D03_B		7,50	26,91	26,91	26,91
E03_A		1,50	26,86	26,86	26,86
E03_C		7,50	26,86	26,86	26,86
G15_B		4,50	26,85	26,85	26,85
P15_C	Oostvest 14	7,50	26,83	26,83	26,83
D03_C		10,50	26,73	26,73	26,73
C13_B		4,50	26,60	26,60	26,60
E03_B		4,50	26,49	26,49	26,49
D02_A		4,50	26,14	26,14	26,14
G14_D		10,50	25,95	25,95	25,95
G07_D		10,50	25,94	25,94	25,94
G08_D		10,50	25,63	25,63	25,63
G10_D		10,50	25,60	25,60	25,60
G07_A		1,50	24,94	24,94	24,94
G07_C		7,50	24,92	24,92	24,92
G14_C		7,50	24,82	24,82	24,82
G14_A		1,50	24,79	24,79	24,79
G08_A		1,50	24,72	24,72	24,72
G10_A		1,50	24,72	24,72	24,72
G07_B		4,50	24,70	24,70	24,70
G08_C		7,50	24,64	24,64	24,64
G10_C		7,50	24,64	24,64	24,64
G14_B		4,50	24,58	24,58	24,58
G10_B		4,50	24,50	24,50	24,50
G08_B		4,50	24,49	24,49	24,49
G15_A		1,50	22,77	22,77	22,77
D03_A		4,50	--	--	--
D06_A		4,50	--	--	--
I01_A		1,50	--	--	--
I01_B		4,50	--	--	--
I01_C		7,50	--	--	--
I02_A		1,50	--	--	--
I02_B		4,50	--	--	--
I02_C		7,50	--	--	--
I03_A		1,50	--	--	--
I03_B		4,50	--	--	--
I03_C		7,50	--	--	--
I04_A		1,50	--	--	--
I05_A		1,50	--	--	--
I06_A		1,50	--	--	--
I06_B		4,50	--	--	--
I06_C		7,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Mensen praten

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
B12_A		4,50	67,43	67,43	67,43
B09_A		4,50	65,66	65,66	65,66
B11_A		4,50	63,60	63,60	63,60
B12_B		7,50	62,73	62,73	62,73
B10_A		4,50	61,97	61,97	61,97
B11_B		7,50	61,04	61,04	61,04
B09_B		7,50	60,67	60,67	60,67
C09_A		1,50	60,21	60,21	60,21
C09_B		4,50	59,66	59,66	59,66
B10_B		7,50	59,01	59,01	59,01
B11_C		10,50	58,81	58,81	58,81
C09_C		7,50	58,49	58,49	58,49
B09_C		10,50	57,61	57,61	57,61
C10_A		1,50	57,43	57,43	57,43
B10_C		10,50	57,33	57,33	57,33
B12_C		10,50	57,29	57,29	57,29
C09_D		10,50	57,14	57,14	57,14
C10_B		4,50	56,90	56,90	56,90
C11_A		1,50	56,27	56,27	56,27
C10_C		7,50	56,24	56,24	56,24
A04_A		4,50	56,15	56,15	56,15
A05_A		4,50	56,05	56,05	56,05
C11_B		4,50	55,98	55,98	55,98
C09_E		13,50	55,82	55,82	55,82
A06_A		4,50	55,79	55,79	55,79
A04_B		7,50	55,73	55,73	55,73
C11_C		7,50	55,32	55,32	55,32
A06_B		7,50	55,29	55,29	55,29
A04_C		10,50	55,09	55,09	55,09
C10_D		10,50	55,09	55,09	55,09
A05_B		7,50	55,03	55,03	55,03
A03_A		4,50	54,77	54,77	54,77
B01_A		4,50	54,77	54,77	54,77
A06_C		10,50	54,60	54,60	54,60
C11_D		10,50	54,47	54,47	54,47
A05_C		10,50	54,37	54,37	54,37
A03_B		7,50	54,30	54,30	54,30
C12_A		1,50	54,29	54,29	54,29
C12_B		4,50	54,14	54,14	54,14
C10_E		13,50	54,10	54,10	54,10
A03_C		10,50	53,85	53,85	53,85
C12_C		7,50	53,76	53,76	53,76
C08_C		7,50	53,26	53,26	53,26
C12_D		10,50	53,24	53,24	53,24
C11_E		13,50	53,12	53,12	53,12
C08_D		10,50	52,58	52,58	52,58

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Mensen praten

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A02_A		4,50	52,50	52,50	52,50
A02_B		7,50	52,24	52,24	52,24
C12_E		13,50	52,16	52,16	52,16
A09_A		4,50	51,97	51,97	51,97
A02_C		10,50	51,89	51,89	51,89
A09_B		7,50	51,87	51,87	51,87
C08_E		13,50	51,82	51,82	51,82
A09_C		10,50	51,60	51,60	51,60
A01_B		7,50	50,31	50,31	50,31
I05_B		4,50	49,56	49,56	49,56
I05_C		7,50	49,42	49,42	49,42
P03_B	Harmenjansweg 41	4,50	49,13	49,13	49,13
B02_A		4,50	49,07	49,07	49,07
P03_C	Harmenjansweg 41	7,50	49,04	49,04	49,04
A08_B		7,50	48,89	48,89	48,89
A10_B		7,50	48,84	48,84	48,84
A10_C		10,50	48,79	48,79	48,79
A10_A		4,50	48,76	48,76	48,76
A01_C		10,50	48,58	48,58	48,58
A08_A		4,50	48,47	48,47	48,47
A07_A		4,50	48,46	48,46	48,46
A07_B		7,50	48,30	48,30	48,30
P04_B	Harmenjansweg 33	4,50	48,23	48,23	48,23
B01_B		7,50	48,19	48,19	48,19
P04_C	Harmenjansweg 33	7,50	48,16	48,16	48,16
P02_B	Harmenjansweg 43	4,50	48,13	48,13	48,13
A08_C		10,50	48,12	48,12	48,12
A07_C		10,50	48,05	48,05	48,05
P02_C	Harmenjansweg 43	7,50	48,04	48,04	48,04
P03_A	Harmenjansweg 41	1,50	48,01	48,01	48,01
A11_B		7,50	47,94	47,94	47,94
A01_A		4,50	47,88	47,88	47,88
B01_C		10,50	47,85	47,85	47,85
A11_C		10,50	47,79	47,79	47,79
A11_A		4,50	47,67	47,67	47,67
P11_B	Papentorenvest	4,50	47,60	47,60	47,60
B08_A		4,50	47,44	47,44	47,44
B08_B		7,50	47,33	47,33	47,33
P01_B	Harmenjansweg 45	4,50	47,30	47,30	47,30
P01_C	Harmenjansweg 45	7,50	47,22	47,22	47,22
B08_C		10,50	47,17	47,17	47,17
P04_A	Harmenjansweg 33	1,50	47,14	47,14	47,14
C14_A		1,50	46,99	46,99	46,99
C14_B		4,50	46,93	46,93	46,93
P02_A	Harmenjansweg 43	1,50	46,87	46,87	46,87
C14_C		7,50	46,75	46,75	46,75

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Mensen praten

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
P05_B	Harmenjansweg 31	4,50	46,72	46,72	46,72
P05_C	Harmenjansweg 31	7,50	46,66	46,66	46,66
C14_D		10,50	46,49	46,49	46,49
P11_A	Papentorenvest	1,50	46,41	46,41	46,41
P10_C	Papentorenvest	7,50	46,22	46,22	46,22
C14_E		13,50	46,16	46,16	46,16
P10_B	Papentorenvest	4,50	45,99	45,99	45,99
P01_A	Harmenjansweg 45	1,50	45,79	45,79	45,79
P05_A	Harmenjansweg 31	1,50	45,11	45,11	45,11
P10_A	Papentorenvest	1,50	44,78	44,78	44,78
A12_B		7,50	44,20	44,20	44,20
A12_C		10,50	44,10	44,10	44,10
P12_B	Papentorenvest	4,50	44,01	44,01	44,01
A12_A		4,50	44,00	44,00	44,00
P07_B	Papentorenvest	4,50	43,93	43,93	43,93
D09_B		4,50	43,35	43,35	43,35
D09_C		7,50	43,28	43,28	43,28
D09_D		10,50	43,19	43,19	43,19
D08_B		4,50	43,08	43,08	43,08
D08_C		7,50	42,97	42,97	42,97
D08_D		10,50	42,89	42,89	42,89
I04_B		4,50	42,43	42,43	42,43
P09_B	Papentorenvest	4,50	42,41	42,41	42,41
I04_C		7,50	42,37	42,37	42,37
P12_A	Papentorenvest	1,50	42,22	42,22	42,22
P06_B	Papentorenvest	4,50	42,14	42,14	42,14
B02_C		10,50	42,09	42,09	42,09
P08_B	Papentorenvest	4,50	42,00	42,00	42,00
B02_B		7,50	41,99	41,99	41,99
D09_A		1,50	41,85	41,85	41,85
P07_A	Papentorenvest	1,50	41,31	41,31	41,31
D08_A		1,50	41,21	41,21	41,21
D07_A		4,50	41,16	41,16	41,16
D07_B		7,50	41,05	41,05	41,05
D07_C		10,50	41,00	41,00	41,00
D01_B		4,50	40,21	40,21	40,21
D12_C		7,50	40,06	40,06	40,06
P09_A	Papentorenvest	1,50	40,06	40,06	40,06
P06_A	Papentorenvest	1,50	39,64	39,64	39,64
P08_A	Papentorenvest	1,50	39,53	39,53	39,53
D01_C		7,50	38,69	38,69	38,69
D01_D		10,50	38,69	38,69	38,69
D12_B		4,50	38,36	38,36	38,36
D12_D		10,50	37,94	37,94	37,94
D01_A		1,50	37,85	37,85	37,85
D02_A		4,50	37,06	37,06	37,06

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Mensen praten

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
D12_A		1,50	35,46	35,46	35,46
B06_B		7,50	34,77	34,77	34,77
B06_C		10,50	34,69	34,69	34,69
B03_A		4,50	33,45	33,45	33,45
B06_A		4,50	33,04	33,04	33,04
C13_A		1,50	33,03	33,03	33,03
C13_B		4,50	32,89	32,89	32,89
P13_B	Papentorenvest	4,50	32,89	32,89	32,89
C13_C		7,50	32,68	32,68	32,68
B03_B		7,50	32,25	32,25	32,25
B03_C		10,50	32,18	32,18	32,18
P13_A	Papentorenvest	1,50	31,89	31,89	31,89
C13_D		10,50	31,69	31,69	31,69
D02_C		10,50	31,44	31,44	31,44
D02_B		7,50	31,41	31,41	31,41
C13_E		13,50	31,37	31,37	31,37
D06_C		10,50	24,79	24,79	24,79
D06_B		7,50	24,59	24,59	24,59
D11_E		13,50	24,56	24,56	24,56
F12_C		7,50	24,34	24,34	24,34
G15_D		10,50	24,33	24,33	24,33
F12_B		4,50	24,01	24,01	24,01
E01_C		7,50	23,99	23,99	23,99
G15_C		7,50	23,24	23,24	23,24
F12_D		10,50	22,85	22,85	22,85
G14_D		10,50	22,84	22,84	22,84
G05_D		10,50	22,79	22,79	22,79
G14_C		7,50	22,50	22,50	22,50
E02_C		7,50	22,33	22,33	22,33
E01_B		4,50	22,32	22,32	22,32
F12_A		1,50	21,97	21,97	21,97
G08_D		10,50	21,96	21,96	21,96
G15_B		4,50	21,95	21,95	21,95
D03_C		10,50	21,92	21,92	21,92
G05_C		7,50	21,92	21,92	21,92
D03_B		7,50	21,89	21,89	21,89
G10_D		10,50	21,87	21,87	21,87
D08_E		13,50	21,80	21,80	21,80
G14_B		4,50	21,67	21,67	21,67
G07_D		10,50	21,52	21,52	21,52
G10_C		7,50	21,33	21,33	21,33
G08_C		7,50	21,32	21,32	21,32
G05_B		4,50	20,81	20,81	20,81
E01_A		1,50	20,78	20,78	20,78
G07_C		7,50	20,75	20,75	20,75
G06_D		10,50	20,60	20,60	20,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Mensen praten

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
E02_B		4,50	20,46	20,46	20,46
G10_B		4,50	20,19	20,19	20,19
G08_B		4,50	20,06	20,06	20,06
G14_A		1,50	20,04	20,04	20,04
G15_A		1,50	19,52	19,52	19,52
G06_C		7,50	19,42	19,42	19,42
G07_B		4,50	19,41	19,41	19,41
E02_A		1,50	19,23	19,23	19,23
G05_A		1,50	18,88	18,88	18,88
G10_A		1,50	18,52	18,52	18,52
G08_A		1,50	18,37	18,37	18,37
G06_B		4,50	18,12	18,12	18,12
G07_A		1,50	17,62	17,62	17,62
E03_C		7,50	17,07	17,07	17,07
E04_C		7,50	16,66	16,66	16,66
G06_A		1,50	16,41	16,41	16,41
E03_B		4,50	15,46	15,46	15,46
E04_A		1,50	15,21	15,21	15,21
E04_B		4,50	15,13	15,13	15,13
P14_C	Oostvest 14A	7,50	14,95	14,95	14,95
E03_A		1,50	14,88	14,88	14,88
P15_C	Oostvest 14	7,50	14,16	14,16	14,16
P14_A	Oostvest 14A	1,50	13,98	13,98	13,98
P14_B	Oostvest 14A	4,50	13,52	13,52	13,52
P15_A	Oostvest 14	1,50	13,07	13,07	13,07
P15_B	Oostvest 14	4,50	12,83	12,83	12,83
D03_A		4,50	--	--	--
D06_A		4,50	--	--	--
I01_A		1,50	--	--	--
I01_B		4,50	--	--	--
I01_C		7,50	--	--	--
I02_A		1,50	--	--	--
I02_B		4,50	--	--	--
I02_C		7,50	--	--	--
I03_A		1,50	--	--	--
I03_B		4,50	--	--	--
I03_C		7,50	--	--	--
I04_A		1,50	--	--	--
I05_A		1,50	--	--	--
I06_A		1,50	--	--	--
I06_B		4,50	--	--	--
I06_C		7,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kantine

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
B12_A		4,50	67,43	67,43	67,43
B09_A		4,50	65,66	65,66	65,66
B11_A		4,50	63,60	63,60	63,60
B12_B		7,50	62,73	62,73	62,73
B10_A		4,50	61,97	61,97	61,97
B11_B		7,50	61,04	61,04	61,04
B09_B		7,50	60,67	60,67	60,67
C09_A		1,50	60,21	60,21	60,21
C09_B		4,50	59,66	59,66	59,66
B10_B		7,50	59,01	59,01	59,01
B11_C		10,50	58,81	58,81	58,81
C09_C		7,50	58,49	58,49	58,49
B09_C		10,50	57,61	57,61	57,61
C10_A		1,50	57,43	57,43	57,43
B10_C		10,50	57,33	57,33	57,33
B12_C		10,50	57,29	57,29	57,29
C09_D		10,50	57,14	57,14	57,14
C10_B		4,50	56,90	56,90	56,90
C11_A		1,50	56,27	56,27	56,27
C10_C		7,50	56,24	56,24	56,24
A04_A		4,50	56,15	56,15	56,15
A05_A		4,50	56,05	56,05	56,05
C11_B		4,50	55,98	55,98	55,98
C09_E		13,50	55,82	55,82	55,82
A06_A		4,50	55,79	55,79	55,79
A04_B		7,50	55,73	55,73	55,73
C11_C		7,50	55,32	55,32	55,32
A06_B		7,50	55,29	55,29	55,29
A04_C		10,50	55,09	55,09	55,09
C10_D		10,50	55,09	55,09	55,09
A05_B		7,50	55,03	55,03	55,03
A03_A		4,50	54,77	54,77	54,77
B01_A		4,50	54,77	54,77	54,77
A06_C		10,50	54,60	54,60	54,60
C11_D		10,50	54,47	54,47	54,47
A05_C		10,50	54,37	54,37	54,37
A03_B		7,50	54,30	54,30	54,30
C12_A		1,50	54,29	54,29	54,29
C12_B		4,50	54,14	54,14	54,14
C10_E		13,50	54,10	54,10	54,10
A03_C		10,50	53,85	53,85	53,85
C12_C		7,50	53,76	53,76	53,76
C08_C		7,50	53,26	53,26	53,26
C12_D		10,50	53,24	53,24	53,24
C11_E		13,50	53,12	53,12	53,12
C08_D		10,50	52,58	52,58	52,58

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kantine

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A02_A		4,50	52,50	52,50	52,50
A02_B		7,50	52,24	52,24	52,24
C12_E		13,50	52,16	52,16	52,16
A02_C		10,50	51,89	51,89	51,89
C08_E		13,50	51,82	51,82	51,82
A01_B		7,50	50,31	50,31	50,31
B02_A		4,50	49,07	49,07	49,07
A01_C		10,50	48,58	48,58	48,58
A07_A		4,50	48,46	48,46	48,46
A07_B		7,50	48,30	48,30	48,30
B01_B		7,50	48,19	48,19	48,19
A07_C		10,50	48,05	48,05	48,05
A01_A		4,50	47,88	47,88	47,88
B01_C		10,50	47,85	47,85	47,85
P11_B	Papentorenvest	4,50	47,60	47,60	47,60
B08_A		4,50	47,44	47,44	47,44
B08_B		7,50	47,33	47,33	47,33
B08_C		10,50	47,17	47,17	47,17
C14_A		1,50	46,99	46,99	46,99
C14_B		4,50	46,93	46,93	46,93
C14_C		7,50	46,75	46,75	46,75
C14_D		10,50	46,49	46,49	46,49
P11_A	Papentorenvest	1,50	46,41	46,41	46,41
P10_C	Papentorenvest	7,50	46,22	46,22	46,22
C14_E		13,50	46,16	46,16	46,16
P10_B	Papentorenvest	4,50	45,99	45,99	45,99
A08_A		4,50	45,51	45,51	45,51
A08_B		7,50	45,42	45,42	45,42
A08_C		10,50	45,28	45,28	45,28
P10_A	Papentorenvest	1,50	44,78	44,78	44,78
P12_B	Papentorenvest	4,50	44,01	44,01	44,01
D09_B		4,50	43,35	43,35	43,35
D09_C		7,50	43,28	43,28	43,28
D09_D		10,50	43,19	43,19	43,19
D08_B		4,50	43,08	43,08	43,08
D08_C		7,50	42,97	42,97	42,97
D08_D		10,50	42,89	42,89	42,89
P09_B	Papentorenvest	4,50	42,41	42,41	42,41
P12_A	Papentorenvest	1,50	42,22	42,22	42,22
B02_C		10,50	42,09	42,09	42,09
B02_B		7,50	41,99	41,99	41,99
D09_A		1,50	41,85	41,85	41,85
D08_A		1,50	41,21	41,21	41,21
D07_A		4,50	41,16	41,16	41,16
D07_B		7,50	41,05	41,05	41,05
D07_C		10,50	41,00	41,00	41,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kantine

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
D01_B		4,50	40,21	40,21	40,21
D12_C		7,50	40,06	40,06	40,06
P09_A	Papentorenvest	1,50	40,06	40,06	40,06
D01_C		7,50	38,69	38,69	38,69
D01_D		10,50	38,69	38,69	38,69
P08_B	Papentorenvest	4,50	38,49	38,49	38,49
D12_B		4,50	38,36	38,36	38,36
D12_D		10,50	37,94	37,94	37,94
D01_A		1,50	37,85	37,85	37,85
D02_A		4,50	37,06	37,06	37,06
P08_A	Papentorenvest	1,50	36,39	36,39	36,39
D12_A		1,50	35,46	35,46	35,46
P04_C	Harmenjansweg 33	7,50	34,95	34,95	34,95
P07_B	Papentorenvest	4,50	34,17	34,17	34,17
P04_B	Harmenjansweg 33	4,50	33,79	33,79	33,79
P07_A	Papentorenvest	1,50	33,74	33,74	33,74
B03_A		4,50	33,45	33,45	33,45
C13_A		1,50	33,03	33,03	33,03
B06_A		4,50	32,96	32,96	32,96
B06_B		7,50	32,94	32,94	32,94
C13_B		4,50	32,89	32,89	32,89
P13_B	Papentorenvest	4,50	32,89	32,89	32,89
B06_C		10,50	32,76	32,76	32,76
C13_C		7,50	32,68	32,68	32,68
B03_B		7,50	32,25	32,25	32,25
B03_C		10,50	32,18	32,18	32,18
P13_A	Papentorenvest	1,50	31,89	31,89	31,89
C13_D		10,50	31,69	31,69	31,69
A10_A		4,50	31,45	31,45	31,45
D02_C		10,50	31,44	31,44	31,44
D02_B		7,50	31,41	31,41	31,41
C13_E		13,50	31,37	31,37	31,37
P04_A	Harmenjansweg 33	1,50	31,22	31,22	31,22
A11_A		4,50	31,15	31,15	31,15
A12_A		4,50	31,11	31,11	31,11
P06_A	Papentorenvest	1,50	31,01	31,01	31,01
A12_C		10,50	30,87	30,87	30,87
A12_B		7,50	30,81	30,81	30,81
A09_A		4,50	30,24	30,24	30,24
P06_B	Papentorenvest	4,50	29,65	29,65	29,65
A09_B		7,50	29,15	29,15	29,15
A09_C		10,50	29,14	29,14	29,14
A10_B		7,50	29,04	29,04	29,04
A10_C		10,50	28,94	28,94	28,94
A11_B		7,50	28,80	28,80	28,80
A11_C		10,50	28,24	28,24	28,24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kantine

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
P05_C	Harmenjansweg 31	7,50	27,27	27,27	27,27
P05_B	Harmenjansweg 31	4,50	26,17	26,17	26,17
D06_C		10,50	24,79	24,79	24,79
D06_B		7,50	24,59	24,59	24,59
D11_E		13,50	24,56	24,56	24,56
P05_A	Harmenjansweg 31	1,50	24,44	24,44	24,44
F12_C		7,50	24,34	24,34	24,34
G15_D		10,50	24,33	24,33	24,33
F12_B		4,50	24,01	24,01	24,01
E01_C		7,50	23,99	23,99	23,99
I04_C		7,50	23,76	23,76	23,76
I05_C		7,50	23,55	23,55	23,55
G15_C		7,50	23,24	23,24	23,24
F12_D		10,50	22,85	22,85	22,85
G14_D		10,50	22,84	22,84	22,84
G05_D		10,50	22,79	22,79	22,79
G14_C		7,50	22,50	22,50	22,50
E02_C		7,50	22,33	22,33	22,33
E01_B		4,50	22,32	22,32	22,32
F12_A		1,50	21,97	21,97	21,97
G08_D		10,50	21,96	21,96	21,96
G15_B		4,50	21,95	21,95	21,95
D03_C		10,50	21,92	21,92	21,92
G05_C		7,50	21,92	21,92	21,92
D03_B		7,50	21,89	21,89	21,89
G10_D		10,50	21,87	21,87	21,87
D08_E		13,50	21,80	21,80	21,80
I04_B		4,50	21,80	21,80	21,80
I05_B		4,50	21,77	21,77	21,77
G14_B		4,50	21,67	21,67	21,67
G07_D		10,50	21,52	21,52	21,52
G10_C		7,50	21,33	21,33	21,33
G08_C		7,50	21,32	21,32	21,32
G05_B		4,50	20,81	20,81	20,81
E01_A		1,50	20,78	20,78	20,78
G07_C		7,50	20,75	20,75	20,75
G06_D		10,50	20,60	20,60	20,60
E02_B		4,50	20,46	20,46	20,46
G10_B		4,50	20,19	20,19	20,19
G08_B		4,50	20,06	20,06	20,06
G14_A		1,50	20,04	20,04	20,04
G15_A		1,50	19,52	19,52	19,52
G06_C		7,50	19,42	19,42	19,42
G07_B		4,50	19,41	19,41	19,41
E02_A		1,50	19,23	19,23	19,23
P01_C	Harmenjansweg 45	7,50	18,99	18,99	18,99

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kantine

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G05_A		1,50	18,88	18,88	18,88
G10_A		1,50	18,52	18,52	18,52
G08_A		1,50	18,37	18,37	18,37
G06_B		4,50	18,12	18,12	18,12
G07_A		1,50	17,62	17,62	17,62
P02_C	Harmenjansweg 43	7,50	17,19	17,19	17,19
P01_A	Harmenjansweg 45	1,50	17,12	17,12	17,12
E03_C		7,50	17,07	17,07	17,07
P03_C	Harmenjansweg 41	7,50	17,03	17,03	17,03
P01_B	Harmenjansweg 45	4,50	16,94	16,94	16,94
E04_C		7,50	16,66	16,66	16,66
G06_A		1,50	16,41	16,41	16,41
P02_A	Harmenjansweg 43	1,50	16,39	16,39	16,39
P02_B	Harmenjansweg 43	4,50	16,14	16,14	16,14
P03_B	Harmenjansweg 41	4,50	15,76	15,76	15,76
P03_A	Harmenjansweg 41	1,50	15,64	15,64	15,64
E03_B		4,50	15,46	15,46	15,46
E04_B		4,50	15,13	15,13	15,13
P14_C	Oostvest 14A	7,50	14,95	14,95	14,95
E03_A		1,50	14,88	14,88	14,88
E04_A		1,50	14,64	14,64	14,64
P15_C	Oostvest 14	7,50	14,16	14,16	14,16
P14_B	Oostvest 14A	4,50	13,52	13,52	13,52
P14_A	Oostvest 14A	1,50	13,05	13,05	13,05
P15_B	Oostvest 14	4,50	12,83	12,83	12,83
P15_A	Oostvest 14	1,50	12,52	12,52	12,52
D03_A		4,50	--	--	--
D06_A		4,50	--	--	--
I01_A		1,50	--	--	--
I01_B		4,50	--	--	--
I01_C		7,50	--	--	--
I02_A		1,50	--	--	--
I02_B		4,50	--	--	--
I02_C		7,50	--	--	--
I03_A		1,50	--	--	--
I03_B		4,50	--	--	--
I03_C		7,50	--	--	--
I04_A		1,50	--	--	--
I05_A		1,50	--	--	--
I06_A		1,50	--	--	--
I06_B		4,50	--	--	--
I06_C		7,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Patio

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A09_B		7,50	50,09	50,09	50,09
A09_C		10,50	50,08	50,08	50,08
I05_B		4,50	49,56	49,56	49,56
A09_A		4,50	49,45	49,45	49,45
I05_C		7,50	49,42	49,42	49,42
A08_B		7,50	48,89	48,89	48,89
A10_B		7,50	48,84	48,84	48,84
A10_C		10,50	48,79	48,79	48,79
A10_A		4,50	48,76	48,76	48,76
A08_A		4,50	48,47	48,47	48,47
A08_C		10,50	48,12	48,12	48,12
A11_B		7,50	47,94	47,94	47,94
A11_C		10,50	47,79	47,79	47,79
A11_A		4,50	47,67	47,67	47,67
A07_B		7,50	46,56	46,56	46,56
A07_C		10,50	46,55	46,55	46,55
A07_A		4,50	46,08	46,08	46,08
A12_B		7,50	44,20	44,20	44,20
A12_C		10,50	44,10	44,10	44,10
A12_A		4,50	44,00	44,00	44,00
B09_B		7,50	42,70	42,70	42,70
B09_C		10,50	42,66	42,66	42,66
I04_B		4,50	42,43	42,43	42,43
I04_C		7,50	42,37	42,37	42,37
B09_A		4,50	41,37	41,37	41,37
B08_B		7,50	39,42	39,42	39,42
B08_C		10,50	39,38	39,38	39,38
C10_C		7,50	38,93	38,93	38,93
C10_D		10,50	38,89	38,89	38,89
C10_E		13,50	38,89	38,89	38,89
C11_C		7,50	38,87	38,87	38,87
C11_D		10,50	38,82	38,82	38,82
C09_C		7,50	38,80	38,80	38,80
C11_E		13,50	38,80	38,80	38,80
C09_D		10,50	38,75	38,75	38,75
C09_E		13,50	38,73	38,73	38,73
B08_A		4,50	38,45	38,45	38,45
C11_B		4,50	38,21	38,21	38,21
C10_B		4,50	38,18	38,18	38,18
C12_C		7,50	38,09	38,09	38,09
C12_D		10,50	38,05	38,05	38,05
C12_E		13,50	38,00	38,00	38,00
C09_B		4,50	37,97	37,97	37,97
C12_B		4,50	37,31	37,31	37,31
C11_A		1,50	35,96	35,96	35,96
C10_A		1,50	35,95	35,95	35,95

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Patio

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A04_B		7,50	35,89	35,89	35,89
A04_C		10,50	35,87	35,87	35,87
C09_A		1,50	35,79	35,79	35,79
A04_A		4,50	35,62	35,62	35,62
P04_C	Harmenjansweg 33	7,50	35,49	35,49	35,49
C12_A		1,50	35,14	35,14	35,14
P05_C	Harmenjansweg 31	7,50	33,73	33,73	33,73
B10_C		10,50	33,60	33,60	33,60
B10_B		7,50	33,46	33,46	33,46
C14_E		13,50	32,65	32,65	32,65
P04_B	Harmenjansweg 33	4,50	32,53	32,53	32,53
C14_D		10,50	32,21	32,21	32,21
C14_C		7,50	32,15	32,15	32,15
B10_A		4,50	32,05	32,05	32,05
P09_B	Papentorenvest	4,50	31,91	31,91	31,91
C14_B		4,50	31,20	31,20	31,20
A03_C		10,50	30,94	30,94	30,94
A03_B		7,50	30,93	30,93	30,93
P10_C	Papentorenvest	7,50	30,93	30,93	30,93
P05_B	Harmenjansweg 31	4,50	30,78	30,78	30,78
A03_A		4,50	30,52	30,52	30,52
D08_D		10,50	30,25	30,25	30,25
B06_C		10,50	30,12	30,12	30,12
B06_B		7,50	30,08	30,08	30,08
B11_B		7,50	29,97	29,97	29,97
B11_C		10,50	29,71	29,71	29,71
P06_B	Papentorenvest	4,50	29,62	29,62	29,62
D08_C		7,50	29,50	29,50	29,50
P07_B	Papentorenvest	4,50	29,50	29,50	29,50
P10_B	Papentorenvest	4,50	29,32	29,32	29,32
D07_C		10,50	29,31	29,31	29,31
C14_A		1,50	29,21	29,21	29,21
B11_A		4,50	28,82	28,82	28,82
A01_B		7,50	28,46	28,46	28,46
P02_C	Harmenjansweg 43	7,50	28,39	28,39	28,39
B06_A		4,50	28,36	28,36	28,36
P04_A	Harmenjansweg 33	1,50	28,22	28,22	28,22
P02_B	Harmenjansweg 43	4,50	28,18	28,18	28,18
A01_A		4,50	28,15	28,15	28,15
D09_D		10,50	28,15	28,15	28,15
D07_B		7,50	28,11	28,11	28,11
D08_B		4,50	28,05	28,05	28,05
A01_C		10,50	27,86	27,86	27,86
P08_B	Papentorenvest	4,50	27,76	27,76	27,76
A06_C		10,50	27,41	27,41	27,41
P07_A	Papentorenvest	1,50	27,38	27,38	27,38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Patio

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
D09_C		7,50	27,32	27,32	27,32
D08_A		1,50	27,31	27,31	27,31
A06_B		7,50	27,00	27,00	27,00
P06_A	Papentorenvest	1,50	26,92	26,92	26,92
A06_A		4,50	26,90	26,90	26,90
P05_A	Harmenjansweg 31	1,50	26,86	26,86	26,86
D07_A		4,50	26,80	26,80	26,80
B12_B		7,50	26,43	26,43	26,43
A02_B		7,50	26,36	26,36	26,36
A02_A		4,50	26,35	26,35	26,35
B12_C		10,50	26,34	26,34	26,34
B02_B		7,50	26,25	26,25	26,25
B02_C		10,50	26,08	26,08	26,08
P09_A	Papentorenvest	1,50	26,07	26,07	26,07
P02_A	Harmenjansweg 43	1,50	25,82	25,82	25,82
D09_B		4,50	25,72	25,72	25,72
P03_A	Harmenjansweg 41	1,50	25,67	25,67	25,67
A05_A		4,50	25,63	25,63	25,63
A02_C		10,50	25,58	25,58	25,58
B12_A		4,50	25,39	25,39	25,39
P01_C	Harmenjansweg 45	7,50	25,33	25,33	25,33
P01_B	Harmenjansweg 45	4,50	25,29	25,29	25,29
P08_A	Papentorenvest	1,50	25,21	25,21	25,21
P03_C	Harmenjansweg 41	7,50	25,17	25,17	25,17
P03_B	Harmenjansweg 41	4,50	25,11	25,11	25,11
A05_B		7,50	25,10	25,10	25,10
A05_C		10,50	25,04	25,04	25,04
C13_D		10,50	24,71	24,71	24,71
D09_A		1,50	24,71	24,71	24,71
C13_C		7,50	24,70	24,70	24,70
C13_E		13,50	24,67	24,67	24,67
B02_A		4,50	24,58	24,58	24,58
B01_B		7,50	24,45	24,45	24,45
P10_A	Papentorenvest	1,50	24,28	24,28	24,28
C08_D		10,50	23,92	23,92	23,92
P11_B	Papentorenvest	4,50	23,92	23,92	23,92
C08_E		13,50	23,88	23,88	23,88
B01_C		10,50	23,77	23,77	23,77
C13_B		4,50	23,64	23,64	23,64
D12_D		10,50	23,54	23,54	23,54
C08_C		7,50	23,52	23,52	23,52
B01_A		4,50	23,28	23,28	23,28
P01_A	Harmenjansweg 45	1,50	22,91	22,91	22,91
B03_C		10,50	22,62	22,62	22,62
P11_A	Papentorenvest	1,50	22,11	22,11	22,11
P12_B	Papentorenvest	4,50	21,81	21,81	21,81

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Patio

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
C13_A		1,50	21,80	21,80	21,80
B03_B		7,50	21,48	21,48	21,48
D01_A		1,50	21,27	21,27	21,27
D12_C		7,50	20,49	20,49	20,49
P12_A	Papentorenvest	1,50	20,40	20,40	20,40
D06_C		10,50	20,25	20,25	20,25
B03_A		4,50	19,79	19,79	19,79
D01_D		10,50	19,20	19,20	19,20
D01_B		4,50	19,06	19,06	19,06
D06_B		7,50	18,81	18,81	18,81
D12_A		1,50	18,71	18,71	18,71
E02_C		7,50	18,69	18,69	18,69
D12_B		4,50	18,41	18,41	18,41
E01_C		7,50	18,33	18,33	18,33
F12_D		10,50	18,28	18,28	18,28
D01_C		7,50	17,97	17,97	17,97
D02_C		10,50	17,89	17,89	17,89
D03_C		10,50	17,76	17,76	17,76
P13_A	Papentorenvest	1,50	17,74	17,74	17,74
P13_B	Papentorenvest	4,50	17,70	17,70	17,70
E02_A		1,50	17,66	17,66	17,66
E01_A		1,50	17,63	17,63	17,63
E02_B		4,50	17,49	17,49	17,49
E01_B		4,50	16,98	16,98	16,98
F12_C		7,50	16,98	16,98	16,98
D11_E		13,50	16,94	16,94	16,94
D02_B		7,50	16,72	16,72	16,72
D03_B		7,50	16,64	16,64	16,64
G15_D		10,50	16,21	16,21	16,21
G05_D		10,50	15,95	15,95	15,95
F12_B		4,50	15,61	15,61	15,61
D02_A		4,50	15,56	15,56	15,56
F12_A		1,50	15,13	15,13	15,13
G15_C		7,50	15,08	15,08	15,08
D08_E		13,50	14,88	14,88	14,88
G05_C		7,50	14,79	14,79	14,79
G06_D		10,50	14,43	14,43	14,43
G15_B		4,50	14,02	14,02	14,02
G05_A		1,50	14,01	14,01	14,01
G05_B		4,50	13,92	13,92	13,92
G07_D		10,50	13,35	13,35	13,35
G08_D		10,50	13,34	13,34	13,34
G06_C		7,50	13,29	13,29	13,29
G15_A		1,50	13,13	13,13	13,13
G06_A		1,50	12,58	12,58	12,58
G06_B		4,50	12,38	12,38	12,38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Patio

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G14_D		10,50	12,37	12,37	12,37
G07_C		7,50	12,21	12,21	12,21
G08_C		7,50	12,20	12,20	12,20
E03_C		7,50	11,46	11,46	11,46
E04_C		7,50	11,36	11,36	11,36
G07_A		1,50	11,35	11,35	11,35
G08_A		1,50	11,35	11,35	11,35
G07_B		4,50	11,31	11,31	11,31
G08_B		4,50	11,31	11,31	11,31
G14_C		7,50	11,21	11,21	11,21
P14_C	Oostvest 14A	7,50	11,18	11,18	11,18
G10_D		10,50	11,15	11,15	11,15
P15_C	Oostvest 14	7,50	10,97	10,97	10,97
E04_A		1,50	10,96	10,96	10,96
E03_A		1,50	10,77	10,77	10,77
E03_B		4,50	10,61	10,61	10,61
P14_A	Oostvest 14A	1,50	10,58	10,58	10,58
G14_A		1,50	10,55	10,55	10,55
E04_B		4,50	10,51	10,51	10,51
P15_A	Oostvest 14	1,50	10,45	10,45	10,45
G14_B		4,50	10,36	10,36	10,36
P14_B	Oostvest 14A	4,50	10,35	10,35	10,35
P15_B	Oostvest 14	4,50	10,17	10,17	10,17
G10_C		7,50	10,03	10,03	10,03
G10_A		1,50	9,18	9,18	9,18
G10_B		4,50	8,92	8,92	8,92
D03_A		4,50	--	--	--
D06_A		4,50	--	--	--
I01_A		1,50	--	--	--
I01_B		4,50	--	--	--
I01_C		7,50	--	--	--
I02_A		1,50	--	--	--
I02_B		4,50	--	--	--
I02_C		7,50	--	--	--
I03_A		1,50	--	--	--
I03_B		4,50	--	--	--
I03_C		7,50	--	--	--
I04_A		1,50	--	--	--
I05_A		1,50	--	--	--
I06_A		1,50	--	--	--
I06_B		4,50	--	--	--
I06_C		7,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Verdieping

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A09_A		4,50	51,97	51,97	51,97
A09_B		7,50	51,87	51,87	51,87
A09_C		10,50	51,60	51,60	51,60
A10_A		4,50	48,30	48,30	48,30
A10_B		7,50	48,23	48,23	48,23
A10_C		10,50	48,05	48,05	48,05
A08_A		4,50	47,19	47,19	47,19
A08_B		7,50	47,13	47,13	47,13
A08_C		10,50	47,00	47,00	47,00
I05_B		4,50	46,88	46,88	46,88
I05_C		7,50	46,85	46,85	46,85
A07_A		4,50	44,37	44,37	44,37
A07_B		7,50	44,36	44,36	44,36
A07_C		10,50	44,31	44,31	44,31
C10_C		7,50	44,29	44,29	44,29
C10_D		10,50	44,26	44,26	44,26
A11_A		4,50	44,23	44,23	44,23
C10_E		13,50	44,21	44,21	44,21
A11_B		7,50	44,19	44,19	44,19
A11_C		10,50	44,10	44,10	44,10
P03_B	Harmenjansweg 41	4,50	44,06	44,06	44,06
P03_C	Harmenjansweg 41	7,50	44,04	44,04	44,04
P04_B	Harmenjansweg 33	4,50	43,92	43,92	43,92
P04_C	Harmenjansweg 33	7,50	43,89	43,89	43,89
C10_B		4,50	43,69	43,69	43,69
A12_A		4,50	43,48	43,48	43,48
A12_B		7,50	43,44	43,44	43,44
A12_C		10,50	43,37	43,37	43,37
C11_C		7,50	42,92	42,92	42,92
C11_D		10,50	42,89	42,89	42,89
C11_E		13,50	42,83	42,83	42,83
P05_B	Harmenjansweg 31	4,50	42,48	42,48	42,48
P07_B	Papentorenvest	4,50	42,48	42,48	42,48
P05_C	Harmenjansweg 31	7,50	42,46	42,46	42,46
C11_B		4,50	42,39	42,39	42,39
I04_B		4,50	42,13	42,13	42,13
I04_C		7,50	42,10	42,10	42,10
P04_A	Harmenjansweg 33	1,50	42,05	42,05	42,05
P02_B	Harmenjansweg 43	4,50	41,90	41,90	41,90
P02_C	Harmenjansweg 43	7,50	41,87	41,87	41,87
P03_A	Harmenjansweg 41	1,50	41,66	41,66	41,66
P01_C	Harmenjansweg 45	7,50	41,32	41,32	41,32
C10_A		1,50	41,29	41,29	41,29
P01_B	Harmenjansweg 45	4,50	41,27	41,27	41,27
C09_C		7,50	41,04	41,04	41,04
B09_B		7,50	41,03	41,03	41,03

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Verdieping

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
B09_C		10,50	41,01	41,01	41,01
C09_D		10,50	41,01	41,01	41,01
C09_E		13,50	40,97	40,97	40,97
C08_C		7,50	40,48	40,48	40,48
C08_D		10,50	40,47	40,47	40,47
C08_E		13,50	40,43	40,43	40,43
C09_B		4,50	40,37	40,37	40,37
P05_A	Harmenjansweg 31	1,50	40,16	40,16	40,16
P07_A	Papentorenvest	1,50	40,11	40,11	40,11
C11_A		1,50	39,96	39,96	39,96
B08_C		10,50	39,77	39,77	39,77
B09_A		4,50	39,65	39,65	39,65
B08_B		7,50	39,58	39,58	39,58
P02_A	Harmenjansweg 43	1,50	39,39	39,39	39,39
P06_B	Papentorenvest	4,50	39,28	39,28	39,28
P01_A	Harmenjansweg 45	1,50	38,67	38,67	38,67
B08_A		4,50	38,51	38,51	38,51
C09_A		1,50	37,99	37,99	37,99
P09_B	Papentorenvest	4,50	37,52	37,52	37,52
P06_A	Papentorenvest	1,50	37,36	37,36	37,36
C12_C		7,50	37,33	37,33	37,33
C12_E		13,50	37,33	37,33	37,33
C12_D		10,50	37,31	37,31	37,31
A05_A		4,50	36,99	36,99	36,99
A05_B		7,50	36,99	36,99	36,99
A05_C		10,50	36,99	36,99	36,99
D08_D		10,50	36,94	36,94	36,94
D07_C		10,50	36,32	36,32	36,32
C12_B		4,50	36,02	36,02	36,02
D08_C		7,50	35,88	35,88	35,88
A04_B		7,50	35,71	35,71	35,71
A04_C		10,50	35,70	35,70	35,70
P08_B	Papentorenvest	4,50	35,44	35,44	35,44
A04_A		4,50	35,37	35,37	35,37
D07_B		7,50	35,11	35,11	35,11
B06_B		7,50	34,77	34,77	34,77
B06_C		10,50	34,69	34,69	34,69
D08_B		4,50	34,53	34,53	34,53
D08_A		1,50	34,15	34,15	34,15
C12_A		1,50	34,11	34,11	34,11
D07_A		4,50	33,89	33,89	33,89
P09_A	Papentorenvest	1,50	33,57	33,57	33,57
P08_A	Papentorenvest	1,50	33,41	33,41	33,41
B06_A		4,50	33,04	33,04	33,04
B10_C		10,50	31,81	31,81	31,81
B10_B		7,50	31,52	31,52	31,52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Verdieping

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A03_C		10,50	30,04	30,04	30,04
B10_A		4,50	29,98	29,98	29,98
A03_B		7,50	29,96	29,96	29,96
A03_A		4,50	29,54	29,54	29,54
D09_D		10,50	28,79	28,79	28,79
C14_E		13,50	28,32	28,32	28,32
A01_A		4,50	28,26	28,26	28,26
P10_C	Papentorenvest	7,50	27,45	27,45	27,45
A01_B		7,50	26,94	26,94	26,94
A01_C		10,50	26,88	26,88	26,88
D09_C		7,50	26,86	26,86	26,86
A02_A		4,50	26,80	26,80	26,80
B11_C		10,50	26,66	26,66	26,66
A06_A		4,50	26,56	26,56	26,56
A06_B		7,50	26,42	26,42	26,42
A06_C		10,50	26,42	26,42	26,42
B11_B		7,50	25,84	25,84	25,84
C14_D		10,50	25,78	25,78	25,78
B12_C		10,50	25,33	25,33	25,33
D09_B		4,50	25,24	25,24	25,24
P10_B	Papentorenvest	4,50	25,19	25,19	25,19
C14_C		7,50	24,98	24,98	24,98
P11_B	Papentorenvest	4,50	24,56	24,56	24,56
B12_B		7,50	24,47	24,47	24,47
D09_A		1,50	24,23	24,23	24,23
A02_B		7,50	24,21	24,21	24,21
A02_C		10,50	24,11	24,11	24,11
B11_A		4,50	24,11	24,11	24,11
D06_C		10,50	23,77	23,77	23,77
C13_C		7,50	23,67	23,67	23,67
C13_D		10,50	23,65	23,65	23,65
C13_E		13,50	23,61	23,61	23,61
P10_A	Papentorenvest	1,50	23,60	23,60	23,60
P11_A	Papentorenvest	1,50	23,47	23,47	23,47
C14_B		4,50	23,10	23,10	23,10
B03_C		10,50	22,43	22,43	22,43
D12_D		10,50	22,35	22,35	22,35
C13_B		4,50	22,30	22,30	22,30
B12_A		4,50	22,27	22,27	22,27
D06_B		7,50	22,19	22,19	22,19
B02_B		7,50	21,90	21,90	21,90
P12_B	Papentorenvest	4,50	21,86	21,86	21,86
C14_A		1,50	21,67	21,67	21,67
B01_B		7,50	21,58	21,58	21,58
B03_B		7,50	21,41	21,41	21,41
P12_A	Papentorenvest	1,50	21,24	21,24	21,24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Verdieping

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
B01_C		10,50	20,89	20,89	20,89
C13_A		1,50	20,81	20,81	20,81
D01_D		10,50	20,66	20,66	20,66
B02_C		10,50	20,54	20,54	20,54
E01_C		7,50	20,51	20,51	20,51
B02_A		4,50	20,44	20,44	20,44
B01_A		4,50	20,38	20,38	20,38
D01_C		7,50	19,90	19,90	19,90
F12_D		10,50	19,45	19,45	19,45
E02_C		7,50	19,32	19,32	19,32
B03_A		4,50	19,16	19,16	19,16
G15_D		10,50	19,12	19,12	19,12
E01_B		4,50	19,07	19,07	19,07
D12_C		7,50	18,98	18,98	18,98
E01_A		1,50	18,74	18,74	18,74
D01_B		4,50	18,38	18,38	18,38
F12_C		7,50	18,25	18,25	18,25
G05_D		10,50	18,00	18,00	18,00
E02_B		4,50	17,99	17,99	17,99
D01_A		1,50	17,98	17,98	17,98
E02_A		1,50	17,95	17,95	17,95
D08_E		13,50	17,82	17,82	17,82
G06_D		10,50	17,73	17,73	17,73
P13_A	Papentorenvest	1,50	17,64	17,64	17,64
G07_D		10,50	17,57	17,57	17,57
G10_D		10,50	17,54	17,54	17,54
G08_D		10,50	17,52	17,52	17,52
D12_A		1,50	17,51	17,51	17,51
P13_B	Papentorenvest	4,50	17,44	17,44	17,44
D12_B		4,50	17,40	17,40	17,40
F12_B		4,50	16,98	16,98	16,98
D11_E		13,50	16,84	16,84	16,84
F12_A		1,50	16,80	16,80	16,80
G05_C		7,50	16,78	16,78	16,78
G06_C		7,50	16,56	16,56	16,56
D02_C		10,50	16,54	16,54	16,54
G07_C		7,50	16,36	16,36	16,36
G10_C		7,50	16,31	16,31	16,31
G08_C		7,50	16,29	16,29	16,29
G14_D		10,50	16,25	16,25	16,25
G15_C		7,50	16,07	16,07	16,07
G05_B		4,50	15,84	15,84	15,84
D03_C		10,50	15,80	15,80	15,80
G05_A		1,50	15,67	15,67	15,67
G06_B		4,50	15,64	15,64	15,64
E04_C		7,50	15,59	15,59	15,59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Verdieping

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G06_A		1,50	15,58	15,58	15,58
G07_B		4,50	15,39	15,39	15,39
G08_B		4,50	15,33	15,33	15,33
G10_B		4,50	15,33	15,33	15,33
D02_B		7,50	15,28	15,28	15,28
G07_A		1,50	15,27	15,27	15,27
E04_A		1,50	15,21	15,21	15,21
D03_B		7,50	15,20	15,20	15,20
G08_A		1,50	15,18	15,18	15,18
G10_A		1,50	15,14	15,14	15,14
G14_C		7,50	14,80	14,80	14,80
E04_B		4,50	14,74	14,74	14,74
E03_C		7,50	14,70	14,70	14,70
P14_C	Oostvest 14A	7,50	14,32	14,32	14,32
E03_A		1,50	14,28	14,28	14,28
P14_A	Oostvest 14A	1,50	13,98	13,98	13,98
G14_B		4,50	13,94	13,94	13,94
D02_A		4,50	13,90	13,90	13,90
E03_B		4,50	13,85	13,85	13,85
G14_A		1,50	13,82	13,82	13,82
G15_B		4,50	13,80	13,80	13,80
P14_B	Oostvest 14A	4,50	13,48	13,48	13,48
P15_C	Oostvest 14	7,50	13,37	13,37	13,37
P15_A	Oostvest 14	1,50	13,07	13,07	13,07
G15_A		1,50	12,99	12,99	12,99
P15_B	Oostvest 14	4,50	12,66	12,66	12,66
D03_A		4,50	--	--	--
D06_A		4,50	--	--	--
I01_A		1,50	--	--	--
I01_B		4,50	--	--	--
I01_C		7,50	--	--	--
I02_A		1,50	--	--	--
I02_B		4,50	--	--	--
I02_C		7,50	--	--	--
I03_A		1,50	--	--	--
I03_B		4,50	--	--	--
I03_C		7,50	--	--	--
I04_A		1,50	--	--	--
I05_A		1,50	--	--	--
I06_A		1,50	--	--	--
I06_B		4,50	--	--	--
I06_C		7,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Voorplein

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
P03_B	Harmenjansweg 41	4,50	49,13	49,13	49,13
P03_C	Harmenjansweg 41	7,50	49,04	49,04	49,04
P04_B	Harmenjansweg 33	4,50	48,23	48,23	48,23
P04_C	Harmenjansweg 33	7,50	48,16	48,16	48,16
P02_B	Harmenjansweg 43	4,50	48,13	48,13	48,13
P02_C	Harmenjansweg 43	7,50	48,04	48,04	48,04
P03_A	Harmenjansweg 41	1,50	48,01	48,01	48,01
P01_B	Harmenjansweg 45	4,50	47,30	47,30	47,30
P01_C	Harmenjansweg 45	7,50	47,22	47,22	47,22
P04_A	Harmenjansweg 33	1,50	47,14	47,14	47,14
P02_A	Harmenjansweg 43	1,50	46,87	46,87	46,87
P05_B	Harmenjansweg 31	4,50	46,72	46,72	46,72
P05_C	Harmenjansweg 31	7,50	46,66	46,66	46,66
P01_A	Harmenjansweg 45	1,50	45,79	45,79	45,79
P05_A	Harmenjansweg 31	1,50	45,11	45,11	45,11
P07_B	Papentorenvest	4,50	43,93	43,93	43,93
P06_B	Papentorenvest	4,50	42,14	42,14	42,14
P08_B	Papentorenvest	4,50	42,00	42,00	42,00
A09_C		10,50	41,80	41,80	41,80
P07_A	Papentorenvest	1,50	41,31	41,31	41,31
P06_A	Papentorenvest	1,50	39,64	39,64	39,64
P08_A	Papentorenvest	1,50	39,53	39,53	39,53
A08_C		10,50	38,73	38,73	38,73
A09_B		7,50	38,50	38,50	38,50
A10_A		4,50	36,86	36,86	36,86
A10_C		10,50	36,76	36,76	36,76
A08_B		7,50	36,58	36,58	36,58
A10_B		7,50	36,57	36,57	36,57
A09_A		4,50	36,18	36,18	36,18
A08_A		4,50	35,79	35,79	35,79
A07_C		10,50	34,72	34,72	34,72
A07_B		7,50	32,54	32,54	32,54
I04_C		7,50	31,86	31,86	31,86
I04_B		4,50	31,63	31,63	31,63
P09_B	Papentorenvest	4,50	31,61	31,61	31,61
C10_E		13,50	31,46	31,46	31,46
C09_E		13,50	31,43	31,43	31,43
P09_A	Papentorenvest	1,50	30,76	30,76	30,76
C11_E		13,50	30,20	30,20	30,20
A07_A		4,50	30,08	30,08	30,08
C08_E		13,50	29,17	29,17	29,17
A11_C		10,50	28,55	28,55	28,55
C08_D		10,50	27,94	27,94	27,94
C09_D		10,50	27,89	27,89	27,89
C11_D		10,50	27,87	27,87	27,87
B09_C		10,50	27,82	27,82	27,82

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Voorplein

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
I05_B		4,50	27,73	27,73	27,73
I05_C		7,50	27,71	27,71	27,71
A11_A		4,50	27,33	27,33	27,33
B08_C		10,50	27,26	27,26	27,26
A11_B		7,50	27,17	27,17	27,17
C12_E		13,50	27,00	27,00	27,00
C10_D		10,50	26,96	26,96	26,96
B09_B		7,50	26,80	26,80	26,80
C09_C		7,50	26,67	26,67	26,67
C08_C		7,50	26,48	26,48	26,48
C10_C		7,50	26,29	26,29	26,29
C11_C		7,50	26,27	26,27	26,27
A01_A		4,50	26,03	26,03	26,03
D08_D		10,50	25,36	25,36	25,36
B08_B		7,50	25,32	25,32	25,32
P10_C	Papentorenvest	7,50	25,07	25,07	25,07
A12_B		7,50	24,94	24,94	24,94
A01_B		7,50	24,93	24,93	24,93
D07_C		10,50	24,37	24,37	24,37
A12_A		4,50	24,34	24,34	24,34
C14_E		13,50	24,31	24,31	24,31
A12_C		10,50	24,03	24,03	24,03
C11_B		4,50	23,70	23,70	23,70
B10_C		10,50	23,67	23,67	23,67
A02_B		7,50	23,65	23,65	23,65
C10_B		4,50	23,58	23,58	23,58
B09_A		4,50	23,54	23,54	23,54
C09_B		4,50	23,51	23,51	23,51
D08_C		7,50	23,37	23,37	23,37
B11_C		10,50	23,33	23,33	23,33
B11_B		7,50	23,31	23,31	23,31
A02_A		4,50	23,16	23,16	23,16
B12_C		10,50	23,14	23,14	23,14
P10_B	Papentorenvest	4,50	23,06	23,06	23,06
B12_B		7,50	22,99	22,99	22,99
A01_C		10,50	22,86	22,86	22,86
B10_B		7,50	22,76	22,76	22,76
B08_A		4,50	22,73	22,73	22,73
D07_B		7,50	22,55	22,55	22,55
C10_A		1,50	22,37	22,37	22,37
A03_C		10,50	22,22	22,22	22,22
P10_A	Papentorenvest	1,50	22,15	22,15	22,15
D01_D		10,50	22,08	22,08	22,08
A04_C		10,50	22,02	22,02	22,02
A04_B		7,50	21,97	21,97	21,97
C11_A		1,50	21,90	21,90	21,90

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Voorplein

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
D08_B		4,50	21,50	21,50	21,50
A03_B		7,50	21,44	21,44	21,44
C09_A		1,50	21,33	21,33	21,33
A02_C		10,50	21,25	21,25	21,25
B01_B		7,50	21,08	21,08	21,08
D08_A		1,50	20,92	20,92	20,92
B10_A		4,50	20,84	20,84	20,84
D07_A		4,50	20,84	20,84	20,84
D01_C		7,50	20,80	20,80	20,80
A05_C		10,50	20,78	20,78	20,78
A04_A		4,50	20,73	20,73	20,73
B01_C		10,50	20,66	20,66	20,66
P11_B	Papentorenvest	4,50	20,45	20,45	20,45
C12_D		10,50	20,40	20,40	20,40
A05_B		7,50	20,35	20,35	20,35
B02_C		10,50	20,26	20,26	20,26
A03_A		4,50	20,15	20,15	20,15
D12_D		10,50	20,00	20,00	20,00
P11_A	Papentorenvest	1,50	19,90	19,90	19,90
A05_A		4,50	19,81	19,81	19,81
D09_D		10,50	19,65	19,65	19,65
B11_A		4,50	19,64	19,64	19,64
D01_B		4,50	19,60	19,60	19,60
B01_A		4,50	19,50	19,50	19,50
B02_A		4,50	19,30	19,30	19,30
A06_C		10,50	19,24	19,24	19,24
A06_A		4,50	19,22	19,22	19,22
C12_A		1,50	19,16	19,16	19,16
B12_A		4,50	19,12	19,12	19,12
C12_C		7,50	19,06	19,06	19,06
B02_B		7,50	18,98	18,98	18,98
A06_B		7,50	18,88	18,88	18,88
B06_C		10,50	18,53	18,53	18,53
D12_C		7,50	18,48	18,48	18,48
C14_D		10,50	18,16	18,16	18,16
D09_C		7,50	17,90	17,90	17,90
C12_B		4,50	17,71	17,71	17,71
B06_B		7,50	17,41	17,41	17,41
P12_B	Papentorenvest	4,50	17,31	17,31	17,31
E01_C		7,50	17,23	17,23	17,23
P12_A	Papentorenvest	1,50	17,20	17,20	17,20
D12_B		4,50	17,19	17,19	17,19
G05_D		10,50	17,19	17,19	17,19
D09_A		1,50	16,66	16,66	16,66
B03_C		10,50	16,65	16,65	16,65
D09_B		4,50	16,63	16,63	16,63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Voorplein

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
D01_A		1,50	16,58	16,58	16,58
P13_A	Papentorenvest	1,50	16,57	16,57	16,57
C13_E		13,50	16,47	16,47	16,47
C14_C		7,50	16,34	16,34	16,34
C14_B		4,50	16,31	16,31	16,31
B06_A		4,50	16,14	16,14	16,14
C14_A		1,50	16,13	16,13	16,13
P13_B	Papentorenvest	4,50	16,06	16,06	16,06
G05_C		7,50	15,88	15,88	15,88
C13_D		10,50	15,64	15,64	15,64
E02_C		7,50	15,56	15,56	15,56
C13_A		1,50	15,32	15,32	15,32
G05_A		1,50	15,28	15,28	15,28
B03_B		7,50	15,10	15,10	15,10
C13_B		4,50	15,05	15,05	15,05
G05_B		4,50	14,95	14,95	14,95
C13_C		7,50	14,86	14,86	14,86
G06_D		10,50	14,75	14,75	14,75
E02_A		1,50	14,41	14,41	14,41
G15_D		10,50	14,37	14,37	14,37
D06_C		10,50	14,17	14,17	14,17
E02_B		4,50	14,17	14,17	14,17
D02_C		10,50	13,91	13,91	13,91
D12_A		1,50	13,81	13,81	13,81
B03_A		4,50	13,77	13,77	13,77
G06_C		7,50	13,38	13,38	13,38
E01_B		4,50	13,32	13,32	13,32
G15_C		7,50	13,25	13,25	13,25
E01_A		1,50	13,23	13,23	13,23
D06_B		7,50	12,94	12,94	12,94
G06_A		1,50	12,88	12,88	12,88
D02_B		7,50	12,76	12,76	12,76
G06_B		4,50	12,58	12,58	12,58
G15_B		4,50	12,42	12,42	12,42
D11_E		13,50	12,36	12,36	12,36
D02_A		4,50	11,83	11,83	11,83
D08_E		13,50	11,53	11,53	11,53
F12_D		10,50	11,45	11,45	11,45
G07_D		10,50	10,75	10,75	10,75
D03_C		10,50	10,60	10,60	10,60
G08_D		10,50	10,51	10,51	10,51
G14_D		10,50	9,91	9,91	9,91
E03_C		7,50	9,76	9,76	9,76
F12_C		7,50	9,63	9,63	9,63
D03_B		7,50	9,50	9,50	9,50
G07_C		7,50	9,50	9,50	9,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Voorplein

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G07_A		1,50	9,36	9,36	9,36
G08_C		7,50	9,31	9,31	9,31
G10_D		10,50	9,27	9,27	9,27
G08_A		1,50	9,19	9,19	9,19
G07_B		4,50	9,15	9,15	9,15
G08_B		4,50	8,98	8,98	8,98
G14_C		7,50	8,73	8,73	8,73
G14_A		1,50	8,68	8,68	8,68
E03_A		1,50	8,61	8,61	8,61
G14_B		4,50	8,47	8,47	8,47
E03_B		4,50	8,45	8,45	8,45
P14_A	Oostvest 14A	1,50	8,38	8,38	8,38
P15_A	Oostvest 14	1,50	8,36	8,36	8,36
P14_C	Oostvest 14A	7,50	8,34	8,34	8,34
F12_A		1,50	8,28	8,28	8,28
G10_C		7,50	8,27	8,27	8,27
P15_C	Oostvest 14	7,50	8,27	8,27	8,27
F12_B		4,50	8,25	8,25	8,25
G10_A		1,50	8,21	8,21	8,21
P14_B	Oostvest 14A	4,50	8,16	8,16	8,16
P15_B	Oostvest 14	4,50	8,13	8,13	8,13
G10_B		4,50	8,09	8,09	8,09
G15_A		1,50	6,88	6,88	6,88
E04_C		7,50	5,66	5,66	5,66
E04_A		1,50	5,43	5,43	5,43
E04_B		4,50	5,40	5,40	5,40
D03_A		4,50	--	--	--
D06_A		4,50	--	--	--
I01_A		1,50	--	--	--
I01_B		4,50	--	--	--
I01_C		7,50	--	--	--
I02_A		1,50	--	--	--
I02_B		4,50	--	--	--
I02_C		7,50	--	--	--
I03_A		1,50	--	--	--
I03_B		4,50	--	--	--
I03_C		7,50	--	--	--
I04_A		1,50	--	--	--
I05_A		1,50	--	--	--
I06_A		1,50	--	--	--
I06_B		4,50	--	--	--
I06_C		7,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vrachtwagens

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G07_A		1,50	77,18	--	--
G07_B		4,50	76,82	--	--
G06_A		1,50	76,57	--	--
I04_B		4,50	76,39	--	--
G06_B		4,50	76,26	--	--
G08_A		1,50	76,15	--	--
G07_C		7,50	76,06	--	--
I04_C		7,50	75,99	--	--
G08_B		4,50	75,86	--	--
E03_A		1,50	75,75	--	--
G06_C		7,50	75,59	--	--
E03_B		4,50	75,49	--	--
E02_A		1,50	75,37	--	--
E01_A		1,50	75,29	--	--
G08_C		7,50	75,25	--	--
E01_B		4,50	75,16	--	--
E02_B		4,50	75,13	--	--
G07_D		10,50	75,07	--	--
E03_C		7,50	74,92	--	--
E01_C		7,50	74,84	--	--
A02_C		10,50	74,75	--	--
A03_C		10,50	74,75	--	--
G06_D		10,50	74,71	--	--
E02_C		7,50	74,60	--	--
G08_D		10,50	74,41	--	--
B12_C		10,50	74,38	--	--
B12_B		7,50	74,35	--	--
B10_A		4,50	74,18	--	--
A02_B		7,50	74,07	--	--
G05_A		1,50	74,06	--	--
P03_A	Harmenjansweg 41	1,50	73,96	--	--
A06_A		4,50	73,93	--	--
P03_B	Harmenjansweg 41	4,50	73,91	--	--
G05_B		4,50	73,87	--	--
B10_B		7,50	73,81	--	--
P03_C	Harmenjansweg 41	7,50	73,74	--	--
A06_B		7,50	73,72	--	--
G05_C		7,50	73,47	--	--
E04_A		1,50	73,44	--	--
A06_C		10,50	73,31	--	--
B09_A		4,50	73,28	--	--
B10_C		10,50	73,28	--	--
E04_B		4,50	73,27	--	--
A03_B		7,50	73,14	--	--
B01_B		7,50	73,14	--	--
A03_A		4,50	73,12	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vrachtwagens

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G10_A		1,50	73,02	--	--
B09_B		7,50	72,98	--	--
E04_C		7,50	72,93	--	--
G05_D		10,50	72,90	--	--
G10_B		4,50	72,88	--	--
I05_B		4,50	72,75	--	--
C09_B		4,50	72,64	--	--
B01_C		10,50	72,58	--	--
I05_C		7,50	72,57	--	--
B09_C		10,50	72,56	--	--
G10_C		7,50	72,54	--	--
C09_C		7,50	72,52	--	--
C09_A		1,50	72,11	--	--
G10_D		10,50	72,06	--	--
C10_B		4,50	72,01	--	--
C10_C		7,50	71,90	--	--
B11_C		10,50	71,76	--	--
P02_A	Harmenjansweg 43	1,50	71,57	--	--
P02_B	Harmenjansweg 43	4,50	71,38	--	--
C10_A		1,50	71,35	--	--
C09_D		10,50	71,32	--	--
P02_C	Harmenjansweg 43	7,50	71,16	--	--
C09_E		13,50	71,06	--	--
A01_C		10,50	71,04	--	--
P01_A	Harmenjansweg 45	1,50	70,98	--	--
P01_B	Harmenjansweg 45	4,50	70,86	--	--
A05_A		4,50	70,66	--	--
P01_C	Harmenjansweg 45	7,50	70,65	--	--
P11_B	Papentorenvest	4,50	70,65	--	--
A05_B		7,50	70,60	--	--
C10_D		10,50	70,57	--	--
A04_C		10,50	70,43	--	--
B12_A		4,50	70,39	--	--
A05_C		10,50	70,35	--	--
C10_E		13,50	70,34	--	--
A01_B		7,50	70,13	--	--
B11_B		7,50	70,06	--	--
B11_A		4,50	70,05	--	--
P14_B	Oostvest 14A	4,50	70,01	--	--
A04_B		7,50	70,00	--	--
B02_B		7,50	69,90	--	--
A04_A		4,50	69,88	--	--
P14_C	Oostvest 14A	7,50	69,85	--	--
B02_C		10,50	69,74	--	--
P14_A	Oostvest 14A	1,50	69,65	--	--
P11_A	Papentorenvest	1,50	69,60	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vrachtwagens

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
P10_B	Papentorenvest	4,50	69,09	--	--
P04_B	Harmenjansweg 33	4,50	69,07	--	--
P04_C	Harmenjansweg 33	7,50	68,96	--	--
P10_C	Papentorenvest	7,50	68,95	--	--
G14_B		4,50	68,77	--	--
G14_C		7,50	68,65	--	--
G14_D		10,50	68,48	--	--
P10_A	Papentorenvest	1,50	68,35	--	--
P15_B	Oostvest 14	4,50	68,33	--	--
P15_C	Oostvest 14	7,50	68,22	--	--
P09_B	Papentorenvest	4,50	67,84	--	--
G14_A		1,50	67,76	--	--
P04_A	Harmenjansweg 33	1,50	67,46	--	--
P05_B	Harmenjansweg 31	4,50	67,25	--	--
P05_C	Harmenjansweg 31	7,50	67,19	--	--
A02_A		4,50	67,15	--	--
P15_A	Oostvest 14	1,50	67,12	--	--
P12_B	Papentorenvest	4,50	66,24	--	--
C11_B		4,50	66,01	--	--
C11_C		7,50	65,94	--	--
C08_E		13,50	65,85	--	--
C11_D		10,50	65,84	--	--
F12_D		10,50	65,78	--	--
C11_E		13,50	65,74	--	--
P09_A	Papentorenvest	1,50	65,74	--	--
F12_B		4,50	65,71	--	--
F12_C		7,50	65,67	--	--
B01_A		4,50	65,31	--	--
C11_A		1,50	65,08	--	--
P05_A	Harmenjansweg 31	1,50	65,04	--	--
D01_C		7,50	64,83	--	--
C08_D		10,50	64,80	--	--
D01_D		10,50	64,76	--	--
C12_B		4,50	64,23	--	--
C12_C		7,50	64,18	--	--
C12_D		10,50	64,10	--	--
C08_C		7,50	64,08	--	--
P12_A	Papentorenvest	1,50	64,06	--	--
C12_E		13,50	64,01	--	--
P08_B	Papentorenvest	4,50	64,01	--	--
A12_C		10,50	63,86	--	--
F12_A		1,50	63,58	--	--
B02_A		4,50	63,08	--	--
B03_C		10,50	62,95	--	--
C12_A		1,50	62,86	--	--
D02_B		7,50	62,83	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vrachtwagens

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
D02_C		10,50	62,77	--	--
B03_B		7,50	62,74	--	--
A01_A		4,50	62,71	--	--
P08_A	Papentorenvest	1,50	61,69	--	--
B08_A		4,50	60,46	--	--
B08_B		7,50	60,39	--	--
B08_C		10,50	60,24	--	--
P07_B	Papentorenvest	4,50	60,02	--	--
A12_B		7,50	59,92	--	--
P06_B	Papentorenvest	4,50	59,66	--	--
P13_B	Papentorenvest	4,50	59,63	--	--
D12_C		7,50	59,61	--	--
D12_D		10,50	59,58	--	--
D09_D		10,50	59,10	--	--
D09_C		7,50	59,08	--	--
D01_B		4,50	58,95	--	--
P07_A	Papentorenvest	1,50	58,92	--	--
D03_C		10,50	58,62	--	--
D03_B		7,50	58,56	--	--
P06_A	Papentorenvest	1,50	58,32	--	--
P13_A	Papentorenvest	1,50	58,26	--	--
D02_A		4,50	57,40	--	--
C14_E		13,50	57,31	--	--
C14_B		4,50	57,26	--	--
C14_C		7,50	57,23	--	--
C14_D		10,50	57,20	--	--
D08_E		13,50	57,19	--	--
B03_A		4,50	57,15	--	--
D09_B		4,50	57,05	--	--
A12_A		4,50	56,79	--	--
G15_D		10,50	56,74	--	--
G15_B		4,50	56,67	--	--
G15_C		7,50	56,51	--	--
D12_B		4,50	56,35	--	--
D06_C		10,50	55,92	--	--
G15_A		1,50	55,86	--	--
D06_B		7,50	55,72	--	--
C14_A		1,50	55,45	--	--
A11_C		10,50	54,85	--	--
A07_A		4,50	54,34	--	--
A11_A		4,50	54,26	--	--
A07_B		7,50	54,23	--	--
A07_C		10,50	54,09	--	--
A11_B		7,50	53,65	--	--
D12_A		1,50	52,54	--	--
A10_A		4,50	52,13	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vrachtwagens

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A10_C		10,50	51,83	--	--
B06_A		4,50	51,78	--	--
A09_A		4,50	51,77	--	--
A10_B		7,50	51,73	--	--
B06_B		7,50	51,59	--	--
B06_C		10,50	51,53	--	--
A09_C		10,50	51,44	--	--
A09_B		7,50	51,35	--	--
C13_E		13,50	51,30	--	--
C13_C		7,50	51,26	--	--
C13_D		10,50	51,25	--	--
A08_A		4,50	51,20	--	--
A08_B		7,50	50,30	--	--
D01_A		1,50	50,16	--	--
A08_C		10,50	50,15	--	--
C13_B		4,50	49,85	--	--
D08_B		4,50	48,83	--	--
D11_E		13,50	48,82	--	--
D07_C		10,50	48,79	--	--
D09_A		1,50	48,64	--	--
C13_A		1,50	48,32	--	--
D08_D		10,50	48,31	--	--
D08_C		7,50	48,17	--	--
D07_B		7,50	47,63	--	--
D07_A		4,50	47,56	--	--
D08_A		1,50	45,82	--	--
D03_A		4,50	--	--	--
D06_A		4,50	--	--	--
I01_A		1,50	--	--	--
I01_B		4,50	--	--	--
I01_C		7,50	--	--	--
I02_A		1,50	--	--	--
I02_B		4,50	--	--	--
I02_C		7,50	--	--	--
I03_A		1,50	--	--	--
I03_B		4,50	--	--	--
I03_C		7,50	--	--	--
I04_A		1,50	--	--	--
I05_A		1,50	--	--	--
I06_A		1,50	--	--	--
I06_B		4,50	--	--	--
I06_C		7,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5

Resultaten indirecte hinder

OA 16196-6-RA 5.1
Concept

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirecte hinder
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
P01_A	Harmenjansweg 45	1,50	53,71	31,97	25,95
P02_A	Harmenjansweg 43	1,50	53,64	33,25	27,23
P01_B	Harmenjansweg 45	4,50	53,04	31,70	25,68
P02_B	Harmenjansweg 43	4,50	53,01	33,14	27,12
P03_A	Harmenjansweg 41	1,50	52,13	34,46	28,44
P02_C	Harmenjansweg 43	7,50	51,89	32,72	26,70
P01_C	Harmenjansweg 45	7,50	51,83	31,18	25,16
P03_B	Harmenjansweg 41	4,50	51,72	34,01	27,99
P03_C	Harmenjansweg 41	7,50	50,84	33,18	27,16
P04_A	Harmenjansweg 33	1,50	49,11	34,57	28,55
P04_B	Harmenjansweg 33	4,50	48,99	34,52	28,50
P04_C	Harmenjansweg 33	7,50	48,21	33,86	27,84
G14_A		1,50	48,05	25,26	19,25
G14_B		4,50	47,37	26,29	20,28
P05_B	Harmenjansweg 31	4,50	46,79	33,50	27,49
P05_A	Harmenjansweg 31	1,50	46,78	33,12	27,10
P05_C	Harmenjansweg 31	7,50	46,20	33,16	27,15
G14_C		7,50	46,18	26,19	20,17
G10_A		1,50	45,16	21,35	15,34
G14_D		10,50	45,03	26,04	20,02
G10_B		4,50	45,01	23,37	17,35
G15_B		4,50	44,45	30,56	24,55
G10_C		7,50	44,37	23,35	17,33
G15_A		1,50	44,32	29,65	23,64
G15_C		7,50	44,10	30,30	24,28
D02_B		7,50	43,97	34,15	28,23
D03_B		7,50	43,79	30,13	24,11
P06_B	Papentorenvest	4,50	43,78	33,50	27,52
G08_B		4,50	43,76	22,19	16,18
G08_A		1,50	43,73	19,91	13,89
G15_D		10,50	43,73	30,20	24,19
P07_B	Papentorenvest	4,50	43,71	33,64	27,67
P09_B	Papentorenvest	4,50	43,70	34,72	28,97
D01_C		7,50	43,63	34,24	28,38
D02_C		10,50	43,63	33,80	27,88
G10_D		10,50	43,59	23,32	17,30
P08_B	Papentorenvest	4,50	43,58	34,11	28,17
P10_C	Papentorenvest	7,50	43,50	34,74	29,25
P10_B	Papentorenvest	4,50	43,49	34,80	29,31
B02_B		7,50	43,48	34,63	29,07
D03_C		10,50	43,46	29,88	23,87
B01_B		7,50	43,43	35,07	29,89
D01_D		10,50	43,31	33,90	28,05
G08_C		7,50	43,26	22,24	16,22
P11_B	Papentorenvest	4,50	43,25	34,57	29,07

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirecte hinder
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A01_B		7,50	43,23	34,49	28,94
B02_C		10,50	43,18	34,33	28,77
P09_A	Papentorenvest	1,50	43,16	34,04	28,20
G07_B		4,50	43,13	21,56	15,54
B01_C		10,50	43,12	34,69	29,47
A02_B		7,50	43,06	34,98	29,81
P12_B	Papentorenvest	4,50	43,06	33,94	28,15
A01_C		10,50	43,00	34,37	28,93
G07_A		1,50	43,00	19,44	13,42
P08_A	Papentorenvest	1,50	42,98	33,48	27,51
P06_A	Papentorenvest	1,50	42,97	32,79	26,81
P10_A	Papentorenvest	1,50	42,96	34,13	28,59
P07_A	Papentorenvest	1,50	42,90	32,95	26,98
I04_B		4,50	42,87	24,46	18,44
A02_C		10,50	42,85	35,10	30,14
I04_C		7,50	42,82	24,75	18,74
P13_B	Papentorenvest	4,50	42,71	32,24	26,27
G07_C		7,50	42,70	21,89	15,87
P11_A	Papentorenvest	1,50	42,67	33,84	28,26
G08_D		10,50	42,62	22,20	16,18
P12_A	Papentorenvest	1,50	42,44	33,23	27,36
G07_D		10,50	42,13	21,85	15,84
P13_A	Papentorenvest	1,50	42,10	31,64	25,67
B03_B		7,50	40,87	31,71	25,86
B12_B		7,50	40,75	33,08	28,45
B03_C		10,50	40,59	31,41	25,59
B12_C		10,50	40,58	33,23	28,76
A12_B		7,50	40,50	31,04	25,11
I05_C		7,50	40,33	22,36	16,43
A12_C		10,50	40,29	31,01	25,24
I05_B		4,50	40,28	21,99	16,03
D06_C		10,50	40,25	26,96	20,96
D12_C		7,50	40,14	31,70	25,76
D06_B		7,50	40,03	26,43	20,42
D12_D		10,50	39,93	31,44	25,50
A03_B		7,50	39,81	32,22	27,25
A03_C		10,50	39,72	32,72	28,12
D02_A		4,50	39,60	28,27	22,34
B11_B		7,50	39,58	31,34	26,24
E03_B		4,50	39,58	19,00	12,98
E03_C		7,50	39,53	20,19	14,18
B11_C		10,50	39,50	31,56	26,66
A11_B		7,50	39,38	29,19	23,21
E02_B		4,50	39,33	17,22	11,23
A11_C		10,50	39,31	29,14	23,16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirecte hinder
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
E02_C		7,50	39,21	18,38	12,40
A04_B		7,50	39,11	31,42	26,45
A04_C		10,50	39,04	31,35	26,39
E03_A		1,50	39,02	17,54	11,53
E02_A		1,50	38,99	15,78	9,79
B10_C		10,50	38,67	30,53	25,49
B10_B		7,50	38,63	30,57	25,57
D01_B		4,50	38,56	28,31	22,42
A05_C		10,50	38,48	32,09	27,72
A05_B		7,50	38,40	32,21	28,00
B09_C		10,50	38,31	31,04	26,52
B06_C		10,50	38,20	28,92	22,92
E04_C		7,50	38,09	19,32	13,31
B02_A		4,50	38,03	28,62	22,92
B09_B		7,50	38,03	31,10	26,71
A06_C		10,50	38,01	31,51	27,17
B01_A		4,50	37,99	28,79	23,27
E04_B		4,50	37,97	17,84	11,83
A10_C		10,50	37,93	28,45	22,46
A06_B		7,50	37,72	31,41	27,24
D09_D		10,50	37,69	29,13	23,24
A09_C		10,50	37,56	27,78	21,79
A03_A		4,50	37,55	30,06	25,61
E01_B		4,50	37,47	14,31	8,39
E01_A		1,50	37,41	13,46	7,54
E01_C		7,50	37,35	15,60	9,69
A10_B		7,50	37,31	27,76	21,77
E04_A		1,50	37,14	16,68	10,67
A02_A		4,50	37,12	28,62	23,43
B06_B		7,50	37,03	27,76	21,77
A01_A		4,50	37,02	27,64	21,99
C09_E		13,50	36,95	30,52	26,14
C09_D		10,50	36,88	30,54	26,24
A09_B		7,50	36,80	26,81	20,83
A05_A		4,50	36,75	31,15	27,48
B11_A		4,50	36,58	28,85	24,39
B12_A		4,50	36,57	28,62	24,03
D09_C		7,50	36,54	28,05	22,19
B10_A		4,50	36,30	29,15	24,57
C10_E		13,50	36,25	30,01	25,54
C10_D		10,50	36,18	30,07	25,67
C09_C		7,50	36,13	30,61	26,63
A04_A		4,50	36,03	30,35	25,67
B09_A		4,50	35,97	30,09	26,17
C11_E		13,50	35,94	27,82	22,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirecte hinder
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
P14_C	Oostvest 14A	7,50	35,81	16,93	10,94
A06_A		4,50	35,80	30,44	26,71
C11_D		10,50	35,57	27,50	22,37
P14_B	Oostvest 14A	4,50	35,49	15,15	9,16
G06_B		4,50	35,36	15,39	9,37
C09_B		4,50	35,35	30,40	26,56
B03_A		4,50	35,25	25,07	19,24
G06_C		7,50	35,25	16,08	10,06
C12_E		13,50	35,05	26,97	21,65
G06_D		10,50	35,05	15,16	9,15
C10_C		7,50	34,92	29,61	25,44
C12_D		10,50	34,87	26,33	21,13
G06_A		1,50	34,81	13,62	7,61
D12_B		4,50	34,55	25,04	19,18
A12_A		4,50	34,42	24,80	18,96
C12_C		7,50	34,09	24,95	20,05
P14_A	Oostvest 14A	1,50	34,01	14,54	8,55
C10_B		4,50	33,95	29,35	25,33
C12_B		4,50	33,62	24,53	19,75
C11_C		7,50	33,60	26,22	21,38
D11_E		13,50	33,51	20,88	14,86
C08_E		13,50	33,36	25,06	20,37
C09_A		1,50	33,17	28,91	25,30
C08_C		7,50	33,10	23,60	18,84
P15_C	Oostvest 14	7,50	32,99	11,90	5,98
C08_D		10,50	32,82	24,38	19,64
P15_B	Oostvest 14	4,50	32,75	10,36	4,44
A09_A		4,50	32,61	21,43	15,54
A11_A		4,50	32,55	22,28	16,45
C11_B		4,50	32,45	25,71	21,03
A08_C		10,50	32,00	19,75	13,93
G05_B		4,50	32,00	10,80	4,81
G05_C		7,50	32,00	11,63	5,65
G05_A		1,50	31,89	9,28	3,32
A07_C		10,50	31,73	20,99	15,22
A08_B		7,50	31,70	19,46	13,67
C10_A		1,50	31,69	27,74	23,94
A10_A		4,50	31,68	21,33	15,46
G05_D		10,50	31,65	10,38	4,47
B06_A		4,50	31,22	20,92	15,06
P15_A	Oostvest 14	1,50	31,15	10,27	4,36
C12_A		1,50	31,09	22,16	17,56
A07_B		7,50	30,78	19,43	13,78
B08_C		10,50	30,63	24,25	19,87
D08_E		13,50	30,55	17,70	11,69

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirecte hinder
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
D09_B		4,50	30,50	21,01	15,47
A08_A		4,50	30,32	18,41	12,72
D08_D		10,50	30,28	19,85	13,92
D01_A		1,50	30,02	16,10	10,36
A07_A		4,50	29,77	18,32	12,79
C11_A		1,50	29,75	23,62	19,17
D07_C		10,50	29,73	19,76	13,80
B08_B		7,50	29,41	23,94	19,72
B08_A		4,50	28,70	23,82	19,67
D08_C		7,50	28,09	16,95	11,13
F12_D		10,50	28,04	14,15	8,34
D07_B		7,50	27,58	18,83	12,89
F12_C		7,50	27,56	13,81	8,03
C14_E		13,50	27,21	20,26	14,73
D07_A		4,50	27,02	15,51	9,64
D08_B		4,50	26,98	15,81	10,04
F12_B		4,50	26,96	12,63	6,84
D12_A		1,50	26,45	16,64	11,03
F12_A		1,50	25,67	11,60	5,80
D09_A		1,50	25,53	15,29	9,53
C14_D		10,50	25,46	17,05	11,97
D08_A		1,50	24,94	13,82	8,00
C14_C		7,50	24,54	16,24	11,42
C14_B		4,50	23,92	15,79	11,09
C13_D		10,50	22,54	12,22	6,59
C13_E		13,50	22,48	12,32	6,75
C13_C		7,50	22,03	11,89	6,28
C14_A		1,50	21,94	13,54	8,87
C13_B		4,50	21,61	11,63	6,06
C13_A		1,50	20,13	9,89	4,33
D03_A		4,50	--	--	--
D06_A		4,50	--	--	--
I01_A		1,50	--	--	--
I01_B		4,50	--	--	--
I01_C		7,50	--	--	--
I02_A		1,50	--	--	--
I02_B		4,50	--	--	--
I02_C		7,50	--	--	--
I03_A		1,50	--	--	--
I03_B		4,50	--	--	--
I03_C		7,50	--	--	--
I04_A		1,50	--	--	--
I05_A		1,50	--	--	--
I06_A		1,50	--	--	--
I06_B		4,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 65/50 model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirecte hinder
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
I06_C		7,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 8 EV toets

Rapportage toetsing Bevt

Toetsing aan normen externe veiligheid voor transportroutes van gevaarlijke stoffen over de weg i.v.m. bestemmingsplan De Koepel te Haarlem

Prevent
Adviesgroep

Rapportage toetsing Bevt

Toetsing aan normen externe veiligheid voor transportroutes van gevaarlijke stoffen over de weg i.v.m. bestemmingsplan De Koepel te Haarlem

Titel

Toetsing aan normen externe veiligheid in het Bevt voor transportroutes van gevaarlijke stoffen over de weg in de omgeving van bestemmingsplan De Koepel te Haarlem

Opdrachtgever

Stichting Panopticon
Stichting Elan Wonen
Stichting DUWO

Contactpersoon

HBB Ontwikkeling B.V.
De heer G. Molenkamp
gmolenkamp@hbbgroep.nl

Rapportdatum

18 december 2019

Projectnummer

405

Versie

V.02

Prevent Adviesgroep B.V.

De Dijken 7f, 1747 EE Tuitjenhorn
Postbus 82, 1800 AB Alkmaar
T 0224 55 28 88
F 0224 55 11 90
info@preventadviesgroep.nl

Projectleider

De heer D.P. Barten
T 0224 55 28 88
p.barten@preventadviesgroep.nl

Rapporteur

De heer D.P. Barten
T 06 53 540 730
p.barten@preventadviesgroep.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 2

1.1 Aanleiding 2

2 Toetsingskader 3

2.1 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) 3

2.2 Regeling Basisnet 3

2.3 Handleiding Risicoanalyse Transport 3

2.4 Risicoberekeningsmethodiek II (RBM II) 4

2.5 Plaatsgebonden risico 4

2.6 Groepsrisico 5

2.7 Rampbestrijding en zelfredzaamheid 6

3 Ligging plangebied en wegen 7

3.1 Rijkswegen, provinciale wegen en gemeentelijke wegen 7

3.2 Relevante wegen voor externe veiligheid 8

4 Toets aan vuistregels HART 11

4.1 Plaatsgebonden risico 11

4.1.1 Vuistregels plaatsgebonden risico 11

4.1.2 Resultaat toetsing 11

4.2 Groepsrisico 11

4.2.1 Vuistregels groepsrisico 11

4.2.2 Toetsing groepsrisico bestaande omgevingsituatie 11

4.2.3 Aanwezige personen in het plangebied in de nieuwe situatie 13

4.2.4 Toetsing groepsrisico nieuwe omgevingsituatie 14

5 Toetsing aan het Bevt 16

5.1 Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied 16

5.2 Groepsrisico 16

5.3 Rampbestrijding en zelfredzaamheid 16

5.3.1 Scenario's brandbare gassen 16

5.3.2 Bestrijdbaarheid 17

5.3.3 Zelfredzaamheid 17

6 Conclusie 18

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Stichting Panopticon heeft het initiatief genomen om het Koepel- en Adminstratiegebouw (Rijksmonument) te transformeren tot een openbaar gebouw met een University College als drager, naast een filmhuis, start-ups en horeca. Het terrein eromheen, met onder andere het voormalige Huis van Bewaring De Vest, wordt door Stichting DUWO en Elan Wonen ontwikkeld tot een stadscampus, met studenten- en jongerenhuisvesting en met voorzieningen die voor alle stadsbewoners aantrekkelijk zijn. Daarnaast voorziet HBB groep in een hotelontwikkeling en de realisatie van een ondergrondse openbare parkeergarage. Om de plannen te realiseren dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen.

In het kader van deze ruimtelijke procedure moet het aspect externe veiligheid worden beschouwd. In de toelichting van bestemmingsplan De Koepel zijn deze aspecten beschouwd en beoordeeld door de gemeente en de omgevingsdienst. Het plangebied is gelegen buiten het invloedsgebied van risicovolle inrichtingen, buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen en transportroutes voor gevaarlijke stoffen over het water en het spoor.

Door de gemeente en de omgevingsdienst is aangegeven dat voor de doorgaande wegen nabij het plangebied waar mogelijk transport van gevaarlijke stoffen kan plaatsvinden een verdere toetsing aan de normen in het besluit externe veiligheid transport moet plaatsvinden. Met deze rapportage wordt hieraan invulling gegeven.

2 Toetsingskader

2.1 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)

Op 11 november 2013 is het Besluit externe veiligheid transportroutes gepubliceerd. Het besluit is op 1 april 2015 in werking getreden. Met het Bevt is de normering voor het plaatsgebonden risico en de verantwoording van het groepsrisico wettelijk vastgelegd voor basisnetwegen en overige wegen. De wijze waarop het plaatsgebonden risico en groepsrisico moet worden berekend of vastgesteld is verder uitgewerkt in een ministeriële regeling (Regeling Basisnet).

Op grond van Besluit externe veiligheid transportroutes moet bij een bestemmingsplan, een omgevingsvergunning voor het afwijken van een bestemmingsplan of bij een omgevingsvergunning voor het afwijken van in een bestemmingsplan aangegeven regels, worden getoetst aan de normen voor het plaatsgebonden risico en moet worden beoordeeld wat de consequenties van het besluit zijn voor de hoogte van het groepsrisico (GR).

2.2 Regeling Basisnet

Op 19 maart 2014 is de “Regeling houdende vaststelling van de ligging van de risicoplafonds langs transportroutes en regels voor ruimtelijke ontwikkelingen langs transportroutes in verband met externe veiligheid” (Regeling Basisnet) gepubliceerd. Deze regeling is op 1 april 2015 in werking getreden en op 1 december 2016 gewijzigd.

In de Regeling Basisnet zijn voor basisnetwegen veiligheidsafstanden (voor het plaatsgebonden risico), afstanden voor plasbrandaandachtsgebieden en een maximale gebruiksruimte voor GF3-transporten (transporten met brandbare gassen, zoals LPG en propaan) vastgelegd. Verder is in de Regeling Basisnet de rekenmethodiek voor de vaststelling van risico’s vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen voor basisnetwegen en overige wegen vastgelegd. De rekenmethodiek bestaat uit het door de overheid beschikbaar gestelde rekenpakket RBM II en de Handleiding Risicoanalyse Transport.

2.3 Handleiding Risicoanalyse Transport

Op 17 juni 2014 is de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) verschenen.
In deze handleiding wordt de rekenmethodiek voor het uitvoeren van kwantitatieve risicoanalyses beschreven.

In deze handreiking zijn vuistregels opgenomen om te bepalen of er wel of geen plaatsgebonden risicocontour aanwezig is bij een weg.

Ten aanzien van het groepsrisico is per type weg een tabel opgenomen met het aantal GF3-transporten (drempelwaarden) waarbij een gegeven bebouwingsdichtheid en de afstand van deze bebouwing tot de weg, het groepsrisico mogelijk groter dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde of groter dan de oriëntatiewaarde kan zijn.

Het HART maakt deel uit van de, in de Regeling Basisnet aangewezen, rekenmethodiek voor de vaststelling/berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.
De meest recente versie van het HART is versie 1.2, d.d. 11 januari 2017.

2.4 Risicoberekeningsmethodiek II (RBM II)

Het programma RBM II is de gestandaardiseerde rekenmethodiek voor het berekenen van de risico's van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor, en over het water. AVIV heeft RBM II in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Rijkswaterstaat) ontwikkeld.

RBM II is in de Regeling Basisnet aangewezen als voorgeschreven als standaard rekenpakket dat in de meeste situaties kan worden toegepast.

RBM II wordt regelmatig aangepast en verbeterd.

2.5 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt ten gevolge van een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route.

De norm voor het plaatsgebonden risico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen bedraagt 10^{-6} per jaar (is een kans van 1 op 1.000.000 per jaar). Voor nieuwe situaties (nieuwe routes, significante toename in transportstromen en nieuwe kwetsbare bestemmingen) geldt deze norm als grenswaarde. Voor nieuwe beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde.

Voor bestaande (beperkt) kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) zijn geen saneringsregelingen opgenomen in het Bevt.

Op 17 april 2015 is de Beleidsregel verwerven woningen langs basisnetroutes gepubliceerd. De beleidsregel betreft een aankoopregeling en bevat de criteria voor aankoop door het Rijk van bestaande kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) van basisnetwegen en van kwetsbare objecten die door een toekomstige wijziging van het transportplafond bij een basisnetweg binnen de plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) komen.

Voor de basisnet wegen is in bijlage 1 van de Regeling Basisnet een tabel met de afstand tot de plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) per wegtracé opgenomen en de aanduiding of er wel of geen sprake is van een plasbrandaandachtsgebied. Voor de basisnet wegen moet deze plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) worden gehanteerd en kan een berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven.

Voor de overige wegen moet het plaatsgebonden risico langs transportroutes van gevaarlijke stoffen conform het Bevt en de Regeling Basisnet worden vastgesteld met het HART en (indien noodzakelijk) met RBMII.

In de HART staat uitvoerig beschreven op welke wijze de risicoberekening uitgevoerd moet worden. In

de meeste gevallen kan de berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven. Om dit te beoordelen zijn in de HART zogenaamde vuistregels opgenomen. Op basis van de vuistregels kan een goede indicatie worden verkregen of bij een bepaalde vervoersstroom het plaatsgebonden risico kleiner dan 10^{-6} per jaar is. In die gevallen kan de berekening van het plaatsgebonden risico met RBMII achterwege blijven. Dit is voor vrijwel alle wegen het geval die geen deel uitmaken van het basisnet.

2.6 Groepsrisico

Voor het groepsrisico (GR) is een oriëntatiewaarde vastgesteld die afhankelijk is van het aantal dodelijke slachtoffers per kilometer spoortraject:

- voor 10 of meer dodelijke slachtoffers is de oriëntatiewaarde gelijk aan 10^{-4};
- voor 100 of meer dodelijke slachtoffers is deze gelijk aan 10^{-6};
- voor 1000 of meer dodelijke slachtoffers is deze gelijk aan 10^{-8}.

In tegenstelling tot de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico mag van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico door het Bevoegd Gezag gemotiveerd worden afgeweken.

Het groepsrisico moet worden verantwoordt als het plangebied is gelegen binnen 200 meter afstand van de transportroute. Bij de toelichting van het bestemmingsplan of omgevingsbesluit wordt hiertoe ingegaan op:

- de aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied en de volgens het geldende bestemmingsplan mogelijke dichtheid van personen in het invloedsgebied;
- de als het gevolg van het bestemmingsplan of omgevingsbesluit redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of de vergunning betrekking heeft;
- het groepsrisico voor de bestaande situatie en geldende bestemde situatie;
- de bijdrage van het betreffende bestemmingsplan of omgevingsbesluit aan de hoogte van het groepsrisico;
- maatregelen ter beperking van het groepsrisico die zijn overwogen en die zijn opgenomen ;
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

De bovengenoemde verantwoording van het groepsrisico kan achterwege blijven als onderbouwd wordt aangetoond dat:

- in de huidige en de te bestemmen situatie het groepsrisico minder bedraagt dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde, of;
- het groepsrisico, door de verandering van de personendichtheid, met niet meer dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

Het groepsrisico langs transportroutes van gevaarlijke stoffen moet conform het Bevt en de Regeling Basisnet worden getoetst aan de vuistregels in het HART. Als bij de toetsing aan de vuistregels in het HART blijkt dat bij een bepaalde vervoersstroom het groepsrisico onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde blijft kan een berekening van het groepsrisico met RBMII achterwege blijven. Als uit de toetsing blijkt dat het groepsrisico mogelijk groter is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde moet het groepsrisico worden berekend met RBMII.
Bij de berekening van het groepsrisico moet bij basisnet wegen worden uitgegaan van de in bijlage 1 van de Regeling Basisnet genoemde vervoershoeveelheden voor GF3-stoffen. Deze vervoershoeveelheden

zijn gebaseerd op een maximale benutting van de groeiruimte voor het vervoer.

Voor de overige wegen moet worden uitgegaan van bekende telgegevens.

2.7 Rampbestrijding en zelfredzaamheid

Als het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van een transportroute wordt bij de toelichting van het bestemmingsplan of omgevingsbesluit ingegaan op:

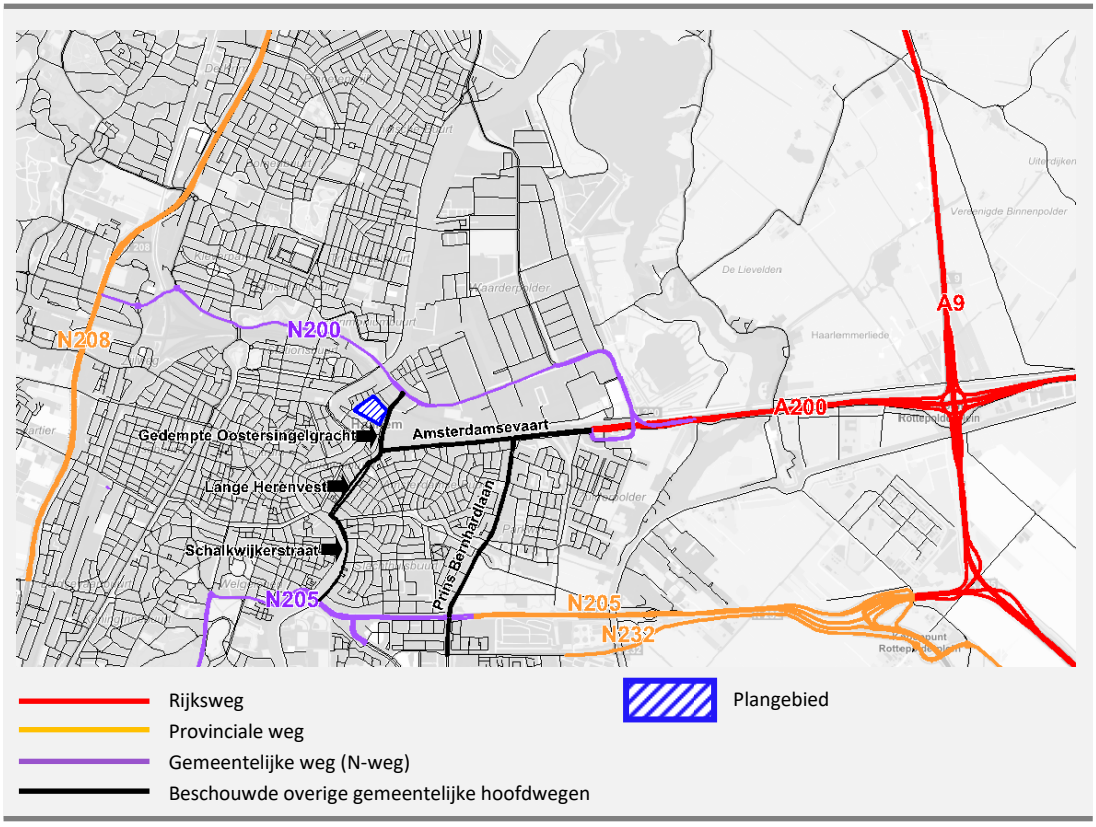
- de mogelijkheden van de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp op de transportroute;
- voor zover het plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op de transportroute een ramp voordoet.

De veiligheidsregio moet in de gelegenheid worden gesteld om een advies uit te brengen ten aanzien van deze aspecten.

3 Ligging plangebied en wegen

3.1 Rijkswegen, provinciale wegen en gemeentelijke wegen

Rijkswegen (snelwegen): Rijkswegen zijn vrijgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. De meest nabij gelegen rijksweg betreft de A200 (wegvaknummer N96) die gelegen is op een afstand van ca. 1.450 meter van het plangebied. De A200 maakt deel uit van het basisnet weg. Voor deze weg zijn recente telgegevens aanwezig uit 2013 en is een maximale gebruiksruimte voor GF3-transporten (transporten met brandbare gassen, zoals LPG en propaan) vastgelegd. Over de A200 vindt transport plaats van brandbare vloeistoffen (stofcategorie LF1 en LF2) en brandbare gassen (stofcategorie GF3). De omvang van het invloedsgebied wordt bepaald door stofcategorie GF3 (355 meter vanaf het hart van de weg). Het plangebied is daarmee gelegen buiten het invloedsgebied van rijkswegen. In figuur 3.1 is de ligging van het plangebied en rijkswegen, provinciale wegen en gemeentelijke wegen weergegeven.



Figuur 3.1: Ligging plangebied ten opzichte van rijkswegen, provinciale wegen en gemeentelijke wegen

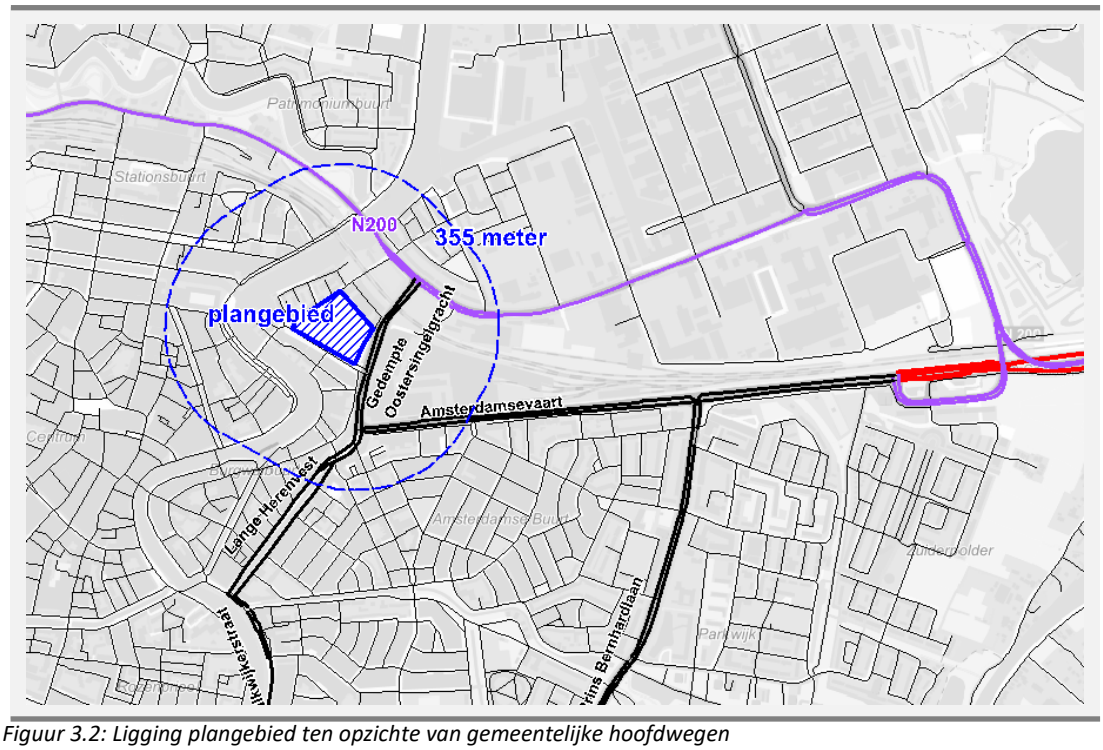
Provinciale wegen: alle provinciale wegen in Noord-Holland zijn vrijgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. De meest nabij gelegen provinciale wegen zijn de N205, N232 en de N208. Voor de N208 zijn telgegevens bekend uit 2010 (geteld zijn GF3-, LF1 en LF2-transporten). Voor de N205 en N232 zijn geen telgegevens van het transport van gevaarlijke stoffen bekend. Uitgaande dat over deze wegen ook beperkt aantal GF3-transporten zal plaatsvinden bedraagt de omvang van het invloedsgebied langs deze wegen 355 meter. Het plangebied is gelegen op een veel grotere afstand van deze wegen en is daarmee gelegen buiten het invloedsgebied van provinciale wegen.

Gemeentelijke wegen: de gemeente Haarlem beschikt al enige tijd niet meer over een route vervoer gevaarlijke stoffen. Hierdoor geldt dat bij het vervoer van routeplichtige gevaarlijke stoffen over gemeentelijke wegen de bebouwde kom moet worden vermeden. Het vervoer binnen de bebouwde kom mag alleen voor bestemmingsverkeer (ten behoeve van laden en lossen) en als er redelijkerwijs geen route buiten de bebouwde kom beschikbaar is. In figuur 3.1 zijn de meest relevante doorgaande wegen binnen de gemeente in de omgeving van het plangebied weergegeven (N200, N205, Amsterdamsevaart, Prins Bernhartlaan, Gedempte Oostersingelgracht, Lange Herenvest en Schalkwijkerstraat). Deze wegen zijn gelegen binnen de bebouwde kom. Voor deze gemeentelijke wegen zijn geen telgegevens van het transport van gevaarlijke stoffen bekend.

Over deze wegen zal mogelijk transport plaatsvinden van stofcategorie LF1 en LF2 (brandbare vloeistoffen zoals benzine) (omvang invloedgebied 45 meter) en stofcategorie GF3 (omvang invloedsgebied 355 meter). Gekeken is welke gemeentelijke hoofdwegen zijn gelegen binnen 355 meter van het plangebied. Deze wegen zijn vervolgens nader beschouwd.

3.2 Relevante wegen voor externe veiligheid

Binnen een straal van 355 meter rondom het plangebied zijn de Oudeweg (N200), Gedempte Oostersingelgracht, Amsterdamsevaart en de Lange Herenvest gelegen (zie figuur 3.2).



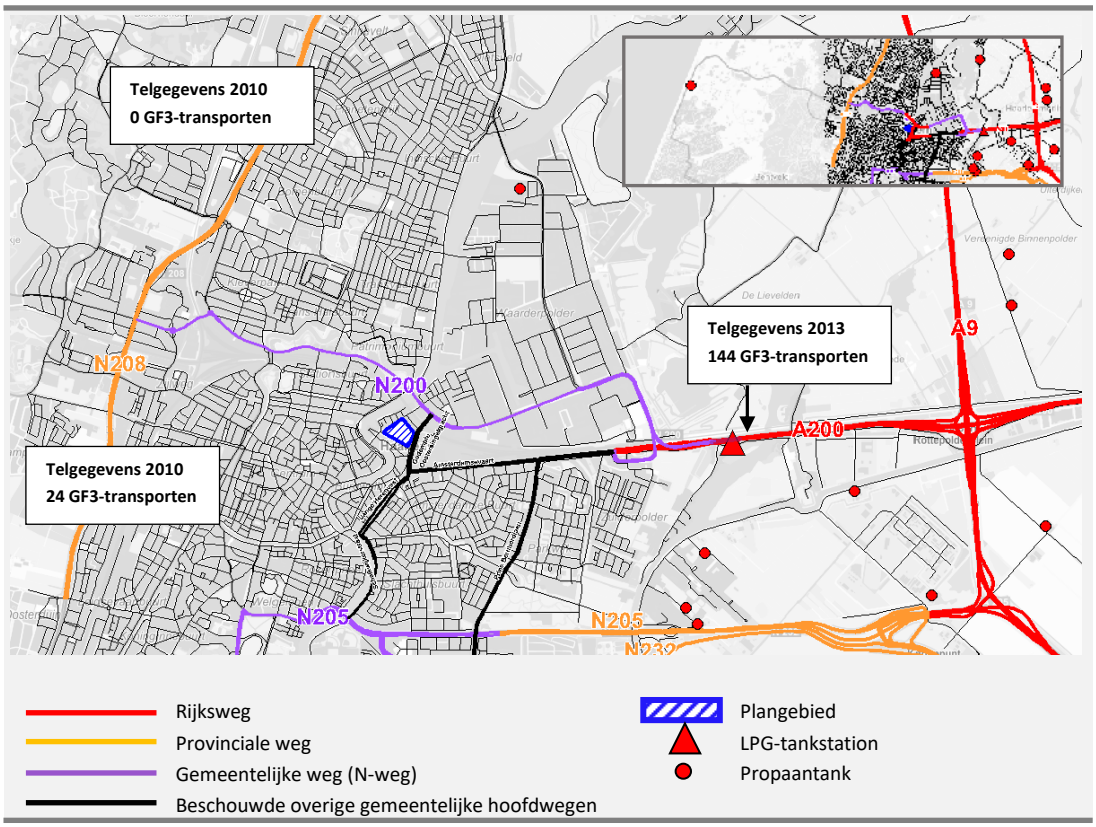
Figuur 3.2: Ligging plangebied ten opzichte van gemeentelijke hoofdwegen

Om een toetsing aan de vuistregels voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico te kunnen uitvoeren zal een inschatting moeten worden gemaakt van het mogelijke aantal transporten GF3-transporten over deze gemeentelijke wegen. Hiervoor is gebruik gemaakt van:

- bekende telgegevens van GF3-transporten van provinciale wegen en rijkswegen in de omgeving.
- De ligging van propaantanks[1] en LPG-tankstations in de omgeving

[1] Bron: risicokaart, propaantanks > 3 m³ zijn hierop weergegeven

In figuur 3.3 zijn deze gegevens weergegeven.



Figuur 3.3: Telgegevens GF3-transporten en ligging LPG-tankstations en propaantanks

De N200 is verbonden met de N208 (waar 0 en 24 GF3-transporten zijn geteld) en de A200 (waar 144 GF3-transporten zijn geteld). Worst case is voor de N200 uitgegaan dat de helft van de GF3 transporten (72 GF3-transporten) van de A200 verder gaat over de N200. Uit de bovenstaande figuur kan verder worden afgeleid dat er bestemmingsverkeer van GF3-transporten van en naar propaantanks valt te verwachten op de Oudeweg (N200) vanwege de bevoorrading van propaantanks in Zandvoort/Bloemendaal (zie inzet in figuur 3.3). Volgens opgave van de Omgevingsdienst IJmond kan worden uitgegaan van 2 tanks die elk 5 keer per jaar worden bevoorraad. Uitgegaan wordt van 10 GF3 transporten die extra zijn meegenomen bij de toetsing. Voor de verdere toetsing is voor de N200 uitgegaan van 82 GF3 transporten.

Uit de bovenstaande figuur kan worden afgeleid dat er geen bestemmingsverkeer van GF3-transporten van en naar propaantanks valt te verwachten op de Gedempte Oostersingelgracht, Amsterdamse vaart en de Lange Herenvest.

Het LPG tankstation aan de A200 kan alleen vanaf de zuidelijke rijbaan (vanuit westelijke richting) worden bereikt. Dit betekend dat een LPG-tankwagen die vanuit oostelijke richting op de A200 komt zal moeten keren, dit kan op het 1^{e} kruispunt op de N200 of de Amsterdamsevaart. Een meer logische aanrijroute is via de N205, de Prins Bernhardlaan en de Amsterdamsevaart. In beide gevallen liggen deze rijroutes niet in de buurt van het plangebied. Een andere mogelijk omrijdroute is via de N200, de Gedempte Oostersingelgracht en de Amsterdamsevaart. Deze route loopt langs het plangebied. Het LPG-tankstation is daarom nader beschouwd. De doorzet van het LPG-tankstation is gelegen tussen de 500 en 1000 m^3 LPG per jaar. Dit komt overeen met ca. 35 – 70 verladingen van een LPG-tankwagen per

jaar. Worst case wordt uitgegaan van 70 GF3-transporten per jaar en de aanname dat 50% van deze GF3-transporten op de heenweg gebruik maakt van de route via de N200, de Gedempte Oostersingelgracht en de Amsterdamsevaart. Voor de toetsing van de Gedempte Oostersingelgracht en de Amsterdamsevaart wordt hierdoor uitgegaan van 35 GF3-transporten per jaar.

4 Toets aan vuistregels HART

4.1 Plaatsgebonden risico

4.1.1 Vuistregels plaatsgebonden risico

Voor de toetsing aan het plaatsgebonden risico's zijn in het HART vuistregels opgenomen voor 3 wegtypes:

- Autosnelweg;
- weg buiten de bebouwde kom (80 km/uur);
- weg binnen de bebouwde kom (50 km/uur).

De Oudeweg (N200), Gedempte Oostersingelgracht, Amsterdamsevaart en de Lange Herenvest kunnen getypeerd worden als weg binnen de bebouwde kom (50 km/uur). Hiervoor zijn in het HART de volgende vuistregels opgenomen:

- Vuistregel 1: Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen 10^{-5}-contour.
- Vuistregel 2: Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen 10^{-6}-contour.

4.1.2 Resultaat toetsing

Op grond van de vuistregels kan worden geconcludeerd dat langs de Oudeweg (N200), Gedempte Oostersingelgracht, Amsterdamse vaart en de Lange Herenvest geen PR=10^{-6} contour aanwezig is. De normen voor het plaatsgebonden risico vormen geen belemmering voor plangebied De Koepel.

4.2 Groepsrisico

4.2.1 Vuistregels groepsrisico

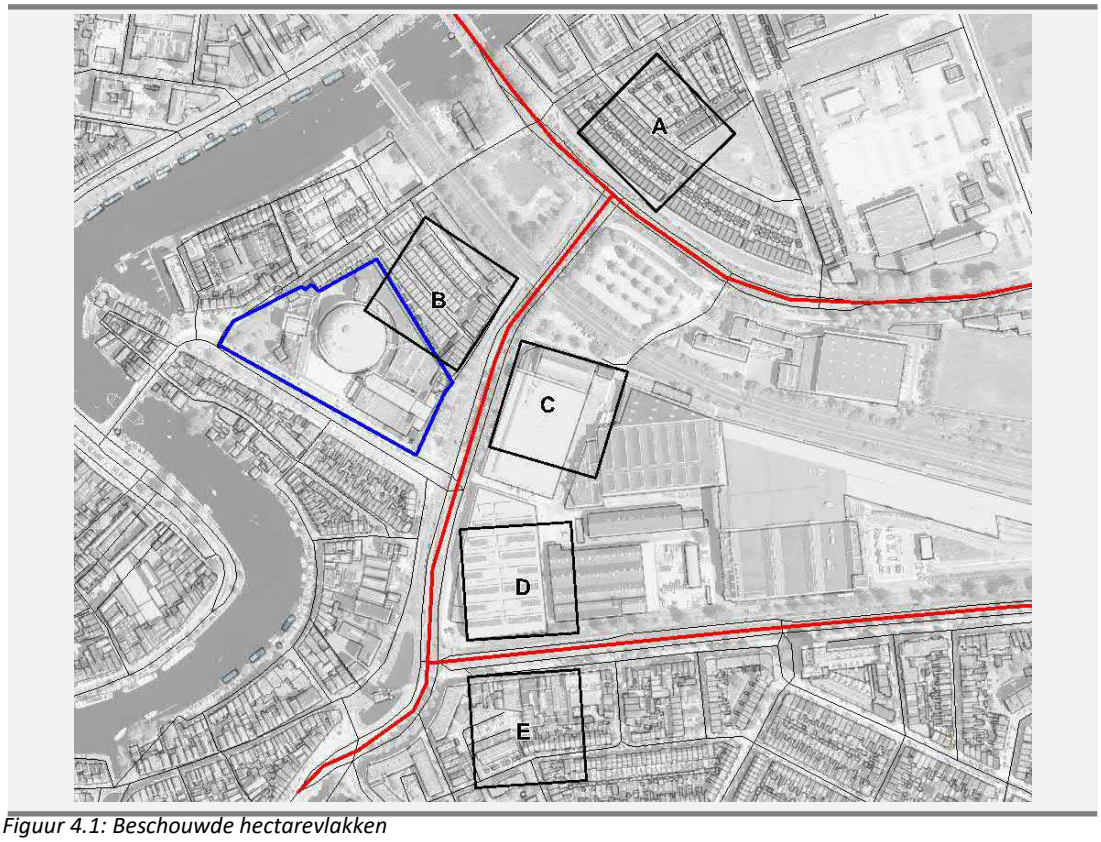
Voor de toetsing aan het groepsrisico zijn in het HART de volgende vuistregels opgenomen voor wegen weg binnen de bebouwde kom (50 km/uur):

Vuistregels toetsing 10% van de oriëntatiewaarde

- Vuistregel 1: Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorieën LT3, GT4 of GT5(ongeacht de aantallen) pas dan RBM II toe.
- Vuistregel 2: Wanneer GF3 minder is dan de drempelwaarde in Tabel 1-8 (eenzijdige bebouwing) of in Tabel 1-9 (2-zijdige bebouwing) wordt 10% van de oriëntatiewaarde niet overschreden.

4.2.2 Toetsing groepsrisico bestaande omgevingssituatie

In figuur 4.1 zijn de hectarevlakken aangegeven die zijn gebruikt voor de toetsing aan de vuistregels voor het groepsrisico.



Figuur 4.1: Beschouwde hectarevlakken

In tabel 4.2 zijn deze hectarevlakken getoetst aan de tabellen in het HART.

Hectarevlak aanduiding	Aard bebouwing	Personen dichtheid hectarevlak	Afstand tot weg	Drempelwaarde GF3	
				Tabel HART	Drempelwaarde
Oudeweg (N200)	1-zijdige bebouwing				
Vlak A	59 woningen	141[A]	21	1-8	480[B]
Gedempte Oostersingelgracht	2-zijdige bebouwing				
Vlak B	72 woningen	173	20	1-9	110[B]
Vlak C	Bedrijventerrein	40[C]	21	1-9	2.780 [D]
Amsterdamsevaart	2-zijdige bebouwing				
Vlak D	Bedrijventerrein	40[C]	17	1-9	1.830 [E]
Vlak E	60 woningen, 1 winkel, 1 café en 2 bedrijven	195[F]	21	1-9	110[B]

[A] Binnen het hectarevlak staan 59 woningen. Uitgaande van 2,4 personen/woning komt dit overeen met 141 personen per hectare.

[B] Voor de toetsing is de meest dichtstbijzijnde waarde genomen van 200 personen/hectare en een afstand van 20 meter.

[C] kental aantal aanwezigen Industrieterrein personeelsdichtheid midden, PGS 1 deel 6

[D] Voor de toetsing is de meest dichtstbijzijnde waarde genomen van 40 personen/hectare en een afstand van 20 meter.

[E] Voor de toetsing is de meest dichtstbijzijnde waarde genomen van 40 personen/hectare en een afstand van 10 meter.

[F] Binnen het hectarevlak staan 60 woningen, 106 m² bvo met een bijeenkomstfunctie (1 persoon/10 m² bvo), 333 m² bvo met een winkel (1 persoon/30 m² bvo) en 404 m² bvo met een industriefunctie (1 persoon/100 m² bvo)

Tabel 4.2: Toets drempelwaarden GF3 bestaande situatie

Vuistregel 1: is niet van toepassing.

Vuistregel 2:
De laagst gevonden drempelwaarde voor GF3-transporten bedraagt in de bestaande omgevingssituatie 110 GF3 transporten per jaar voor de Gedempte Oostersingelgracht en de Amsterdamsevaart. De worst case bepaalde vervoersintensiteit van de Gedempte Oostersingelgracht en de Amsterdamsevaart bedraagt 35 GF3 transporten per jaar. Geconcludeerd kan worden dat het groepsrisico ten gevolge van de Gedempte Oostersingelgracht en de Amsterdamsevaart bij de bestaande omgevingssituatie minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt.

De laagst gevonden drempelwaarde voor GF3-transporten bedraagt in de bestaande omgevingssituatie 480 GF3 transporten per jaar voor de Oudeweg (N200). De worst case bepaalde vervoersintensiteit van de Oudeweg (N200) bedraagt 82 GF3 transporten per jaar. Geconcludeerd kan worden dat het groepsrisico ten gevolge van de Oudeweg (N200) bij de bestaande omgevingssituatie minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt.

4.2.3 Aanwezige personen in het plangebied in de nieuwe situatie

Binnen het plangebied worden 350 woningen gerealiseerd en 14.543 m^2 b.v.o voor overige voorzieningen (university college, leescafé, boekenwinkel, campusvoorziening, kantine, buurtwinkel, hotel, cafe to go, werkplekken voor start-ups, auditorium). Voor de woningen wordt uitgegaan van het kental van 2,4 personen per woning in de nachtperiode en 1,2 personen in de dagperiode.

Voor de overige voorzieningen is een dichtheid van 1 persoon per 30 m^2 b.v.o. aangehouden (kental voor winkels/kantoren) met een aanwezigheid van 100% gedurende de dagperiode en 20% gedurende de nachtperiode.

Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 1,89 hectare. In tabel 4.3 is de berekende personendichtheid in het plangebied weergegeven.

functie	**kenmerken**	**Aantal personen**	
		dag	**nacht**
woningen	350 woningen	420	840
Overige voorzieningen	14.543 m^2 b.v.o	485	97
Totaal		905	937
Oppervlak plangebied: 1,89 hectare			
Personendichtheid (personen/hectare)		**479**	**496**

Tabel 4.3: personendichtheid in het plangebied

Voor de toetsing aan de vuistregels voor het groepsrisico is uitgegaan van 500 personen per hectare.

4.2.4 Toetsing groepsrisico nieuwe omgevingsituatie

In tabel 4.4 is de bijdrage van het plangebied getoetst aan de tabellen in het HART.

Hectarevlak aanduiding	Aard bebouwing	Personen dichtheid hectarevlak	Afstand tot weg	Drempelwaarde GF3	
				Tabel HART	Drempelwaarde
Oudeweg (N200)					
Plangebied De Koepel	350 woningen en 14.543 m² overige voorzieningen	500	190	1-9	990(A)
Vlak A	59 woningen	141	21	1-9	110(B)
Gedempte Oostersingelgracht	2-zijdige bebouwing				
Plangebied De Koepel	350 woningen en 14.543 m² overige voorzieningen	500	31	1-9	**30**(C)
Vlak C	Bedrijventerrein	40	21	1-9	2.780
Gemiddelde van plangebied De Koepel + Vlak C	350 woningen en 14.543 m² overige voorzieningen + bedrijventerrein	270	21	1-9	50(D)
Amsterdamsevaart	2-zijdige bebouwing				
Vlak D	Bedrijventerrein	40	17	1-9	1.830
Vlak E	60 woningen, 1 winkel, 1 café en 2 bedrijven	195)	21	1-9	110
Plangebied De Koepel	350 woningen en 14.543 m² overige voorzieningen	500	190	1-9	990(A)

(A) Voor de toetsing is de meest dichtstbijzijnde waarde genomen van 500 personen/hectare en een afstand van 175 meter
(B) Voor de toetsing is de meest dichtstbijzijnde waarde genomen van 200 personen/hectare en een afstand van 20 meter
(C) Voor de toetsing is de meest dichtstbijzijnde waarde genomen van 500 personen/hectare en een afstand van 30 meter
(D) Voor de toetsing is de meest dichtstbijzijnde waarde genomen van 300 personen/hectare en een afstand van 20 meter

Tabel 4.4: Toets drempelwaarden GF3 nieuwe situatie

De laagst gevonden drempelwaarde voor GF3-transporten bedraagt in de nieuwe omgevingssituatie 110 GF3 transporten per jaar voor de Amsterdamsevaart. De worst case bepaalde vervoersintensiteit van de Amsterdamsevaart bedraagt 35 GF3 transporten per jaar. Geconcludeerd kan worden dat het groepsrisico ten gevolge van de Amsterdamsevaart bij de nieuwe omgevingssituatie minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt.

De laagst gevonden drempelwaarde voor GF3-transporten bedraagt in de nieuwe omgevingssituatie 110 GF3 transporten per jaar voor de Oudeweg (N200). De worst case bepaalde vervoersintensiteit van de Oudeweg (N200) bedraagt 82 GF3 transporten per jaar. Geconcludeerd kan worden dat het groepsrisico ten gevolge van de Oudeweg (N200) bij de nieuwe omgevingssituatie minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt.

De laagst gevonden drempelwaarde voor GF3-transporten bedraagt in de nieuwe omgevingssituatie 30 GF3 transporten per jaar voor de Gedempte Oostersingelgracht. Er kan met tabel 1-9 alleen worden getoetst met een gelijke personendichtheid aan beide zijden van de weg. Aan de overzijde van de Gedempte Oostersingelgracht is de personendichtheid echter veel lager. Er is daarom getoetst met de

gemiddelde personendichtheid (plangebied en vlak C) waarbij de kortste afstand (vlak C) is gehanteerd. [2] Hierbij wordt voor de nieuwe omgevingssituatie een drempelwaarde voor GF3-transporten gevonden van 50 GF3 transporten per jaar. De worst case bepaalde vervoersintensiteit van de Gedempte Oostersingelgracht bedraagt 35 GF3 transporten per jaar. Geconcludeerd kan worden dat het groepsrisico ten gevolge van de Gedempte Oostersingelgracht bij de nieuwe omgevingssituatie minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt.

[2] Voor het bepalen van de drempelwaarden voor GF3 transporten voor het HART is in RBM II een weg van 1 km gemodelleerd met aan weerszijden langs het gehele wegtracé een bouwvlak met dezelfde personendichtheid en dezelfde afstand tot de weg.
De effecten bij een calamiteit met een GF3 transport zijn vrijwel cirkelvormig, hetgeen betekend dat de bevolking aan beide zijden aan de weg evenveel bijdragen aan de hoogte van het groepsrisico. Dit is ook de reden dat in het HART aparte tabellen zijn opgenomen voor eenzijdige bebouwing en tweezijdige bebouwing. Als gebruik gemaakt wordt van de tabel met een tweezijdige bebouwing in een situatie waarbij de bevolkingsdichtheid aan 1 zijde veel hoger is dan aan de andere zijde ontstaat een grote overschatting van het groepsrisico als deze hoge bevolkingsdichtheid voor beide zijden langs de weg wordt gehanteerd voor de toetsing. Een beter beeld wordt verkregen als wordt uitgegaan van de gemiddelde personendichtheid van de 2 beschouwde hectarevlakken.

5 Toetsing aan het Bevt

5.1 Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied

De normen voor het plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebieden vormen geen belemmering voor de inrichting van het plangebied.

5.2 Groepsrisico

Op basis van de vuistregels in het HART is bepaald dat het groepsrisico van de Oudeweg (N200), Gedempte Oostersingelgracht en de Amsterdamsevaart nabij het plangebied minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt bij de bestaande en nieuwe omgevingssituatie. Op grond van artikel 8 van het Bevt is een verantwoording van het groepsrisico niet vereist. De normen voor het groepsrisico vormen geen belemmering voor deze ontwikkeling.

5.3 Rampbestrijding en zelfredzaamheid

Vanwege de ligging binnen het invloedsgebied van de Oudeweg (N200), Gedempte Oostersingelgracht en de Amsterdamsevaart moet op grond van artikel 7 van het Bevt in de toelichting van het bestemmingsplan of omgevingsbesluit worden in gegaan op:

1. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp met gevaarlijke stoffen op de Gedempte Oostersingelgracht, en;
2. voor zover het plan of de vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op de weg een ramp met gevaarlijke stoffen voordoet.

5.3.1 Scenario's brandbare gassen

Door een externe beschadiging van een tankwagen met GF3-stoffen (zoals propaan of LPG) kan de tank openscheuren waardoor de gehele inhoud aan brandbaar gas direct vrijkomt. Als dit direct ontsteekt ontstaat er een vuurbal en een drukgolf (zogenaamde koude BLEVE [3]). Als dit gas later ontsteekt ontstaat er een gaswolkexplosie of wolkbrand. Als een tankwagen met GF3 -stoffen betrokken raakt bij een brand kan na enige tijd de tank bezwijken waardoor de gehele inhoud aan brandbaar gas direct vrijkomt en ontsteekt (zogenaamde warme BLEVE). Als maatgevend scenario wordt voor wegen (vanwege de hogere kans) uitgegaan van een koude BLEVE. Bij dit scenario kunnen tot een afstand van 200 meter personen die buiten aanwezig zijn komen te overlijden door de optredende (kortdurende) warmtestraling. Het optreden van een koude BLEVE kan door de optredende kortdurende warmtestraling bij de gebouwen in het plangebied leiden tot onherstelbare schade aan de gebouwen in het plangebied (waarbij alle aanwezige personen komen te overlijden) of tot gemiddelde schade aan gebouw (brandhaarden, vervorming van hout en kunststof, breuk dubbelglas) waarbij een deel van de aanwezige personen zal komen te overlijden of gewond zal raken.

[3] Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion

5.3.2 Bestrijdbaarheid

Het optreden van een koude BLEVE is een snel scenario dat direct plaatsvindt. Voor dit scenario zijn er vanuit bestrijdbaarheidsperspectief geen mogelijkheden om dit scenario te voorkomen.
Bij de dreiging van een warme BLEVE door brand rondom/nabij een tankwagen met brandbare gassen bestaat er voor de brandweer gedurende enige tijd de mogelijkheid om de tankwagen te koelen met water om een warme BLEVE te voorkomen. Hiertoe dienen voldoende bluswatervoorzieningen nabij de risicobron aanwezig te zijn.

Na het optreden van een koude of warme BLEVE of plasbrand kunnen in het plangebied branden ontstaan die door de brandweer kunnen worden geblust. Hierbij is het van belang dat het plangebied goed bereikbaar is voor hulpdiensten. Het plangebied is aan alle zijden omgeven door wegen waardoor er sprake is van een goede bereikbaarheid.

5.3.3 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchten.

Mobiliteit van de aanwezigen
Binnen het plangebied zijn geen nieuwe functies voorzien die specifiek gericht zijn op minder zelfredzame personen. De planvorming betreft de realisatie van nieuwe woningen en overige voorzieningen (university college, leescafé, boekenwinkel, campusvoorziening, kantine, buurtwinkel, hotel, cafe to go, werkplekken voor start-ups, auditorium). Uitgangspunt is dat de personen in de gebouwen zelfredzaam zullen zijn.

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen
Bij incidenten zal een afweging gemaakt moeten worden tussen schuilen of vluchten.

Het optreden van een koude BLEVE is een snel scenario waarbij er geen tijd beschikbaar is om te kunnen vluchten. Bij het optreden van een warme BLEVE is voorafgaand in beginsel voldoende tijd aanwezig om de betreffende gebouwen te ontruimen. Indien bij een dreigende BLEVE door de hulpdiensten wordt besloten het gebied te ontruimen, is het van belang dat personen, van de bron af (in westelijke richting), kunnen vluchten. De huidige infrastructuur biedt hiervoor voldoende mogelijkheden.

6 Conclusie

De normen voor het plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebieden zoals aangegeven in het Bevt vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

Op grond van het Bevt is een verantwoording van het groepsrisico niet vereist. Wel moet in het ruimtelijk besluit worden ingegaan op de aspecten bestrijdbaarheid bij een ongeval met gevaarlijke stoffen op de weg en de zelfredzaamheid van personen in het plangebied. Dit is in deze rapportage beschouwd.

Bijlage 9 Mobiliteitsplan De Koepel Haarlem, BonoTraffics, 25-06-21

Mobiliteitsplan
De Koepel Haarlem

"Open de Koepel"

BonoTraffics bv
specialisten in verkeer

IJsselkade 60
8261 AH Kampen
T 038-337 17 20
I www.bonotraffics.nl
E info@bonotraffics.nl



Mobiliteitsplan
De Koepel Haarlem

"Open de Koepel"

Projectomschrijving	Mobiliteitsplan De Koepel Haarlem
Opdrachtgever	"Open de Koepel"
Projectnummer	19.0166/001
Datum	25 juni 2021 (herziene versie)
Status	Definitief
Auteur(s)	Kevin Berghuis / Erik Wietses
Controle	EWI
Projectleider/vrijgave	Erik Wietses

Inhoud

1 Inleiding 3
1.1 Aanleiding 3
1.2 Leeswijzer 3

2 Ontwikkeling De Koepel 4
2.1 Bouwprogramma 4
2.2 Externe bereikbaarheid De Koepel 5
2.3 Parkeerregulering omgeving 6

3 Parkeerbalans 7
3.1 Uitgangspunt bepalen parkeervraag 7
3.2 Gehanteerde parkeernormen 8
3.3 Toelichting gehanteerde parkeernormen 9
3.4 Aanwezigheidspercentages 12
3.5 Parkeervraag 13
3.6 Parkeeraanbod 13
3.7 Parkeerbalans 14
3.8 Faciliteren parkeerbehoefte bezoekers en werkers 14
3.9 Faciliteren parkeerbehoefte bewoners 14

4 Fietsparkeren 16

5 Ontsluiting De Koepel 18
5.1 Ontsluiting Koepelterrein 18
5.2 Ontsluiting en gebruik voorterrein 19
5.3 Ontsluiting parkeergarage 19
5.4 Toename verkeersstromen (werkdag / etmaal) 21

6 Conclusie 23

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Stichting Panopticon, Elan Wonen, DUWO en HBB Groep (Hierna te noemen: Open de Koepel) zijn bezig met de herontwikkeling van de voormalige koepelgevangenis in Haarlem. Het plan De Koepel bestaat onder andere uit realisatie van een universiteit, studentenwoningen, een bioscoop en horeca. De verschillende functies brengen een mobiliteitsbehoefte met zich mee. Een goede afstemming van vraag en aanbod naar onder andere parkeerplaatsen is zeker in een binnenstedelijke als deze belangrijk om enerzijds overlast in de omgeving te voorkomen maar ook om de stad bereikbaar en leefbaar te houden.

Open de Koepel heeft in het kader van deze ontwikkeling BonoTraffics gevraagd in beeld te brengen hoe vraag en aanbod van parkeerplaatsen bij elkaar komen en hoe de mobiliteitsbehoefte gestroomlijnd kan worden. Dit heeft geresulteerd in het Mobiliteitsplan De Koepel Haarlem. Naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State van 28 april 2021, is het Mobiliteitsplan van De Koepel nog eens kritisch bekeken en waar nodig zijn wijzigingen aangebracht aan zowel de uitgangspunten als de berekeningen en onderbouwing. In voorliggende rapportage wordt het herziene Mobiliteitsplan De Koepel uiteengezet.

Belangrijk vertrekpunt voor het Mobiliteitsplan voor De Koepel is een blik op de toekomst. We komen uit een tijdperk waarin wat betreft de mobiliteit de auto centraal stond. De ontwikkelingen van de afgelopen jaren geven al aan dat de toekomt er heel anders uit ziet (en moet zien). De leefbaarheid van de steden staat onder druk. Denk hierbij ook aan de actuele problematiek rond de stikstofdepositie. Het autoverkeer is hier voor een groot deel debet aan. Andere vormen van mobiliteit moeten dus meer plek krijgen om de stad bereikbaar en leefbaar te houden. Maatschappelijk is er ook een beweging gaande. Een deeleconomie gebaseerd op gebruik in plaats van bezit is in opkomst, zeker onder jongeren.

De Koepel is een project dat anticipeert op de toekomst en de wensen van de toekomstige gebruikers. Deze liggen niet zozeer op het vlak van automobiliteit en parkeren maar meer op leefbaarheid, ruimtelijke kwaliteit, functionele verblijfsruimte en toegankelijkheid voor voetgangers en fietsers. Met voorliggend Mobiliteitsplan wordt ingespeeld op de toekomstige behoeften en wordt een stap gezet richting een leefbare en toegankelijke stad.

1.2 Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het bouwprogramma en de kenmerken van de locatie. In hoofdstuk 3 volgt de parkeerbalans van de ontwikkeling De Koepel. Het benodigde aantal fietsenstallingen wordt in hoofdstuk 4 toegelicht en in hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de ontsluiting van het plangebied. In hoofdstuk 6 is de conclusie weergegeven.

2 Ontwikkeling De Koepel

2.1 Bouwprogramma

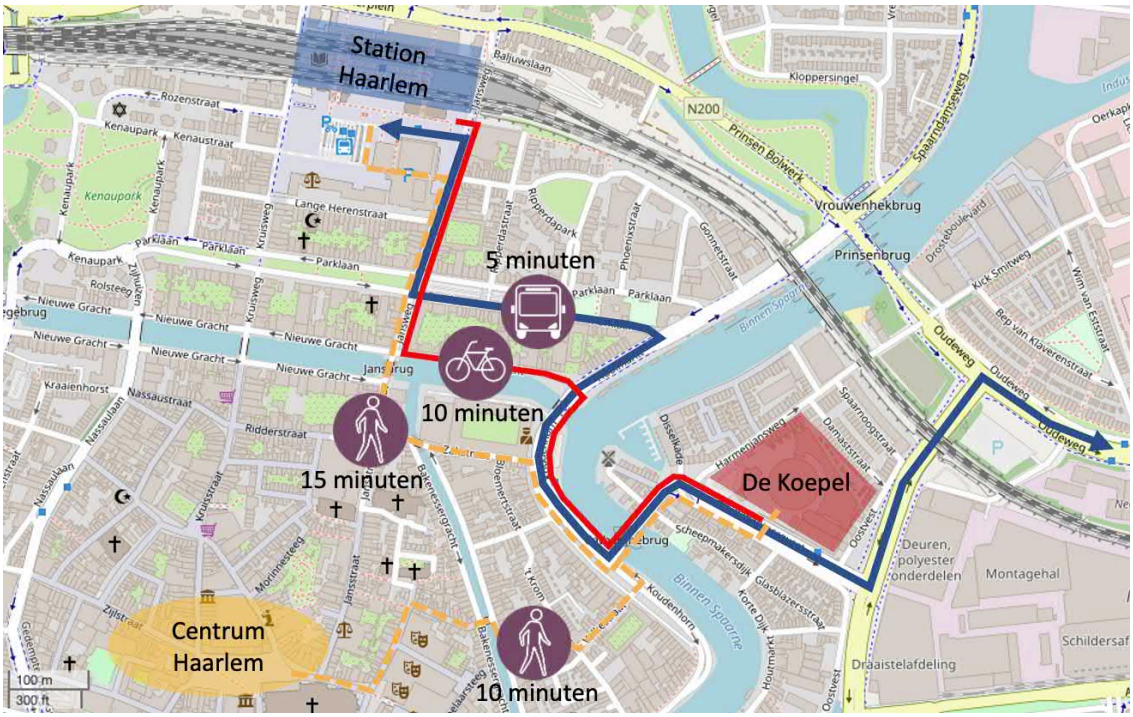
De beoogde ontwikkeling op het Koepelterrein bestaat uit de functies en omvang zoals weergegeven in tabel 1.

Functie	Omvang
Studentenwoningen (kamers) inclusief voorzieningen	250 eenheden
Kleine wooneenheden (1 kamer) / eenpersoonshuishoudens (sociale huur)	92 eenheden
Woningen sociale huur	4 eenheden
Horeca I, Lunchroom / restaurant (gekoppeld aan en onderdeel van het hotel)	540 m2 bvo
Horeca II, Koepelcafe / Lunchroom (gekoppeld aan en onderdeel van academisch onderwijs, werkplekken en bioscoop)	330 m2 bvo
Horeca III, stadskantine / mensa / restaurant	240 m2 bvo
Hotel	70 kamers
Buurtwinkel	235 m2 bvo
Fietsenmaker	65 m2 bvo
Commerciële ruimte (bijvoorbeeld kapper / beauty / verzorging)	135 m2 bvo
Academisch onderwijs (inclusief voorzieningen)	600 studenten
Bioscoop (filmtheater)	6 zalen à 100 zitplaatsen
Werkplekken (flexibel concept)	3300 m2 bvo
Voorzieningen n.t.b. (voorlopig wordt uitgegaan van werkplekken, flexibel concept)	1750 m2 bvo

Tabel 1: Programma De Koepel (bron: Open de Koepel)

2.2 Externe bereikbaarheid De Koepel

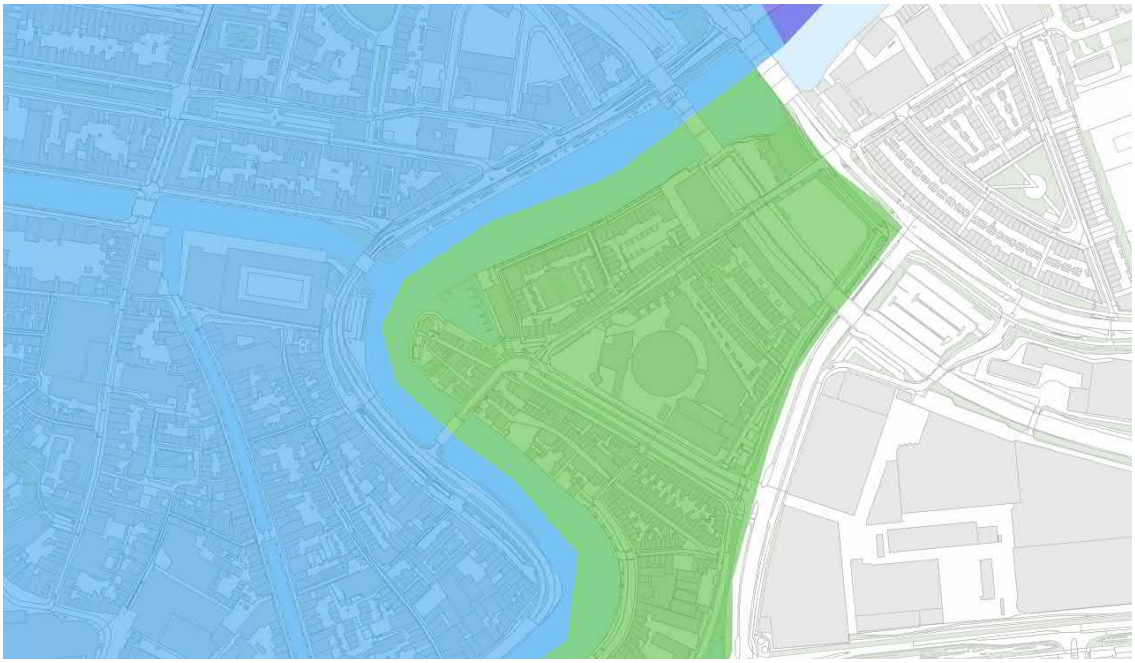
De ontwikkellocatie De Koepel is gelegen direct ten noordoosten van het centrum van Haarlem tussen Papentorenvest en Gedempte Oostersingelgracht. De locatie is uitstekend bereikbaar met de auto, fiets maar ook met het openbaar vervoer. De stadsdienst, buslijn 15, stopt voor de Koepel op de Papentorenvest en rijdt in circa 5 minuten naar het treinstation met goede verbindingen naar de richtingen kop van Noord Holland, Amsterdam en Den Haag. Het treinstation en het centrum zijn overigens ook te voet goed bereikbaar (respectievelijk 15 en 10 minuten lopen (zie afbeelding 1).



Afbeelding 1; Bereikbaarheid Koepel OV, fiets en lopen

2.3 Parkeerregulering omgeving

Rondom de Koepel ligt een aantal woonstraten. Om parkeeroverlast (overloop uit het centrum) tegen te gaan is in deze woonstraten betaald parkeren ingevoerd (zie afbeelding 2), met een mogelijkheid voor een ontheffing/vergunning voor de huidige bewoners. Het betaald parkeren geldt van maandag t/m zaterdag van 9 tot 23 uur en op zondag van 13 tot 23 uur. Het tarief bedraagt € 3,60 per uur (maximaal 3 uren parkeren).



Afbeelding 2; Begrenzing parkeervergunningengebied rondom de projectlocatie de Koepel. De Koepel ligt in Zone C Oost. (bron: https://kaart.haarlem.nl/app/map/30)

Uitgangspunt is dat de gebruikers/bewoners van de Koepel niet in aanmerking komen voor een ontheffing voor het omliggende gebied. Deze beperking resulteert in een lager autobezit van bewoners, aangezien het bezitten van een eigen auto met deze maatregel wordt tegengehouden. Daarentegen ligt de Koepel wel op de rand van de parkeerzone C Oost (groen), waardoor de reële mogelijkheid bestaat dat vooral bezoekers de auto gratis buiten de parkeerzone parkeren. Echter wordt De Koepel aan alle kanten begrensd door fysieke en infrastructurele barrières. Aan de noordkant is dit het spoor en de Oudeweg (N200) en aan de oostkant is dat de Gedempte Oostersingelgracht en het terrein van de NS. Dit maakt het parkeren van de auto buiten de parkeerzone minder aantrekkelijk en resulteert in lange loopafstanden.

Om het autobezit in Haarlem verder terug te dringen is de visie van de gemeente Haarlem (zie Mobiliteitsbeleid Haarlem 2040) gefaseerd parkeerregulering in te gaan voeren voor uiteindelijk heel Haarlem. De eerste fases beginnen bij de schil rondom de ontwikkelzones, om vervolgens de rest van de stad volledig te reguleren.

3 Parkeerbalans

3.1 Uitgangspunt bepalen parkeervraag

De parkeervraag van de ontwikkeling De Koepel is berekend aan de hand van de geldende gemeentelijke parkeernormen (beleidsregels parkeernormen 2015 plus actualisatie normen woningen januari 2019). Daarnaast zijn aanvullend landelijk geldende richtlijnen gebruikt, onder andere betreffende het aandeel bezoekers en de aanwezigheidspercentages (CROW-publicatie 381). In de nota parkeernormen en de CROW-richtlijnen wordt onderscheid gemaakt in stedelijkheidsgraad en verschillende gebieden zoals centrum, schil en rest bebouwde kom. De ontwikkellocatie De Koepel valt in dit kader binnen de schil en de stedelijkheidsgraad van Haarlem is “zeer sterk stedelijk”.

Voor een ontwikkeling zoals De Koepel. Met veel mixfuncties, mag verwacht worden dat de parkeervraag voor het totale gebied lager ligt dan de som der delen. Veel functies vullen elkaar aan en versterken elkaar. Daarnaast bevindt De Koepel zich op een ideale locatie aan de rand van het centrum. Dit zal mensen stimuleren met het OV en met de fiets te komen. Het is ook in het belang van de leefbaarheid in de stad dat het autoverkeer niet te veel wordt aangemoedigd en dat alternatieven worden gestimuleerd. Een juiste balans is dus essentieel. Genoeg parkeerplaatsen om overlast in de omliggende buurten te voorkomen maar niet zoveel dat het autogebruik gestimuleerd wordt.

3.2 Gehanteerde parkeernormen

In tabel 2 zijn de gehanteerde normen aangegeven. Per functie is onderscheid gemaakt in het aandeel werkers/personeel, het aandeel bewoners en het aandeel bezoekers.

Functie	Norm pp	Per	Personeel	Bewoners	Bezoekers
Studentenwoningen (kamers) inclusief voorzieningen	0,1	woning	0	0,05	0,05
Kleine wooneenheden (1 kamer) / eenpersoonshuishoudens (sociale huur)	0,45	woning	0	0,25	0,2
Woningen sociale huur	0,9	woning	0	0,6	0,3
Horeca I, Lunchroom / restaurant (gekoppeld aan en onderdeel van het hotel)	8,0	100 m2 bvo	1,6	0	6,4
Horeca II, Koepelcafe / Lunchroom (gekoppeld aan en onderdeel van academisch onderwijs, werkplekken en bioscoop)	n.v.t. (Geen eigen parkeervraag, is onderdeel van functies in de Koepel: academisch onderwijs, bioscoop en werkplekken)				
Horeca III, stadskantine / mensa / restaurant	8,0	100 m2 bvo	1,6	0	6,4
Hotel	0,5	Kamer	0,1	0	0,4
Buurtwinkel	2,5	100 m2 bvo	0,4	0	2,1
Fietsenmaker	Max 1 pp (personeel) voor deze locatie. Bezoek komt met de fiets				
Commerciële ruimte (bijvoorbeeld kapper / beauty / verzorging)	0,6	100 m2 bvo	0,39	0	0,21
Academisch onderwijs (inclusief voorzieningen)	12,2	100 studenten	6,3	0	5,9
Bioscoop (filmtheater)	0,1	zitplaats	0,004	0	0,096
Werkplekken (flexibel concept)	0,8	100 m2 bvo	0,72	0	0,08
Voorzieningen nader te bepalen (voorlopig werkplekken, flexibel concept)	0,8	100 m2 bvo	0,72	0	0,08

Tabel 2: parkeernorm per categorie woning (bron: Nota parkeernormen Haarlem en CROW 381)

3.3 Toelichting gehanteerde parkeernormen

Voor de verschillende functies is in beginsel de parkeernorm gehanteerd zoals aangegeven in de nota parkeernormen van de gemeente Haarlem. Voor een aantal functies is om verschillende redenen afgeweken van de gemeentelijke norm. In de volgende alinea's is dit nader toegelicht.

Studenteneenheden (kamers)
Het universitaire onderwijs krijgt een internationaal karakter. Circa 50% van de 600 studenten komt uit het buitenland. 250 (deels buitenlandse) studenten wonen op de campus in de studenteneenheden. Aangenomen wordt dat het aandeel bezoekers (met de auto) van de buitenlands studenten aanzienlijk lager ligt dan dat de gemeentelijke norm voor (reguliere) studentenwoningen aangeeft. De gemeentelijke norm bedraagt 0,2 pp per woning, bestaande uit 0,2 pp voor bezoekers en 0 pp voor bewoners.

Het autogebruik onder studenten ligt in de praktijk waarschijnlijk al lager dan de gemeentelijke norm aangeeft. Het CROW heeft de richtlijn voor kamerverhuur voor studenten al naar beneden bijgesteld en geeft aan dat de parkeervraag tussen de 0,1 en 0,2 per kamer ligt in de schil rondom het centrum in een zeer sterk stedelijke omgeving.

In lijn met de richtlijn van het CROW en de veranderende mobiliteitsbehoefte onder studenten, wordt voor de studentenwoningen van de Koepel uitgegaan van 0,1 pp per woning. De helft van de parkeerplaatsen is bestemd voor de bewoners zelf (0,05 pp per woning). Dit in lijn met de CBS-statistieken die aangeven dat 5% van de studenten een eigen auto heeft. De andere helft van de plaatsen is bestemd voor bezoekers van de studenten.

De studenten komen niet in aanmerking voor een parkeervergunning (voor de omliggende woonstraten) of bezoekerspas (voor hun bezoek) in het openbare gebied.

Kleine wooneenheden (1 kamer) / eenpersoonshuishoudens (sociale huur)
De gemeente heeft geen parkeernorm vastgelegd voor kleine wooneenheden. Uitgangspunt is dat de geplande kleine wooneenheden (tot circa 31 m2) bestemd zijn voor eenpersoonshuishoudens (alleenwonenden). De voor deze woningen gehanteerde parkeernorm van 0,45 (0,25 pp per woning voor de bewoners en 0,2 pp per woning voor bezoekers) is gebaseerd op de richtlijn van het CROW voor zelfstandige kamerverhuur en kleine eenpersoonswoningen. De CROW geeft voor dergelijke typen woningen in een zeer sterk stedelijke omgeving in de schil rondom het centrum een range aan van tussen de 0,4 en 0,5 pp per woning. Voor de wooneenheden in de Koepel is uitgegaan van het gemiddelde van deze range. Hiervoor is gekozen omdat De Koepel zich in gereguleerd gebied bevindt. De bewoners van de Koepel krijgen geen vergunning voor parkeren in het omliggende openbare gebied. De bezoekers komen niet aanmerking voor een bezoekerspas. Autobezit wordt hiermee niet gestimuleerd en het gemiddelde autobezit onder de bewoners van de Koepel zal hierdoor lager liggen dan gemiddeld, zo is de verwachting. De kans op overlast voor de omgeving is met deze restricties ook beperkt.

Woningen sociale huur
De 4 reguliere woningen (sociale huur) worden conform de gemeentelijke normen meegenomen in de parkeerbalans

Horeca (I) lunchroom en restaurant (onderdeel hotel)
Op de begane grond van het administratiegebouw, bij het hotel, komt een 'blurring' functie: Take away/ ontbijt/ lunchroom/ restaurant/ casual werkplekken. Deze ruimte vormt tevens de entree van de Koepel en bevat verschillende functionaliteiten. De oppervlakte exclusief entreegang naar de Koepel bedraagt 540 m2. De functionaliteiten staan weliswaar open voor extern gebruik maar staan met name ten dienste van het hotel en de overige functies in de Koepel:

- De ruimte fungeert als lobby + receptie + ontbijtruimte + sanitaire ruimten voor het hotel;
- De keuken fungeert als voorbereidingskeuken voor het Koepelcafé;
- Het is aannemelijk dat leerlingen en docenten van de Koepel gebruik maken van het restaurant;
- Het is aannemelijk dat bioscoopbezoekers het restaurant zullen bezoeken;
- Het is aannemelijk dat bewoners van het Koepel terrein het restaurant zullen bezoeken.

Een deel van de parkeervraag gekoppeld aan deze ruimte is dus al ondervangen in de normering en parkeervraag van de hotelfunctie en ook de andere functies van de Koepel. Uitgangspunt is dat 220m2 bvo in ieder geval gekoppeld is aan de hotelfunctie en dat 320 m2 bvo gekoppeld is aan de (deels externe) horecafunctie. Dit uitgangspunt is gebaseerd op de gegevens van een qua schaal en ligging t.o.v. het centrum vergelijkbaar hotel in Haarlem, hotel Zijlsingel, waar voor de 84 hotelkamers in totaal 270 m2 aan ondersteunende (horeca) ruimte wordt gerealiseerd in de vorm van ontbijtruimte, lobby, bar en keuken. Circa 3,2m2 bvo per kamer dus. Deze ruimte heeft alleen een functie voor de hotelgasten. Extern gebruik is hier niet aan de orde. Op basis hiervan wordt gesteld dat in het hotel in de Koepel 70*3,2=220 m2 bvo gekoppeld kan worden aan de hotelfunctie en de overige 320 m2 bvo gericht is op (deels) extern gebruik. Deze 320 m2 bvo worden volledig meegerekend in de parkeerbalans conform de gemeentelijke normen (functie restaurant).

Horeca (II) Koepelcafé (als onderdeel van academisch onderwijs, flexibele werkplekken en bioscoop)
Het Koepelcafé is ondergeschikt aan de andere functies in De Koepel en zal door studenten, en de gebruikers van de flexibele werkplekken als kantine gebruikt worden. Daarnaast is het Koepelcafé ook de ruimte waar bioscoopbezoekers vooraf of tijdens de pauze van een film terecht kunnen. Dergelijke ondergeschikte horeca is al opgenomen in de parkeervraag en normering voor de hoofdfuncties van De Koepel (academisch onderwijs, werkplekken en bioscoop) en wordt dus niet apart meegerekend in de parkeerbalans. Omdat extern gebruik van deze horecafunctie niet geheel wordt uitgesloten is in de parkeerbalans van de Koepel enige marge in acht genomen, met andere woorden, er zit een overschot in de parkeerbalans.

Horeca (III) Stadskantine / Mensa (als onderdeel van academisch onderwijs, campus wonen en flexibele werkplekken)
De stadskantine /mensa wordt naar verwachting ook veel gebruikt door bewoners en gebruikers van de functies in de Koepel. De stadskantine is echter meer gericht op extern gebruik dan de eerdergenoemde horecafuncties. De 240 m2 bvo wordt daarom volledig meegerekend in de parkeerbalans conform de gemeentelijke normen voor een restaurant. Naar verwachting zal echter ook voor de stadskantine gelden dat deze in de praktijk veelal gebruikt zal worden door de gebruikers van de hoofdfuncties van de Koepel en dat de parkeervraag dus lager zal liggen. De marge in de balans zal hiermee naar verwachting nog toenemen.

Hotel
Conform gemeentelijke norm voor een hotel.

Buurtwinkel
Conform gemeentelijke norm voor een wijk- / buurt- / dorpscentrum.

Fietsenmaker
Voor een fietsenmaker is geen gemeentelijke norm gedefinieerd. De voorziening is kleinschalig en gezien de aard van de voorziening zal de bezoeker/klant hier met de fiets naar toe komen. Voor de fietsenmaker is een norm van 1 pp (voor personeel) gehanteerd.

Commerciële ruimte (bijvoorbeeld kapper / beauty / verzorging)
Voor deze functie is uitgegaan van de gemeentelijke norm voor bedrijven, arbeidsextensief, bezoekersintensief.

Academisch onderwijs
Gezien de specifieke doelgroep van het universitair onderwijs, het campusmodel, veel buitenlandse studenten, en de ligging nabij het station en bushalte wordt aangenomen dat het aandeel studenten dat met de auto naar de campus komt laag is. De gemeentelijke norm gaat uit van een aantal plaatsen per collegezaal/leslokaal. Omdat het aantal collegezalen/leslokalen gezien de mixfuncties in De Koepel geen goed beeld geven van het gebruik is voor deze functie de (gemiddelde) richtlijn van het CROW gehanteerd voor universitair onderwijs. De CROW-richtlijn geeft hierbij aan dat 48% van de parkeervraag wordt gegeneerd door bezoekers (studenten) en 52% door personeel. De 250 studenten die op de campus wonen genereren geen parkeervraag (deze parkeervraag zit verdisconteerd in de studentenwoningen).

Bioscoop (filmtheater)
Deze bioscoop (filmtheater) zal niet primair gericht zijn op het vertonen van mainstream films maar ook arthouse, documentaires en cross-over films. Dit type bioscoop trekt over het algemeen een jonger publiek. Aangenomen wordt dat ook hier veel studenten van de campus op af komen. Deze bioscoop wordt geëxploiteerd door dezelfde partij als "The Movies" en de "Filmhallen" in Amsterdam en zal een soortgelijke filmvertoning kennen. Voor de bioscoop wordt de gemeentelijke norm van 0,1 pp per zitplaats aangehouden. Er hiermee dus niet (meer) afgeweken van de gemeentelijke norm.

Werkplek (flexibel concept)
Voor de flexibele werkplekken is uitgegaan van de gemeentelijke norm voor een bedrijfsverzamelgebouw. Een bedrijfsverzamelgebouw bevat een mix van kantoorruimte (zonder baliefunctie) en bedrijfsruimte. De flexibele werkplekken zullen beschikbaar zijn voor een mix aan bedrijfsgerelateerde activiteiten zoals bureauwerkzaamheden een praktische werkruimte of overlegruimte.

3.4 Aanwezigheidspercentages

Niet iedere functie genereert op ieder moment van de dag een even grote parkeervraag. Veelal is dubbelgebruik van parkeerplaatsen mogelijk. Om rekening te houden met dit effect worden aanwezigheidspercentages uit de CROW-publicatie 381 gehanteerd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in verschillende doelgroepen. De gehanteerde aanwezigheidspercentages zijn in tabel 3 opgenomen en daarna tekstueel toegelicht.

	Werkdag -ochtend	Werkdag -middag	Werkdag -avond	Werkdag -nacht	Koop- avond	Zaterdag -middag	Zaterdag -avond	Zondag- middag
Woning bewoners	50%	50%	90%	100%	80%	60%	80%	70%
Woning Bezoekers	10%	20%	80%	0%	70%	60%	80%	70%
Horeca Pers. + bez.	5%	25%	90%	0%	90%	40%	100%	40%
Hotel Personeel	5%	25%	90%	0%	90%	40%	100%	40%
Hotel Bezoekers	50%	50%	90%	100%	80%	60%	80%	70%
Buurtwinkel (supermarkt)	30%	60%	40%	0%	80%	100%	40%	0%
Fietsmaker (detailhandel)	30%	60%	10%	0%	75%	100%	0%	0%
Commerciële ruimte (bijv. kapper/beauty)	30%	60%	10%	0%	75%	100%	0%	0%
Academisch onderwijs (dagonderwijs)	100%	100%	20%	0%	20%	0%	0%	0%
Bioscoop (bioscoop)	5%	15%	90%	0%	90%	40%	100%	40%
Werkplek (kantoor)	100%	100%	5%	0%	5%	0%	0%	0%

Tabel 3: Aanwezigheidspercentages functies De Koepel (bron: CROW-publicatie 381)

Hotel: Ook voor een hotel zijn geen aanwezigheidspercentages aangegeven in de richtlijn van het CROW. Voor het personeel van het hotel is uitgegaan van het aanwezigheidspatroon van een bioscoop (druk met name avond en weekend). Voor de bezoekers is uitgegaan van de percentages voor woningen (bewoners).

Horeca: Voor horeca zijn geen aparte percentages geformuleerd in CROW-richtlijn 381. Voor horeca is daarom de richtlijn voor een bioscoop gehanteerd.

Bioscoop: De 6 zalen van de bioscoop zijn primair in de avonduren en weekenden in gebruik als filmtheater/bioscoop. In de middagperiode is de helft van de zalen in gebruik als collegezaal en de andere helft als bioscoop. Daarom is het aanwezigheidspercentage voor de bioscoop voor de werkdagochtend en -middag gehalveerd t.o.v. de richtlijn van het CROW.

Academisch onderwijs
Het onderwijs betreft primair dagonderwijs. Mogelijk vindt er enige uitloop van het dagonderwijs plaats richting avondperiode of wordt er (in de toekomst) op kleine schaal avondonderwijs gegeven. Hier wordt rekening mee gehouden door voor de werkdagavond en koopavond een aanwezigheidspercentage van 20% te hanteren.

3.5 Parkeervraag

Aan de hand van de functies, de parkeernormen, correcties en de aanwezigheidspercentages is de parkeervraag op de verschillende momenten berekend. De uitgebreide berekeningen zijn weergegeven in de tabel in bijlage 1. In tabel 4 is de totale parkeervraag en de vraag per doelgroep weergegeven.

Parkeervraag per doelgroep	Werkdag-nacht	Zaterdag-middag	Zaterdag-avond	Werkdag-avond	Koop-avond	Werkdag-middag	Werkdag-ochtend	Zondag-middag
Personeel/werk	0	9	19	26	28	80	76	7
Bewoner	38	23	30	34	30	19	19	27
Bezoeker	28	79	143	141	137	66	48	79
Totaal parkeervraag	**66**	**111**	**193**	**202**	**195**	**165**	**143**	**113**

Tabel 4: Parkeervraag De Koepel (totalen gebaseerd op onafgeronde subtotalen)

In het rood zijn de maatgevende momenten voor de verschillende doelgroepen en voor het totaal weergegeven. Het drukste moment is de werkdagavond. Dan is de parkeervraag in totaal 202 parkeerplaatsen (bij optimaal dubbelgebruik). Op de zaterdagavond is de vraag onder bezoekers het grootst, 143 parkeerplaatsen. Het drukste moment voor het personeel en werkers is de werkdagmiddag. De vraag onder de werkers is dan 80 parkeerplaatsen. Het maatgevend moment voor bewoners is de nacht. Dan is de parkeervraag 38 parkeerplaatsen.

3.6 Parkeeraanbod

Het parkeeraanbod is het plangebied bestaat uit in ieder geval 187 parkeerplaatsen in de garage. Deze garage krijgt een openbaar karakter en is dus door iedereen te gebruiken, zowel voor bezoekers als voor mensen die in het gebied wonen en werken. Naast de capaciteit in de garage zijn in het plangebied 20 parkeerplaatsen op maaiveld beschikbaar op het voorterrein. Het totale parkeeraanbod bedraagt 207 parkeerplaatsen.

3.7 Parkeerbalans

In tabel 5 is de totale parkeervraag afgezet tegen het aanbod. Hierbij is het theoretische overschot op de verschillende momenten aangegeven. Op alle momenten is er sprake van voldoende parkeerplaatsen. Er is daarnaast nog sprake van enige marge op het drukste moment, de werkdagavond (5 parkeerplaatsen). Overdag door de week en in het weekend en ook s' nachts is er een overschot van minimaal 42 parkeerplaatsen.

Parkeerbalans	Werkdag-nacht	Zaterdag-middag	Zaterdag-avond	Werkdag-avond	Koop-avond	Werkdag-middag	Werkdag-ochtend	Zondag-middag
Totaal parkeervraag	66	111	193	202	195	165	143	113
Totaal aanbod	207	207	207	207	207	207	207	207
Balans	**141**	**96**	**14**	**5**	**12**	**42**	**64**	**94**

Tabel 5: Parkeerbalans De Koepel

3.8 Faciliteren parkeerbehoefte bezoekers en werkers

De parkeergarage onder de Koepel herbergt voldoende parkeerplaatsen om de vraag van bezoekers en werkers te faciliteren. Voldoende plaats alleen is niet genoeg om de doelgroepen ook daadwerkelijk in de garage te krijgen. In theorie kan het voorkomen dat bezoekers en personeel, ondanks dat er voldoende parkeerplaatsen zijn in de garage, toch parkeren in de omliggende woonstraten op maaiveld. Of deze overloop gaat ontstaan en in welke mate is afhankelijk van veel factoren zoals loopafstand en tarief. De overloop kan worden beperkt/voorkomen door bij voorbeeld:

- Het stimuleren van het gebruik van de garage (op specifieke momenten) door lagere parkeertarieven te hanteren dan in de direct omliggende straten (in lijn met andere garages in Haarlem);
- Het aanbieden van abonnementen voor personeel voor werkdagen (tegen gereduceerd tarief);
- Het aanbieden van kortingskaarten voor de parkeergarage gekoppeld aan bezoek aan de bioscoop of andere functies binnen De Koepel.

3.9 Faciliteren parkeerbehoefte bewoners

Uitgangspunt is dat de parkeerbehoefte van de bewoners van De Koepel (studenten en kleine appartementen) relatief laag is. De alternatieven wat betreft vervoerwijzen zijn prima en de specifieke doelgroep (met name studenten, jongeren) kent een heel laag autobezit. Alhoewel de trend van een verminderd autogebruik actueel is, zal een klein deel van de bewoners mogelijk toch een auto (willen) hebben. Het beperkte aantal bewoners dat toch nog gebruik gaat maken van een eigen auto (maximale parkeervraag in de nachtperiode is 38pp) wordt geacht gebruik te maken van de parkeercapaciteit van de Koepel.

Het risico dat bewoners van de Koepel een eigen auto in de omliggende woonstraten parkeren is zeer klein. Het gebied direct rondom De Koepel is gereguleerd en alleen bewoners uit de omliggende woonstraten komen in aanmerking voor een vergunning. De maximale parkeerduur van 3 uur en het relatief hoge tarief nodigen bewoners van De Koepel niet uit om daar hun eigen auto te parkeren. Het risico van overloop naar de ongereguleerde woonstraten in de omgeving is reëel maar zal zich niet meer voordoen bij de uitbreiding van het gereguleerde gebied. Om overlast te beperken en te voorkomen wordt/worden:

- Maatregelen getroffen en maximale inzet gepleegd door de woningbouwvereniging om het fietsgebruik onder bewoners te stimuleren en het autobezit en -gebruik te ontmoedigen;
- Bewoners geattendeerd op de bestaande mogelijkheden wat betreft het gebruik van deelauto's.

4 Fietsparkeren

Op basis van de richtlijnen van het CROW (fietsparkeerkencijfers 2019) is een indicatie gegeven van het aantal benodigde fietsenstallingen in het plangebied (zie tabel 6).

Functie	Kencijfer	Aantal	Aantal stallingen	Waar	AW% Werkd. middag	AW% Werkd. avond	AW% Zat. avond
Studentenwoning (bewoner)	1 per kamer	250 kamers	250	In berging			
Woningen (bewoners)	1 per woning	96 woningen	96	In berging			
Totaal in bergingen bij woningen			**346**		n.v.t	n.v.t	n.v.t.
Studentenwoning (bezoekers)	0,5 per woning*	250	125	Bij woning of publiek	25	100	100
Woningen (bezoekers)	0,5 per woning*	96	48	Bij woning of publiek	10	38	38
Horeca (I, II en III)	7 per 100m2 bvo	560 m2 bvo**	39	Publiek	10	35	39
Hotel	(marginaal/geen extra stallingen nodig)				0	0	0
Buurtwinkel	2,7 per 100m2 bvo	235 m2 bvo	6	Publiek	4	2	2
Fietsenmaker	Voor deze functie wordt specifiek bekeken hoe de aanwezige fietsen gestald kunnen worden				0	0	0
Commerciële ruimte (bijv. kapper/beauty)	3,7 per 100 m2 bvo	135 m2 bvo	5	Publiek	3	1	0
Bioscoop	21 per 100 zitplaatsen	600 zitplaatsen	126	Publiek	19	113	126
Werkplekken (flexibel)	2,0 per 100m2 bvo	3300m2 bvo	66	Publiek	66	3	0
Werkplekken (flexibel) (voorlopig)	2,0 per 100m2 bvo	1750m2 bvo	35	Publiek	35	2	0
Academisch onderwijs	0,5 per leerling (aanname)	600 leerlingen (350 extern)	175	Publiek	175	35	0
Totaal in openbaar gebied (openbaar toegankelijk)			**625**		**347**	**329**	**305**
* CROW geeft hier 0,5 - 1,0 stallingsplaats per woning. Omdat het kleine wooneenheden betreft en DUWO/Elan op basis van ervaringscijfers lagere aantallen hanteren dan de CROW is hier uitgegaan van 0,5 stallingsplaats per wooneenheid **Uitgangspunt voor het aantal mee te rekenen m2 bvo horeca is gebaseerd op dezelfde uitgangspunten als genoemd bij de parkeerbalans (alleen extern gebruik)							

Tabel 6; Benodigde fietsenstallingen (conform richtlijnen CROW)

De benodigde stallingen bij de (studenten)woningen (voor de bewoners) worden in de woningen (bergingen) opgevangen. Er zijn bijna 350 plaatsen benodigd volgens de richtlijn maar het bouwbesluit/bouwbrief is hierin leidend. Naast de stallingen voor bewoners zijn er in theorie 625 publieke stallingsplaatsen nodig in het gebied. In de praktijk worden de stallingsplaatsen dubbel gebruikt omdat het piekmoment van bijvoorbeeld een bioscoop in de avond ligt en die van het academisch onderwijs en de werkplekken in de middag.

Het dubbelgebruik is berekend op basis van de aanwezigheidspercentages uit publicatie 381 van het CROW (zie ook tabel 3). In de laatste kolommen van de tabel is de vraag naar stallingen voor de werkdagmiddag, werkdagavond en zaterdagavond (drukste perioden) weergegeven.

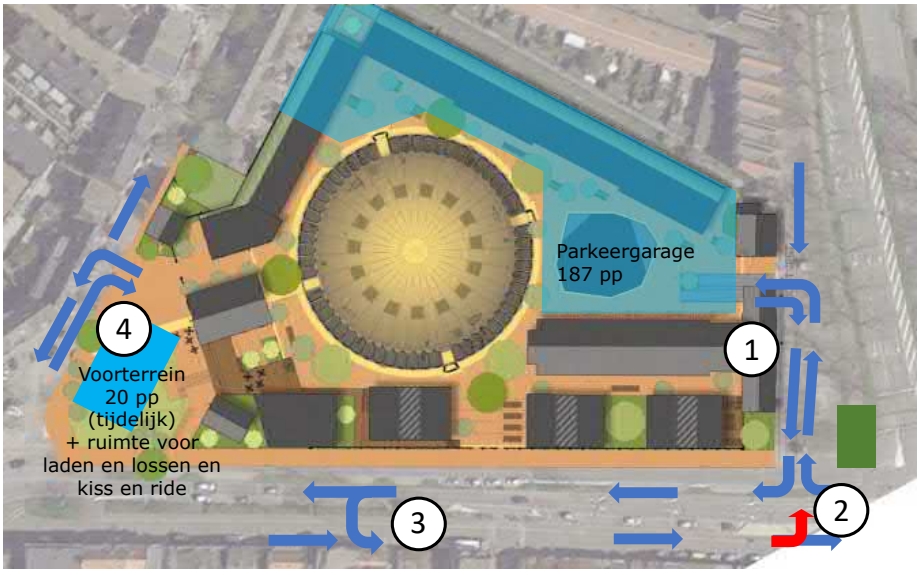
Naast het dubbelgebruik van de stallingen zullen de voorzieningen van de Koepel (zoals horeca en bioscoop) veel gebruikt worden door de bewoners van de Koepel. Deze zullen lopend komen en niet met de fiets. Daarentegen is door de verspreiding van verschillende stallingmogelijkheden op het terrein van de Koepel het dubbelgebruik niet altijd optimaal mogelijk. Er wordt daarom een marge in het aantal stallingen aangehouden. Bij optimaal dubbelgebruik zijn op een werkdagmiddag (drukste moment) 347 stallingsplaatsen nodig. In het plan worden circa 400 stallingsplaatsen gerealiseerd. Met deze circa 400 goed geplaatste en goed toegankelijke publieke stallingsplaatsen (naast de 350 in de bergingen bij de woningen) wordt de vraag op elk moment meer dan voldoende gefaciliteerd.

De stallingsbehoefte zal deels worden opgevangen in overdekte en afgesloten plaatsen en deels in het openbare gebied verspreid over het terrein. De fietsenstallingen voor de bezoekers van de woningen zullen eveneens in het openbaar gebied worden opgenomen, zo dicht mogelijk bij de woning.

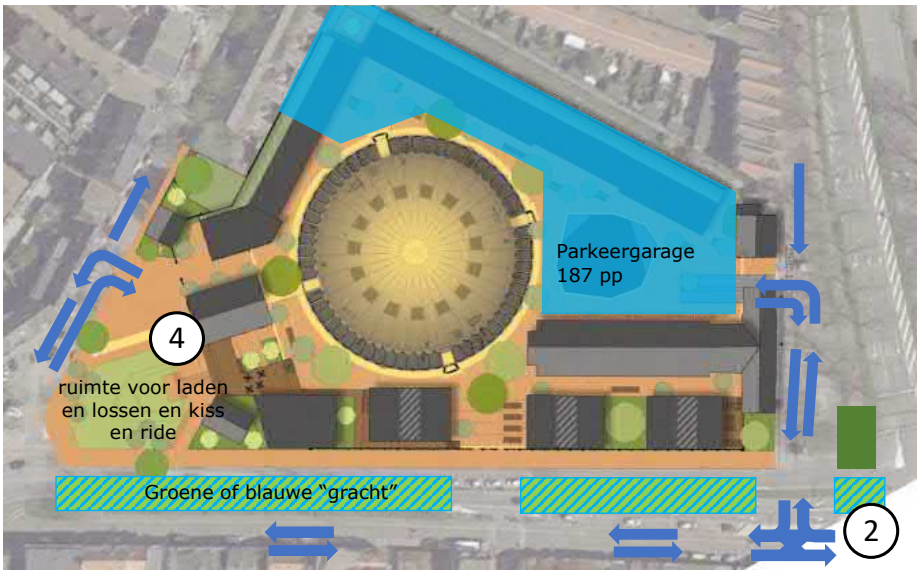
5 Ontsluiting De Koepel

5.1 Ontsluiting Koepelterrein

De ontsluiting van De Koepel (voor het autoverkeer) moet bekeken worden in samenhang met de gemeentelijke plannen voor de omliggende wegenstructuur. In de ontwikkelvisie Spaarnesprong is onder andere de wens uitgesproken om de Catharijnebrug af te sluiten voor (doorgaand) autoverkeer. Hiermee kan de Papentorenvest maar ook de Gedempte Oostersingelgracht worden ontlast. Het verblijfskarakter van de Papentorenvest kan hiermee worden vergroot en mogelijk kan invulling worden gegeven aan de wens om de gracht (groen of blauw) terug te brengen in de Papentorenvest. Voorlopig wordt wat betreft de ontsluiting van De Koepel uitgegaan van de bestaande situatie (zie afbeelding 3) maar er wordt rekening gehouden met de wensen voor de toekomst (afbeelding 4). In de volgende alinea's worden verschillende aspecten van de ontsluiting van het plangebied belicht.



Afbeelding 3; Ontsluiting De Koepel (uitgangspunt bestaande verkeersstructuur)



Afbeelding 4; Indicatie toekomstige ontsluiting De Koepel (uitgangspunt toekomstige plannen Spaarnesprong)

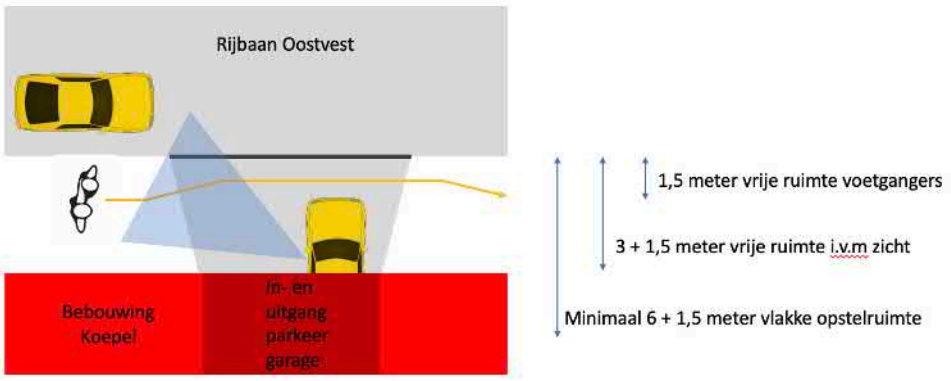
5.2 Ontsluiting en gebruik voorterrein

Voorlopig blijft het voorterrein (punt 4, afbeelding 3) afgesloten met een slagboom. Het terrein wordt gebruikt voor parkeren, laden en lossen en kiss&ride. Het voorterrein van De Koepel wordt voorlopig via de bestaande aansluiting op de Harmenjansweg ontsloten. Als er op langere termijn een alternatief is voor het parkeren op het voorterrein dan wordt de verblijfskwaliteit van dit plein verder opgewaardeerd overeenkomstig het beeldkwaliteitsplan en de Nota van ambities en eisen voor de herontwikkeling van de Koepel. Hierbij wordt ook bekeken hoe het terrein wat betreft inrichting beter aan kan sluiten op de wensbeelden voor de Papentorenvest (punt 4, afbeelding 4).

5.3 Ontsluiting parkeergarage

Zicht op het Oostvest

De ontsluiting van de parkeergarage loopt via het Oostvest en de Papentorenvest. Om de ontsluiting vanuit De Koepel op het Oostvest zo veilig mogelijk te maken (punt 1, afbeelding 3) wordt het Oostvest gedeeltelijk verlegd/uitgebogen in oostelijke richting. Hiermee ontstaat vanuit de garage voldoende zicht op het verkeer en de voetgangers op de Het Oostvest (zie afbeelding 5). Het verleggen van de rijbaan van het Oostvest vraagt om een aangepaste inrichting van het betreffende gebied. Dit wordt nog nader uitgewerkt. De benodigde ruimte voor een goede en veilige entree/exit van de garage gaat naar verwachting ten koste van circa 5 parkeerplaatsen op het daar gesitueerde terrein. Recent parkeeronderzoek (zie bijlage 2) geeft aan dat het terrein op een werkdagmiddag en -avond voldoende restcapaciteit (8pp) biedt om het verlies van circa 5 parkeerplaatsen op te vangen.



Afbeelding 5; Zichtafstanden vanuit de garage De Koepel

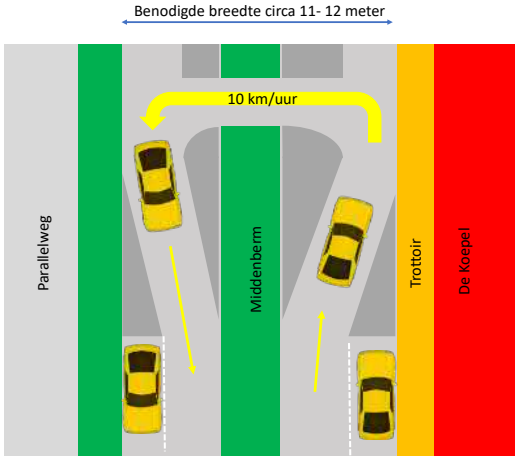
Bufferruimte voor slagboom

In de garage komt een slagboom. Om terugslag van wachtende auto's op het Oostvest te voorkomen wordt een bufferruimte gerealiseerd in de garage. Voor de 187 parkeerplaatsen die gerealiseerd worden kan worden uitgegaan van maximaal aantal inrijdende motorvoertuigen van 200 per uur in de spits (meer dan 1 volledige turnover binnen een uur). Uitgaande van een relatief langzaam werkende kaartuitgifte bij de slagboom van 240 per uur en 200 inrijdende voertuigen per uur, geldt bij volgens de richtlijn en norm (NEN 2443) een opstellengte/bufferruimte van ca. 30 meter. De totale opstelruimte tussen de slagboom en de entree van de garage is circa 45 meter en dus ruim voldoende.

Keerlus Papentorenvest

Het verkeer vanuit de parkeergarage kan vooralsnog alleen rechtsaf slaan de Papentorenvest op (zie punt 2, afbeelding 3). Linksaf (doorsteek door de middenberm) is niet mogelijk in verband met de benodigde opstelruimte en aanwezige opstelstroken voor de verkeerslichten. Om verkeer vanuit de garage een goede routing te bieden richting Gedempte Oostersingelgracht wordt op de Papentorenvest een keermogelijkheid gerealiseerd (punt 3, afbeelding 3) ten noorden van de opstelstroken voor de verkeerslichten.

Het wegprofiel herbergt voldoende ruimte (in de breedte) om het keren mogelijk te maken (zie schematische ontwerp afbeelding 6). De exacte locatie en het ontwerp van de keermogelijkheid en het toeleidende wegprofiel moet nader uitgewerkt worden. Hierbij staan de veiligheid van het verkeer, een optimale afwikkeling van het verkeer en het behoud van zoveel mogelijk parkeerplaatsen centraal. De realisatie van de keermogelijkheid gaat naar verwachting ten koste van 8 – 10 parkeerplaatsen. Uit het parkeeronderzoek blijkt echter dat er nog restcapaciteit aanwezig is op de Papentorenvest (circa 10 pp op de noordelijke rijbaan) waarmee dit verlies aan plekken kan worden opgevangen.



Afbeelding 6; Schematische weergave keermogelijkheid Papentorenvest (links) en doorsteek (rechts)

Verkeer op de Papentorenvest (vanuit westelijke richting) kan niet het Oostvest oprijden richting garage. Dit verkeer zal moeten omrijden via de Harmenjansweg. Eventueel kan een doorsteek worden gemaakt voor dit verkeer (linksaf door de middenberm t.h.v. het Oostvest, punt 2, afbeelding 3). Naar verwachting is deze verkeersstroom echter beperkt (het grootste deel van het verkeer is georiënteerd op de richting Gedempte Oostersingelgracht. Aanvullende voorzieningen voor het linksafslaande verkeer zijn daarom naar verwachting niet direct nodig.

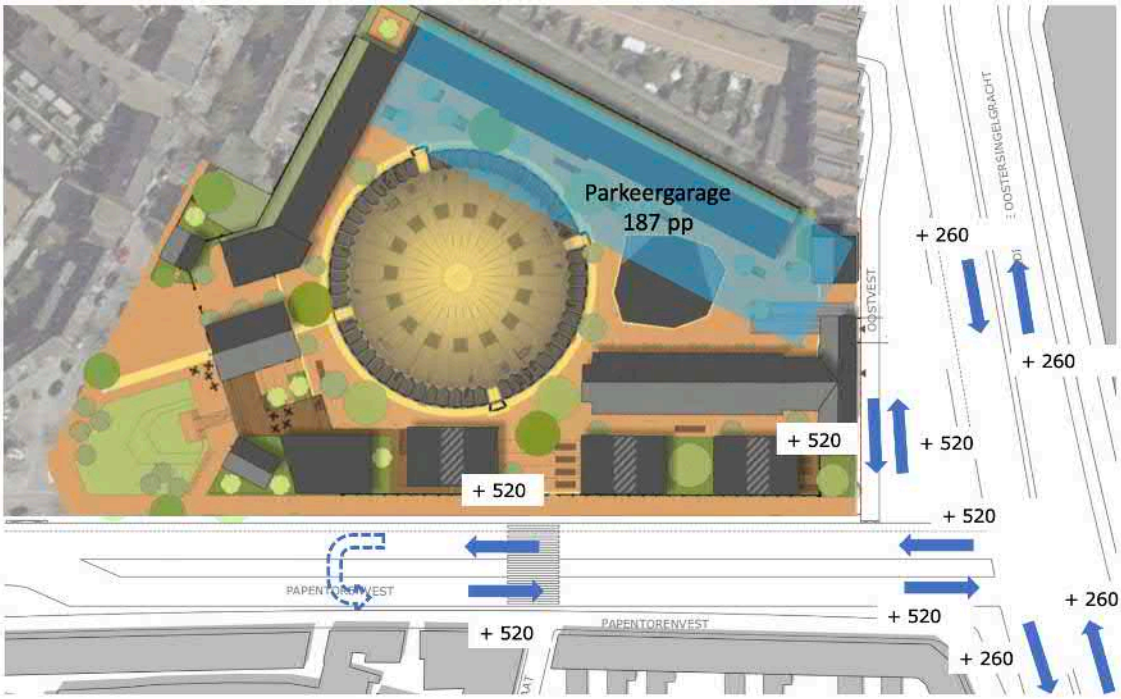
In een later stadium, wanneer de gemeentelijke wensen t.a.v. de Papentorenvest worden gerealiseerd (knip Catharijnebrug en gracht terug in het profiel), kan de garage via het Oostvest rechtstreeks ontsluiten op de Papentorenvest (zowel linksaf - als rechtsaf is dan mogelijk, punt 2, afbeelding 4). Het verkeersaanbod op de Papentorenvest zal dan zeer beperkt zijn. Een andere mogelijkheid is een rechtstreeks aansluiting op de Gedempte Oostersingelgracht. Dit laatste is sterk afhankelijk van de gemeentelijke plannen met betrekking tot de Gedempte Oostersingelgracht en de mate waarin afwaarderen van deze weg mogelijk is.

5.4 Toename verkeersstromen (werkdag / etmaal)

Ten behoeve van de geluidsberekeningen (zie rapport Peutz) is de verkeerstoename per etmaal op een werkdag in beeld gebracht met behulp van de kencijfers van het CROW (publicatie 381). Hierbij is uitgegaan van de gemiddelde cijfers zoals het CROW deze aangeeft voor de verkeersgeneratie in een zeer sterk stedelijk gebied in de schil rondom het centrum. In de tabel in bijlage 3 is berekening weergegeven. Het aantal ritten (gemotoriseerd verkeer) van en naar de Koepel komt, op basis van de CROW-richtlijn en de correcties zoals ook toegepast in de parkeerbalans, uit op 1154 op een gemiddelde werkdag. Dit zijn alle verkeersbewegingen, dus regulier autoverkeer en taxi's maar ook het vrachtverkeer van bijvoorbeeld leveranciers.

Verkeersstromen van en naar de parkeergarage

Het berekende aantal van 1154 betreft het totale aantal ritten van en naar De Koepel op een gemiddelde werkdag. Het aantal ritten van en naar de garage bedraagt dan circa 187/207e deel, is 1042, afgerond 1040, (520 ingaand en 520 uitgaand). Uitgangspunt is dat dit verkeer zich volgens een verhouding 50/50 verdeeld over de richtingen op de Oostersingelgracht. Het aandeel verkeer richting binnenstad is nihil, zo wordt aangenomen. Op afbeelding 5 is de verwachte toename van het aantal verkeersbewegingen per etmaal (gemiddelde werkdag) op het omliggende wegennet weergegeven.



Afbeelding 5; toename verkeersbewegingen per etmaal t.g.v. de ontwikkeling De Koepel

Verkeerstromen van en naar het voorplein

Het andere deel van de totale verkeersgeneratie van De Koepel (20/207e deel) = 111 ritten heeft een relatie met het voorplein. De verkeersstromen van en naar het voorplein zullen echter niet toenemen ten opzichte van de situatie zoals deze de afgelopen jaren is geweest, zo is de verwachting. Lange tijd heeft de gevangenisfunctie verkeersbewegingen gegenereerd van en naar het parkeerterrein. Na de sluiting van de gevangenis heeft De Koepel nog een aantal tijdelijke functie gehuisvest. Ook deze brachten de nodige verkeersbewegingen van en naar het parkeerterrein met zich mee. In de toekomstige en tijdelijke situatie wordt het voorplein afgewaardeerd van 47 naar 20 parkeerplekken. Dit is meer dan een halvering van het aantal plaatsen. Aangenomen wordt dat deze 47 parkeerplaatsen meer (of in ieder geval niet minder) verkeer genereren of genereerden dan de toekomstige 20 parkeerplaatsen. In de eindsituatie wordt het parkeren op voorplein nog verder afgewaardeerd (conform paragraaf 5.2).

6 Conclusie

De Koepel is een project dat anticipeert op de toekomst en de wensen van de toekomstige gebruikers en de omwonenden. Deze liggen niet zozeer op het vlak van het onbeperkt faciliteren van automobiliteit en parkeren maar meer op leefbaarheid, ruimtelijke kwaliteit, functionele verblijfsruimte en toegankelijkheid voor voetgangers en fietsers. Met het actuele plan wordt een goede balans gevonden tussen enerzijds het faciliteren van (auto)mobiliteit en het voorkomen van parkeeroverlast en anderzijds het beperken van de verkeersaantrekkende werking en de overlast die dit met zicht meebrengt.

Parkeren auto's
In dit mobiliteitsplan is de parkeervraag van de Koepel berekend aan de hand de geldende gemeentelijke normen. Daar waar de normen onvoldoende specifiek zijn of niet genoeg houvast bieden zijn de richtlijnen van het CROW gehanteerd, waarbij in veel gevallen is uitgegaan van het gemiddelde in de aangegeven marges. Met de realisatie van een parkeergarage van 187 pp en de beschikbare capaciteit van 20 pp op het voorterrein bevat de parkeerbalans een theoretische plus / marge van 5 parkeerplaatsen op het drukste moment, de werkdagavond. Op andere momenten is de plus / marge nog groter.

In de praktijk zal de marge naar verwachting nog groter zijn dan de theoretische benadering aangeeft. De dynamiek van de functies, de ligging van de Koepel ten opzichte van het centrum en de goede bereikbaarheid met het OV, lopend en per fiets, zorgen er naar verwachting voor dat minder mensen met de auto komen dan de normen aangeven. Daarbij zullen de ontwikkelingen op het gebied van deelmobiliteit niet stil staan en naar verwachting leiden tot een nog lager autobezit onder bewoners van de Koepel en het omliggende gebied.

De verwachting is derhalve de dat het geplande aantal parkeerplaatsen ruim voldoende zal zijn om te voorzien in de vraag. Mochten de gehanteerde aannames, bijvoorbeeld met betrekking tot het beperkte externe gebruik van de horeca, in de praktijk te laag zijn ingeschat, dan zit er met het theoretische en het te verwachten praktische overschot, nog voldoende marge in de parkeerbalans om dit op te vangen.

Fietsenstallingen
Een groot deel van de bezoekers en bewoners van de Koepel zal voor een groot deel van de verplaatsingen gebruik maken van de fiets. Voldoende ruimte voor het stallen van deze fietsen is essentieel om overlast te voorkomen en de kwaliteit van de openbare verblijfsruimte te waarborgen.

Het aantal benodigde stallingen is in dit mobiliteitsplan berekend aan de hand van richtlijnen van het CROW. Hierbij is uitgegaan van gemiddelden en is bekeken of en hoe stallingen door meerdere doelgroepen kunnen worden gebruikt. Het plan bevat ruim 50 stallingsplaatsen meer dan de richtlijn aangeeft. Met deze marge wordt de fietser meer dan voldoende gefaciliteerd en wordt overlast voorkomen.

Ontsluiting en verkeersafwikkeling

De garage van de Koepel ontsluit via het Oostvest op de Papentorenvest. De ruime bufferruimte in de garage zorgt ervoor dat eventuele wachtrijen (garage in) niet reiken tot op het Oostvest. Een veilige aansluiting, met voldoende zicht, van de garage op het Oostvest en Papentorenvest is een ontwerpopgave welke nog nader wordt uitgewerkt.

Om verkeer vanuit de garage via de Papentorenvest terug te leiden naar de Gedempte Oostersingelgracht is een keermogelijkheid op de Papentorenvest nodig. Qua breedteprofiel is dit mogelijk. De exacte vormgeving en locatie van de keermogelijkheid is eveneens een ontwerpopgave welke nog nader wordt uitgewerkt. De locatie en vormgeving van de keerlus moet bekeken worden in relatie tot de hoeveelheid verkeer die de Koepel genereert en de benodigde opstelruimte/voorsorteervakken voor de verkeerslichten Gedempte Oostersingelgracht. Dit om onevenredige afwikkelingsproblemen te voorkomen.

Bijlage 1: Parkeerbalans De Koepel

17-jun-21

Programma					Norm	Parkeer-vraag totaal	Momenten															
							Werkdagnacht		Zaterdagmiddag		Zaterdagavond		Werkdagavond		Koopavond		Werkdagmiddag		Werkdagochtend		Zondagmiddag	
Functie	Doelgroep	Aantal progr.	Aantal balans	eeneid			AW%	vraag	AW%	vraag	AW%	vraag	AW%	vraag	AW%	vraag	AW%	vraag	AW%	vraag	AW%	vraag
Studentenwoningen (kamers)	bewoners	250	250	woningen	0,05 pp / woning	12,5	100%	12,5	60%	7,5	80%	10,0	90%	11,3	80%	10,0	50%	6,3	50%	6,3	70%	8,8
inclusief voorzieningen	bezoekers		250		0,05 pp / woning	12,5	0%	0,0	60%	7,5	80%	10,0	80%	10,0	70%	8,8	20%	2,5	10%	1,3	70%	8,8
Kleine wooneenheden (1 kamer)	bewoners	92	92	woningen	0,25 pp / woning	23,0	100%	23,0	60%	13,8	80%	18,4	90%	20,7	80%	18,4	50%	11,5	50%	11,5	70%	16,1
eenpersoonshuishoudens	bezoekers		92		0,2 pp / woning	18,4	0%	0,0	60%	11,0	80%	14,7	80%	14,7	70%	12,9	20%	3,7	10%	1,8	70%	12,9
Woningen sociale huur	bewoners	4	4	woningen	0,6 pp / woning	2,4	100%	2,4	60%	1,4	80%	1,9	90%	2,2	80%	1,9	50%	1,2	50%	1,2	70%	1,7
	bezoekers		4		0,3 pp / woning	1,2	0%	0,0	60%	0,7	80%	1,0	80%	1,0	70%	0,8	20%	0,2	10%	0,1	70%	0,8
Horeca I, lunchroomen restaurant	personeel	540	320	m2 bvo	1,6 pp / 100 m2 bvo	5,1	0%	0,0	40%	2,0	100%	5,1	90%	4,6	90%	4,6	25%	1,3	5%	0,3	40%	2,0
(onderdeel hotel)	bezoekers		320		6,4 pp / 100 m2 bvo	20,5	0%	0,0	40%	8,2	100%	20,5	90%	18,4	90%	18,4	25%	5,1	5%	1,0	40%	8,2
Horeca II, Koepelcafe	personeel	330	0	m2 bvo	0,4 pp / 100 m2 bvo	0,0	0%	0,0	40%	0,0	100%	0,0	90%	0,0	90%	0,0	25%	0,0	5%	0,0	40%	0,0
(onderdeel ac. Onderwijs/werkplekken/bioscoop)	bezoekers		0		3,6 pp / 100 m2 bvo	0,0	0%	0,0	40%	0,0	100%	0,0	90%	0,0	90%	0,0	25%	0,0	5%	0,0	40%	0,0
Horeca III, stadskantine / mensa	personeel	240	240	m2 bvo	1,6 pp / 100 m2 bvo	3,8	0%	0,0	40%	1,5	100%	3,8	90%	3,5	90%	3,5	25%	1,0	5%	0,2	40%	1,5
	bezoekers		240		6,4 pp / 100 m2 bvo	15,4	0%	0,0	40%	6,1	100%	15,4	90%	13,8	90%	13,8	25%	3,8	5%	0,8	40%	6,1
Hotel	personeel	70	70	kamers	0,1 pp / kamer	7,0	0%	0,0	40%	2,8	100%	7,0	90%	6,3	90%	6,3	25%	1,8	5%	0,4	40%	2,8
	bezoeker		70		0,4 pp / kamer	28,0	100%	28,0	60%	16,8	80%	22,4	90%	25,2	80%	22,4	50%	14,0	50%	14,0	70%	19,6
buurtwinkel	personeel	235	235	m2 bvo	0,4 pp / 100 m2 bvo	0,9	0%	0,0	100%	0,9	40%	0,4	40%	0,4	80%	0,8	60%	0,6	30%	0,3	0%	0,0
	bezoeker		235		2,1 pp / 100 m2 bvo	4,9	0%	0,0	100%	4,9	40%	2,0	40%	2,0	80%	3,9	60%	3,0	30%	1,5	0%	0,0
Fietsenmaker	personeel	65	65	m2 bvo	1 pp / locatie	0,7	0%	0,0	100%	0,7	0%	0,0	10%	0,1	75%	0,5	60%	0,4	30%	0,2	0%	0,0
Commerciele ruimte	personeel	135	135	m2 bvo	0,39 pp / 100 m2 bvo	0,5	0%	0,0	100%	0,5	0%	0,0	10%	0,1	75%	0,4	60%	0,3	30%	0,2	0%	0,0
(evt. Kapper / beauty / verzorging)	bezoek		135		0,21 pp / 100 m2 bvo	0,3	0%	0,0	100%	0,3	0%	0,0	10%	0,0	75%	0,2	60%	0,2	30%	0,1	0%	0,0
Academisch onderwijs	personeel	600	600	studenten	0,063 pp / student	37,8	0%	0,0	0%	0,0	0%	0,0	20%	7,6	20%	7,6	100%	37,8	100%	37,8	0%	0,0
inclusief campus voorzieningen	bezoeker/student		350		0,059 pp / student	20,7	0%	0,0	0%	0,0	0%	0,0	20%	4,1	20%	4,1	100%	20,7	100%	20,7	0%	0,0
Bioscoop	personeel	600	600	zirplaatsen	0,004 pp / zitplaats	2,4	0%	0,0	40%	1,0	100%	2,4	90%	2,2	90%	2,2	15%	0,4	5%	0,1	40%	1,0
	bezoeker		600		0,096 pp / zitplaats	57,6	0%	0,0	40%	23,0	100%	57,6	90%	51,8	90%	51,8	15%	8,6	5%	2,9	40%	23,0
werkplekken concept	werkers / pers.	3300	3300	m2 bvo	0,72 pp / 100 m2 bvo	23,8	0%	0,0	0%	0,0	0%	0,0	5%	1,2	5%	1,2	100%	23,8	100%	23,8	0%	0,0
	bezoeker		3300		0,08 pp / 100 m2 bvo	2,6	0%	0,0	0%	0,0	0%	0,0	5%	0,1	5%	0,1	100%	2,6	100%	2,6	0%	0,0
voorzieningen ntb	werkers / pers.	1750	1750	m2 bvo	0,72 pp / 100 m2 bvo	12,6	0%	0,0	0%	0,0	0%	0,0	5%	0,6	5%	0,6	100%	12,6	100%	12,6	0%	0,0
(voorlopig werkplekken concept)	bezoeker		1750		0,08 pp / 100 m2 bvo	1,4	0%	0,0	0%	0,0	0%	0,0	5%	0,1	5%	0,1	100%	1,4	100%	1,4	0%	0,0

Parkeervraag per doelgroep	Werkdagnacht	Zaterdagmiddag	zaterdagavond	werkdagavond	Koopavond	Werkdagmiddag	Werkdagochtend	Zondagmiddag
Personeel/werk	0	9	19	26	28	80	76	7
Bewoner	38	23	30	34	30	19	19	27
Bezoeker	28	79	143	141	137	66	48	79
Totaal parkeervraag	66	111	193	202	195	165	143	113

Aanbod parkeren	Werkdagnacht	Zaterdagmiddag	zaterdagavond	werkdagavond	Koopavond	Werkdagmiddag	Werkdagochtend	Zondagmiddag
Aanbod in garage	187	187	187	187	187	187	187	187
Aanbod op maaiveld (voorterrein)	20	20	20	20	20	20	20	20
Totaal aanbod	207	207	207	207	207	207	207	207

Parkeerbalans de Koepel	Werkdagnacht	Zaterdagmiddag	zaterdagavond	werkdagavond	Koopavond	Werkdagmiddag	Werkdagochtend	Zondagmiddag
Totaal parkeervraag	66	111	193	202	195	165	143	113
Totaal aanbod	207	207	207	207	207	207	207	207
Balans	141	96	14	5	12	42	64	94

Bijlage 2: Parkeeronderzoek De Koepel

Parkeeronderzoek de Koepel, dinsdag 9 juli 2019



Resultaat

Sectie	Capaciteit		Bezetting din 16.00 u		Bezetting din 21.00u	
	PP	GHPP	PP	GHPP	PP	GHPP
1	18	0	6	0	10	0
2	36	0	13	0	26	0
3	22	0	15	0	26*	0
4	39	0	12	0	8	0
5	37	1	33	1	35	1
6	3	0	2	0	2	0
* auto's parkeren ook bij de "bushalte"						

Bijlage 3: Verkeersgeneratie De Koepel

Programma Functie	Aantal**	eenheid	kencijfers CROW* verkeersgeneratie per weekdag	verkeers-generatie (ritten)	Correctie	verkeers-generatie (ritten)	Opmerkingen
Studentenwoningen (kamers) inclusief voorzieningen	250	wooneenheden	1,0 rit/woning	250,0	0,50	125,0	correctie conform uitgangspunt parkeerbalans
Kleine wooneenheden (1 kamer) eenpersoonshuishoudens	92	wooneenheden	1,7 rit/woning	156,4		156,4	
Woningen (sociale huur)	4	wooneenheden	2,2 rit/woning	8,8		8,8	
Horeca I, lunchroomen restaurant (onderdeel hotel)	3,2	100 m2 bvo	9,0 rit/100m2bvo	28,8		28,8	correctie aantal conform uitgangspunt parkeerbalans
Horeca II, Koepelcafe (onderdeel o.a. academisch onderwijs, werkplekken)	0	100 m2 bvo	5,0 rit/100m2bvo	0,0		0,0	correctie aantal conform uitgangspunt parkeerbalans
Horeca III, stadskantine / mensa	2,4	100 m2 bvo	9,0 rit/100m2bvo	21,6		21,6	correctie aantal conform uitgangspunt parkeerbalans
Hotel	7	10 kamers	14,0 rit/10 kamers	98,0		98,0	
buurtwinkel	2,35	100 m2 bvo	26,5 rit/100m2bvo	62,3		62,3	uitgegaan van minimum in range van CROW
Fietsenmaker	0,65	100 m2 bvo	7,2 rit/100m2bvo	4,7		4,7	
Commerciele ruimte (evt. Kapper / beauty / verzorging)	1,35	100 m2 bvo	3,6 rit/100m2bvo	4,8		4,8	
Academisch onderwijs (inclusief campus voorzieningen) personeel	6	100 studenten	11,1 rit/100 studenten	66,6		66,6	CROW > 19,85 rit/100 studenten, 56% gerelateerd aan personeel
Academisch onderwijs (inclusief campus voorzieningen) studenten	3,5	100 studenten	8,7 rit/100 studenten	30,6		30,6	CROW > 19,85 rit/100 studenten, 44% gerelateerd aan studenten
Bioscoop	18	100 m2 bvo	10,4 rit/100m2bvo	187,2		187,2	
werkplekken concept	33	100 m2 bvo	4,9 rit/100m2bvo	160,1		160,1	
voorzieningen ntb (voorlopig werkplekken concept)	17,5	100 m2 bvo	4,9 rit/100m2bvo	84,9		84,9	

Totaal aantal ritten per etmaal weekdag	**1040**
Totaal aantal ritten per etmaal werkdag (* 1,11)	**1154**

** De kencijfers geven een range. Uitgegaan is van het gemiddelde, tenzij anders aangegeven*

***De aantallen komen overeen met de aantallen zoals meegerekend in de parkeerbalans*

Bijlage 10 Archeologische bureau- en verkennend booronderzoek, Hamaland Advies, EKU/DIR/HAMA/150931, 17-06-2019

Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Penitentiaire Inrichting Midden-Holland Locatie Haarlem, Harmenjansweg 4 te Haarlem, gemeente Haarlem



Opdrachtgevers
Rijksvastgoedbedrijf
t.a.v. Dhr. G. ten Brink
Korte Voorhout 7
2511 CW Den Haag
E: gilbert.tenbrink@rijksoverheid.nl
T: 070 4245806

HBB Groep
Nijverheidsweg 41
2102 LK, Heemstede

Gemeentelijke projectcode
HAR.0.2015

Projectnummer
150931

Kenmerk
EKU/DIR/HAMA/150931

Eindredactie/kwaliteitscontrole	Paraaf	Datum
Drs. E.E.A. van der Kuijl		17-06-2019

Colofon	
Opdrachtgevers	Rijksvastgoedbedrijf, de heer G. ten Brink (vastgoeddeskundige) en HBB Groep (dhr. G. Molenkamp)
Project	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Penitentiaire Inrichting Midden-Holland Locatie Haarlem, Harmenjansweg 4 te Haarlem
Gemeentelijke Projectcode	HAR.0.2015
Projectnummer	150931
Titel	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Penitentiaire Inrichting Midden-Holland Locatie Haarlem, Harmenjansweg 4 te Haarlem, gemeente Haarlem
Datum en versie	17-06-2019, versie 2.2 (definitief)
Redactie/opstellers	Drs. E.E.A. van der Kuijl , ing. L.D.J. de Rouw, mw. ing. J.F.M. Rohling en D. Woolschot MSc
Afbeelding voorzijde:	***Satellietfoto van het plangebied. Bron: Archis3.***

Inhoud

Samenvatting 4
1. Inleiding 7
1.1 Inleiding en onderzoekskader 7
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek 8
1.3 Werkwijze 8
1.4 Beleidskaders 9
1.5 Administratieve gegevens 11
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel 12
2.1 Landschapsgenese 12
2.2 Historische ontwikkeling van Haarlem en het plangebied 19
2.3 Bouwhistorische waarden 25
2.4 Archeologische waarden 30
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel 34
2.6 Beantwoording onderzoeksvragen 35
3 Booronderzoek 37
3.1 Methode 37
3.2 Resultaten 37
4 Eindconclusie en aanbeveling 40
4.1 Conclusie 40
4.2 Selectieadvies 40
4.3 Selectiebesluit 41
4.4 Voorbehoud 41
Gebruikte literatuur 42
BIJLAGEN 44

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van het Rijksvastgoedbedrijf (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties) te Den Haag en de HBB Groep te Heemstede een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied Penitentiaire Inrichting Midden-Holland locatie Haarlem, gemeente Haarlem (zie ***Afbeelding 1*** en ***Bijlage 1***). Dit in verband met de geplande verkoop van het terrein door het Rijksvastgoedbedrijf en de herontwikkeling tot openbaar gebouw (De Koepel en administratiegebouw) met een University College, een filmhuis, start-ups en horea. Het terrein rondom De Koepel wordt ontwikkeld tot een stadscampus met studenten- en jongerenhuisvesting. Tevens wordt er een hotel en ondergrondse openbare parkeerkelder gerealiseerd. De exacte plannen voor het onderzoeksgebied zijn nog niet voorzien, daarom zijn op verzoek van de opdrachtgever geen concept-inrichtingsschetsen en concept-doorsnedes opgenomen in het rapport. Het totale onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van ca. 1,7 ha. Telefonisch is door de opdrachtgever aangegeven dat de nieuwe funderingen tot maximaal 1,0 m-mv aangelegd zullen worden. De parkeerkelder wordt tot circa 3,0 m-mv gerealiseerd en de aan te leggen kelder onder De Koepel tot circa 6,0 m-mv. In het plangebied zal gebruik worden gemaakt van heipalen. Een palenplan is nog niet bekend.[1]

Op grond van de archeologische beleidsadvieskaart van gemeente Haarlem (zie afbeelding 20) kan herleid worden dat het plangebied een middellage archeologische verwachting (categorie 4) heeft. Hiervoor geldt conform het archeologisch beleid van de gemeente dat onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en groter dan 2500 m². Het plangebied behoort tot een archeologisch monument (monumentnummer 13913) en een Rijksmonument (monumentnummers 513313, 513314, 513315, 513316, 513317, 513318, 513319 en 513320).

Conclusie bureauonderzoek

Op grond van de bestudeerde bronnen kan geconcludeerd worden dat het plangebied een middelhoge verwachting heeft op archeologische resten uit de periode vanaf de Late Middeleeuwen B (1250 n. Chr.) tot aan de Nieuwe Tijd B (1650 n. Chr.). Voor de periode vanaf de Nieuwe Tijd B geldt een hoge archeologische verwachting voor het plangebied. Archeologische vindplaatsen uit de Vroege Prehistorie, in de diepere ondergrond, kunnen niet uitgesloten worden. Hiervoor geldt een lage archeologische verwachting. Vindplaatsen uit andere periodes zijn hoogstwaarschijnlijk niet aanwezig door veenvorming en latere turfwinning. Daarnaast heeft de bouw van de koepelgevangenis en bijgebouwen een aanzienlijke bodemverstoring veroorzaakt binnen het plangebied. Onbekend is echter tot hoe diep de bodem daadwerkelijk is verstoord.

Conclusie veldonderzoek

Uit het veldonderzoek blijkt dat in het plangebied onder een straatverharding van beton, betonklinkers of betontegels een subrecente ophoging van gemiddeld 120 cm en een stadsophoging van gemiddeld 60 cm uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is. De basis van het profiel wordt gevormd door een dik pakket rietzeggeveen (Hollandveen, behorend tot de Formatie van Nieuwkoop). De top van het veenpakket is aangetroffen op dieptes variërend van 210 cm-mv (boring 40) tot 260- cm-mv (boring 6), in NAP: 139 cm – NAP tot 189 cm - NAP. De top van het veen is her en verspit en veraard (geoxideerd), wat erop duidt dat het tijdens de middeleeuwen aan de oppervlakte heeft gelegen en ontgonnen is[2]. De top van het veen is vervlakt en wordt afgedekt door een pakket grijze of bruingrijze iets kalkhoudende klei met een gemiddelde dikte van 60 cm (afkomstig uit de voormalige Haarlemmermeer of het IJ) waarin zich puinspikkels bevinden en soms wat fijne

[1] ***Telefonisch overleg met dhr. G. Molenkamp van HBB Groep***
2 Vgl. Jacobs, 1999, 42-58.

schelpresten, (dierlijke) mest en humeuze insluitsels. Dit is in het veld geïnterpreteerd als de oorspronkelijke ploegvoor uit de Late Middeleeuwen welke globaal in de 14e en 15e eeuw gedateerd kan worden, op basis van de stratigrafische positie en het afdekkende pakket[3]. Deze wordt op zijn beurt weer afgedekt door een gemiddeld 50 cm dikke laag stadsgrond met huishoudelijk afval, voornamelijk uit de 16e en 17e eeuw[4]. De laag stadsgrond wordt afgedekt door een gemiddeld 75 cm dikke laag bruin humeus kleiig fijn siltig zand met baksteenpuin, betonpuin en metaalresten. Dit is de oorspronkelijke bouwvoor uit de tijd van de bouw van de koepelgevangenis (eind 19e eeuw). De toplaag bestaat vanaf het maaiveld (71 cm + NAP) uit een 60 cm dikke subrecente ophogingslaag van puinhoudend zand.

Selectieadvies

Op grond van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat in het plangebied vanaf een diepte van 120 cm-mv (49 cm –NAP) sprake is van een grotendeels intacte bodemopbouw met archeologische indicatoren voor bewoning en/of landgebruik in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Eventuele spoorniveaus en/of vondstniveaus zijn te verwachten in de stadsophoging uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd en onder de oorspronkelijke ploegzool in de top van het veenpakket op een diepte variërend van 210 cm-mv tot 260 cm-mv (139 cm – NAP tot 189 cm – NAP).

Op grond van de onderzoeksresultaten adviseren wij om bodemingrepen in het plangebied te beperken tot een diepte van 100 cm-mv (29 cm –NAP), rekening houdend met een bufferzone van 20 cm boven de top van de eerste archeologisch relevante cultuurlaag uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. In dat geval is sprake van ***behoud in situ***. De beheersmaatregelen voor ***behoud in situ*** dienen te worden afgestemd met de gemeentelijk archeoloog en zijn mede afhankelijk van de geplande bodemingrepen. Indien diepere bodemingrepen voorzien zijn, dan zullen archeologisch waardevolle niveaus aangetast worden. In dat geval zal een vervolgonderzoek plaats dienen te vinden waarbij de bedreigde archeologische niveaus (spoor- en.of vondstniveaus) veilig worden gesteld middels een proefsleuvenonderzoek, archeologische begeleiding of een opgraving, afhankelijk van de aard en omvang van de te verwachten resten. Dit zal in overleg met de gemeentelijk archeoloog worden bepaald.

Selectiebesluit

Het eersgte conceptrapport is op 18 maart 2016 beoordeeld door Bureau Archeologie, gemeente Haarlem[5]. De opmerkingen op het conceprapport zijn verwerkt in de aangepaste 2e conceptrapportage. Omdat nog niet is aangetoond of er in het plangebied behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn, heeft Archeologie Haarlem aangegeven dat nog een waardestellend onderzoek moet plaatsvinden[6]. Of een dergelijk onderzoek uitgevoerd moet worden is afhankelijk van de voorgenomen bodemingrepen ten behoeve van de (bouw-) plannen. Op basis van de resultaten van het waardestellend onderzoek moet dan door het bevoegd gezag bepaald worden of een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding, proefsleuvenonderzoek of opgraving al dan niet noodzakelijk is. Voor een gravend vervolgonderzoek is een door de gemeente goedgekeurd Programma van Eisen noodzakelijk. Het uitvoeren van gravend onderzoek is voorbehouden aan gecertificeerde bedrijven en organisaties.

3 Vanwege het ontbreken van goed dateerbaar vondstmateriaal in deze laag, kan deze laag vooralsnog niet exacter gedateerd worden.

4 Met de term "stadsgrond"wordt het antropogene ophogingspaket bedoeld bestaande uit het oorspronkelijke natuurlijke substraat dat omgewerkt is en vermengd is met huishoudelijk afval, houtskool, fosfaat e.d.

5 Schriftelijk advies drs. P. van Kempen, d.d. 18 maart 2016.

6 Ibidem.

Op 16 april 2019 heeft door Bureau Archeologie Haarlem een herbeoordeling van het rapport plaatsgevonden. De opmerkingen op de eerdere versie (2.0) zijn verwerkt in deze aangepaste versie (2.2). Tevens is het nieuwe Stedenbouwkundig Plan op verzoek van Bureau Archeologie in overleg met HBB Groep verwerkt in de nieuwe versie.

Voorbehoud

Het uitgevoerde bureau- en booronderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: '***Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister***'.

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

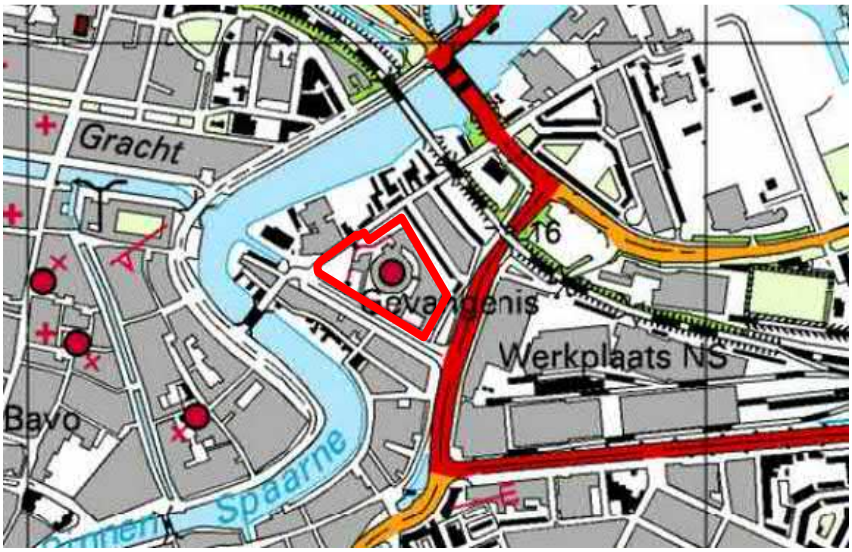
Hamaland Advies heeft in opdracht van het Rijksvastgoedbedrijf (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties) te Den Haag en HBB Groep te Heemstede een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied Penitentiaire Inrichting Midden-Holland locatie Haarlem, gemeente Haarlem (zie ***Afbeelding 1*** en ***Bijlage 1***). Dit in verband met de geplande verkoop van het terrein door het Rijksvastgoedbedrijf en de herontwikkeling tot openbaar gebouw (De Koepel en administratiegebouw) met een University College, een filmhuis, start-ups en horea. Het terrein rondom De Koepel wordt ontwikkeld tot een stadscampus met studenten- en jongerenhuisvesting. Tevens wordt er een hotel en ondergrondse openbare parkeerkelder gerealiseerd. De exacte plannen voor het onderzoeksgebied zijn nog niet voorzien, daarom zijn op verzoek van de opdrachtgever (HBB Groep) geen concept-inrichtingsschetsen en concept-doorsnedes opgenomen in het rapport. Het totale onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van ca. 1,7 ha. Telefonisch is door de opdrachtgever aangegeven dat de nieuwe funderingen tot maximaal 1,0 m-mv aangelegd zullen worden. De parkeerkelder wordt tot circa 3,0 m-mv gerealiseerd en de aan te leggen kelder onder De Koepel tot circa 6,0 m-mv. In het plangebied zal gebruik worden gemaakt van heipalen. Een palenplan is nog niet bekend.[7]

Op grond van de archeologische beleidsadvieskaart van gemeente Haarlem (zie afbeelding 20) kan herleid worden dat het plangebied een middellage archeologische verwachting (categorie 4) heeft. Hiervoor geldt conform het archeologisch beleid van de gemeente dat onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en groter dan 2500 m². Het plangebied behoort tot een archeologisch monument (monumentnummer 13913) en een Rijksmonument (monumentnummers 513313, 513314, 513315, 513316, 513317, 513318, 513319 en 513320).

Het door Hamaland Advies uitgevoerde onderzoek bestaat uit een Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) conform bureauonderzoek dat aangevuld is met een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). Hiervoor zijn de boringen van het milieuhygiënisch verkennend onderzoek voor het object, voor een deel dieper doorgezet en waarna de boorkernen door een senior KNA archeoloog geïnterpreteerd en beschreven zijn. Op basis van het inventariserend veldonderzoek is bepaald in welke mate de bodem binnen het object nog intact is en is gecontroleerd waar zich eventuele archeologische niveaus bevinden. De resultaten en aanbevelingen uit de conceptrrapportage (versie 1.8) zijn op 18 maart 2016 getoetst door het bevoegd gezag, de Gemeente Haarlem (drs. P. van Kempen, Bureau Archeologie Haarlem). De opmerkingen op het conceptrapport zijn verwerkt in versie 2.0 van de rapportage. Op 16 april 2019 heeft door Bureau Archeologie Haarlem (dhr. G. van den Berg) een herbeoordeling van het rapport plaatsgevonden. De opmerkingen op de eerdere versie (2.0) zijn verwerkt in deze aangepaste versie (2.2). Tevens is het nieuwe Stedenbouwkundig Plan op verzoek van Bureau Archeologie in overleg met HBB Groep verwerkt in de nieuwe versie.

.

[7] ***Telefonisch overleg met dhr. G. Molenkamp van HBB Groep***



Afbeelding 1: Topografische kaart van Haarlem met de situering van het plangebied in het rode kader (Bron: Topografische Kaart 25A)

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek door middel van boringen of proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn of niet.

- Is aanvullend veldonderzoek door middel van boringen en/of proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 3.3) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01);
2. beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
3. beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
4. beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke kenmerken (KNA LSO4);
5. het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).

Tevens is het onderzoek volgens de Haarlemse richtlijnen ”Aanvullende Specificatie voor archeologisch onderzoek in Haarlem” uitgevoerd.[8]

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid om dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn conform de uitvoeringsvoorwaarden voor een bureauonderzoek van Bureau Archeologie Haarlem, ontleend aan:

- Archis, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- Geomorfologisch-, geologisch-, bodemkundig-, topografisch- en historisch kaartmateriaal;
- Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart (ABH);
- Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie, provincie Noord-Holland;
- Archeologische rapporten en publicaties;
- De serie ‘Haarlems Bodemonderzoek’;
- Noord-Hollands Archief te Haarlem bezocht d.d. 22 mei 2015;
- Aanvullende informatie van Bureau Archeologie Haarlem (e-mail drs. P.A.M.M. van Kempen d.d. 1 april 2015; 30 maart 2016 en 17 juni 2015 en van mw. drs. A. van Zalinge van 26 maart 2015);
- Bouwkundig archief van de gemeente Haarlem;
- Beoordeling conceptrapportage versie 1.8 door Bureau Archeologie Haarlem door drs. P.A.M.M. van Kempen d.d. 18 maart 2016;
- Beoordeling rapportage versie 2.0 door Bureau Archeologie Haarlem door G. van den Berg d.d. 16 april 2019.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

[8] ***Van Zalinge & Kempen 2014.***

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrapt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-K).

Provinciaal Beleid

De provincie is vanuit de Ontgrondingwet (artikel 5, lid 2), Wet Milieubeheer (artikel 1.2.) en de Provincie Wet (artikel 145) het bevoegde gezag inzake archeologie. Bij milieueffectrapportages (MER) en Strategische Milieu Beoordelingen (SMB) kan afhankelijk van de ligging en omvang van het plan zowel het Rijk, provincie als gemeente optreden als bevoegd gezag. Het archeologiebeleid van de provincie Noord-Holland richt zich op het bewaren van het erfgoed in de bodem (***in situ***). De provincie streeft ernaar het behoud als afwegingscriterium mee te laten wegen, zowel in de provinciale ruimtelijke plannen als in de plannen die zij toetst. De locatie van de meeste archeologische vindplaatsen is onbekend, omdat deze plekken veelal onder het maaiveld verborgen liggen. Om deze waarden te beschermen streeft de provincie ernaar deze overblijfselen zo vroeg mogelijk in de planontwikkeling door een archeologisch vooronderzoek te lokaliseren en waarderen. Bij toetsing door provincie wordt nagegaan of bij de planvorming voldoende archeologisch vooronderzoek is verricht.

Wanneer behoud in situ niet mogelijk is, wordt allereerst vastgesteld of de aantasting van de archeologische waarden onvermijdelijk wordt geacht. De provincie is van mening dat er een zwaarwegend maatschappelijk belang in het geding moet zijn, wil de aantasting als onvermijdelijk worden aangemerkt. Daarnaast moet worden vastgesteld of er redelijkerwijs geen alternatieve oplossingen voorhanden zijn. Indien de aantasting onvermijdelijk is dient de informatie van het bodemarchief te worden veiliggesteld door middel van een wetenschappelijk verantwoord onderzoek, uitgevoerd volgens algemeen geldende normen/richtlijnen van de beroepsgroep (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, KNA, versie 3.3).

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg (per 1 september 2007) zijn gemeenteraden verplicht om bij de vaststelling van hun bestemmingsplan rekening te houden met in de grond aanwezige en verwachte archeologische monumenten. In de praktijk betekent dit dat er archeologisch vooronderzoek dient te worden uitgevoerd bij de voorbereiding van een bestemmingsplan. Terreinen die beschermd zijn via de Monumentenwet of via een provinciale of gemeentelijke monumentenverordening moeten op de verbeelding/plankaart aangeduid zijn. Eveneens adviseert de provincie Noord-Holland de gemeenten aan gebieden via het bestemmingsplan te beschermen waarvoor de aanwezigheid van de archeologische waarden nog niet vaststaan, maar die wel een hoge archeologische verwachting hebben. Deze gebieden kunnen aangewezen worden als archeologisch waardevol gebied. In ieder bestemmingsplan moeten ter bescherming van de archeologische waarden regels/voorschriften worden opgenomen. Via een omgevingsvergunning kunnen voor het uitvoeren van activiteiten/ werkzaamheden die schadelijk kunnen zijn voor het archeologische erfgoed, voorwaarden worden verbonden. In voorkomende gevallen wordt in het bestemmingsplan voor archeologie een dubbelbestemming opgenomen en wordt aangegeven dat een archeologisch bodemonderzoek dient te worden overgelegd.

Gemeentelijk Beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Gemeente Haarlem beschikt al enkele decennia over een eigen archeologische dienst. Bureau Archeologie Haarlem draagt momenteel de zorg voor het beschermen en behouden van de archeologische resten in de gemeente Haarlem. De gemeente beschikt tevens over een beleidsnota archeologie (2009) met beleidsadvieskaart en eigen onderzoeksrichtlijnen (versie 2.0, 2014).

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Datum	1-4-2016	
Opdrachtgever	Dhr. G. ten Brink, Rijksvastgoedbedrijf (Ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties)	
Uitvoerder	Hamaland Advies	
Bevoegd gezag	Gemeente Haarlem	
Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Provincie	Noord-Holland	
Plaats	Haarlem	
Gemeente	Haarlem	
Toponiem	Harmenjansweg 4	
Kaartblad	25A	
x,y coördinaten		X,Y
	NO	104612, 488638
	NW	104553, 488732
	ZO	104590, 488565
	ZW	104424, 488666
Centrumcoördinaat	104536, 488663	
Hoogte centrumcoördinaat	0, 71m +NAP (bron: www.ahn.nl, AHN2)	
Kadastrale gegevens	Haarlem, perceel E5900; E5916; E4831; E2425; 2426	
CIS code/Archis onderzoekmeldingsnummer	3983065100	
Oppervlakte plangebied Oppervlakte bebouwing	Ca.1,7 ha. Ca. 0,6 ha.	
Huidig grondgebruik	Penitentiaire Inrichting	
Toekomstig grondgebruik	Uitbreiding, parkeergarage en/of verbouwing	
Bodemtype	Wegens bebouwing niet gekarteerd	
Geomorfologie	Wegens bebouwing niet gekarteerd, maar waarschijnlijk bevindt zich in de ondergrond een strandvlakte	
Geologie	Afwisseling van kleiig zand en veen (Formatie van Naaldwijk en Formatie van Nieuwkoop)	
Periode	Vroege Prehistorie, Late Middeleeuwen B, Nieuwe Tijd	

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Inleiding

Het plangebied ligt ten oosten van de rivier het Spaarne, een gekanaliseerde rivier die aan de oostzijde van het historisch centrum van Haarlem is gelegen. Het centrum van Haarlem, Haarlem-Noord en het Haarlemmerhoutkwartier liggen op een oude, afgegraven strandwal ten westen van het Spaarne. Op deze strandwal liggen ook de dorpen Heemstede en Bennebroek. De westelijke wijken van de stad liggen in de laagveenvlakte tussen deze strandwal en de oude duinen waarop o.a. de dorpen Aerdenhout, Overveen, Bloemendaal en Santpoort liggen. Ten westen van deze dorpen liggen de jonge, vooral onbebouwde duinen. De wijken Haarlem-Oost en Schalkwijk, die ten oosten van het Spaarne liggen, zijn gebouwd op laagveenafzettingen.[9] Ten noorden van Haarlem liggen de zeekleipolders van het voormalige IJ. Ten oosten van Haarlem ligt de droogmakerij de Haarlemmermeer.

Geologie, Geomorfologie en bodemgesteldheid

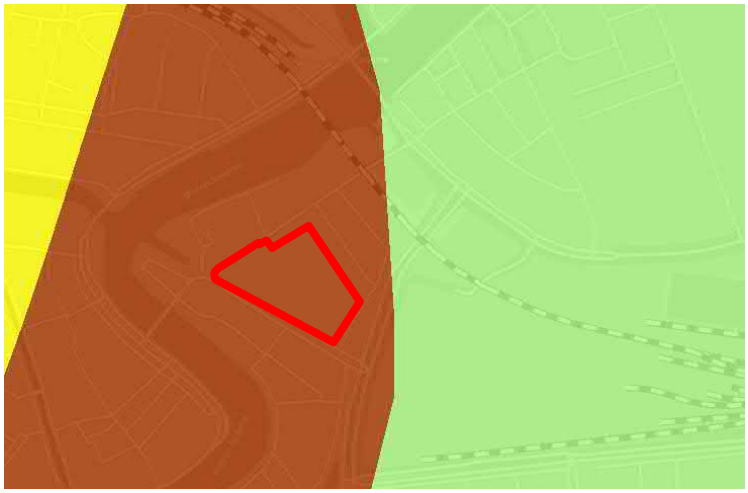
Haarlem is ontstaan op een strandwal die circa 4.800 jaar geleden is gevormd.[10] Een strandwal is een vlak voor de kust liggende, bij eb droogvallende zandrug. Een strandwal is niet 'opgehangen' aan een vast punt, maar wordt opgebouwd door de branding, soms weer afgebroken of verplaatst. Doordat het tempo van de zeespiegelstijging in het holoceen steeds verder afnam, konden een reeks lage strandwallen zich voor de kust ontwikkelen, waardoor het achterland afgeschermd werd door de zee.[11] In de regio Haarlem was in deze periode het Oer-IJ actief, een zeegat die rond 3.000 voor Christus dichtslibt en zich langzaam in noordelijke richting verplaatst.[12] De strandwallen ontwikkelden zich langzaam in westelijke richting waardoor een afwisseling in hoger en lager gelegen zandstroken ontstaat. De ontwikkeling van de strandwallen gaat gepaard met duinvorming. Op de al aanwezige wallen wordt door de wind stuifzand afgezet. De duinen die in deze periode, tussen circa 5000 en 2000 jaar geleden, worden afgezet staan bekend als Oude Duinen.[13]

In het achterland, op de lager gelegen kweldergebieden, ontstaat in het Neolithicum veenvorming. Dit wordt veroorzaakt door een stagnerende waterafvoer en een verzoeting van het milieu.[14] Dit Hollandveen wordt vanaf de Late Middeleeuwen weggegraven (turfwinning) om als brandstof te dienen, vooral wanneer hout steeds schaarser wordt. Met name in de Nieuwe Tijd (1500 – heden) ontstaat door de opkomst van grote steden een steeds grotere vraag naar turf. Hierdoor wordt in West-Nederland op grote schaal tot onder de waterspiegel weggebaggerd, waardoor verscheidene meren ontstaan. Een voorbeeld hiervan is het nabijgelegen Haarlemmermeer.

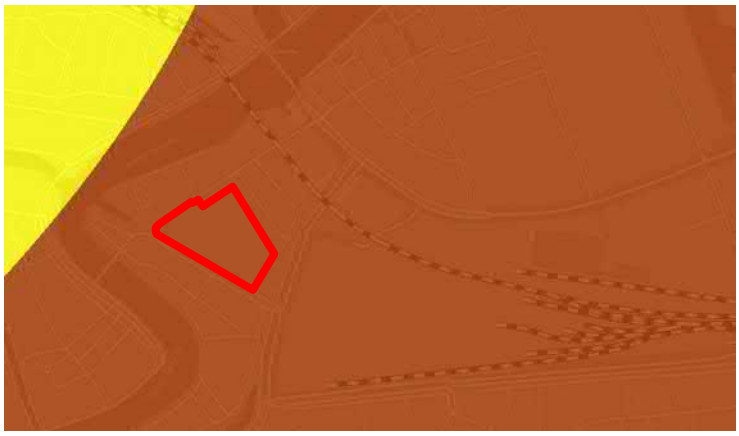
Het 'Spaarne' waterde af vanaf het Haarlemmermeer/de Duinen in het IJ.[15] Op zowel de geomorfologische kaart als de bodemkaart is het plangebied wegens bebouwing niet gekarteerd.[16] Interpolatie van bekende gegevens neemt in dit geval een groot risico met zich mee, gezien de afstand van de wel bekende gegevens. Op de paleogeografische kaart over de periode Late Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd (1275-1850) van de Provincie Noord-Holland[17] is het plangebied gekarteerd als veen (zie ***Afbeelding 2***). Het plangebied is gelegen

[9] *https://nl.wikipedia.org/wiki/Haarlem#Geologie_en_landschap*
[10] *Van Duinen, 1995*
[11] *Berendsen 2008*
[12] *Kok 2008*
[13] *RGD 1995*
[14] *Berendsen 2008*
[15] *RGD 1995*
[16] *Dit geldt ook voor de eventuele bepaling van de grondwatertrap.*
[17] *Provinciale Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie provincie Noord-Holland*

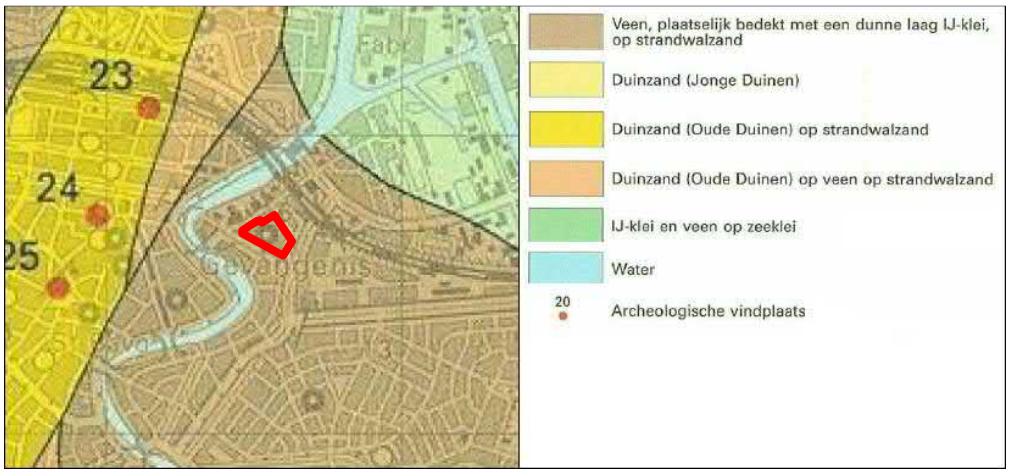
tussen een strandwal aan de westkant en een poldergebied aan de oostkant. In de voorgaande periodes, vanaf het Late Neolithicum tot de Late Middeleeuwen (2750 v. Chr. – 1275 n. Chr.) bestaat ook het poldergebied uit veen, en blijft het plangebied aan de rand liggen van de strandwal (zie ***Afbeelding 3***). Op de vereenvoudigde geologische kaart is het plangebied gekarteerd als veen met plaatselijk een dunne laag IJ-klei op strandwalzand (zie ***Afbeelding 4***).



Afbeelding 2: Locatie plangebied in het rode kader op de paleogeografische kaart vanaf de Late Middeleeuwen (1275 n.Chr.) tot aan de Moderne Tijd (1850 n.Chr.). Met in geel de strandwal, bruin het veen en in groen de polder (Bron: Provinciale Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie Provincie Noord-Holland).



Afbeelding 3: Locatie plangebied in het rode kader op de paleogeografische kaart vanaf het Late Neolithicum (2750 v.Chr.) tot de Late Middeleeuwen (1275 n.Chr.). Met in geel de strandwal en bruin het veen (Bron: Provinciale Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie Provincie Noord-Holland).

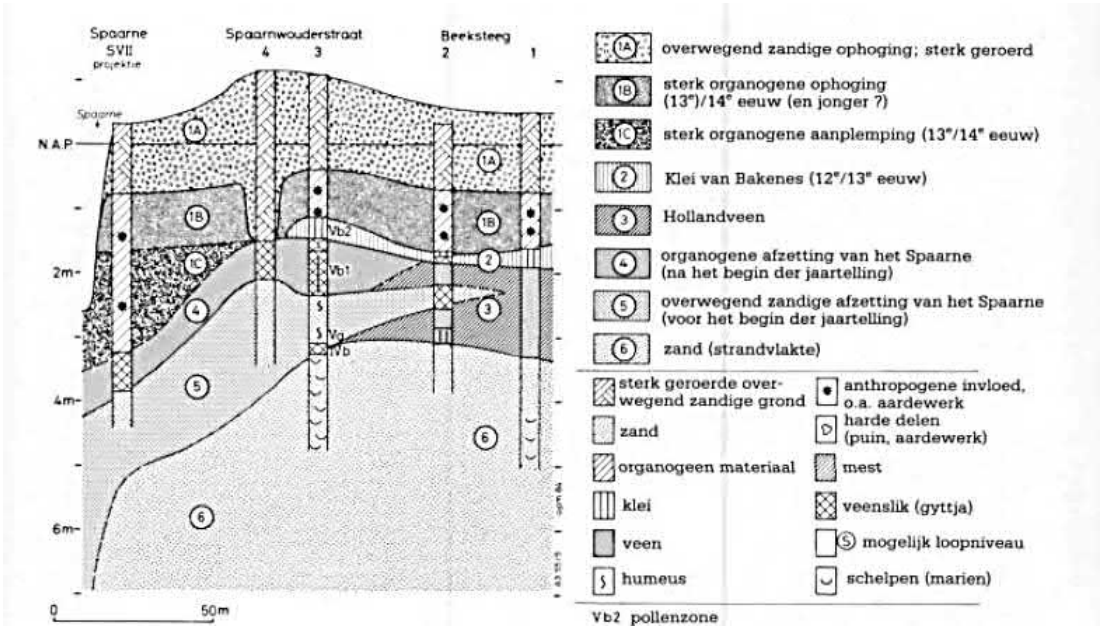


Afbeelding 4: Locatie plangebied in het rode kader op de vereenvoudigde geologische kaart (Bron: Rijksgeologische dienst, 1995).

Op de geomorfologische kaart is het plangebied wegens de ligging in bebouwd gebied niet gekarteerd. In de directe omgeving van het plangebied komt ten noorden een strandwalrest-dijk (4B77) voor en ten zuiden een strandwal (3B76ysE). Op de bodemkaart is het plangebied eveneens niet gekarteerd. Ten oosten komen zowel weideveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen (pVc) als koopveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen (hVc) voor. Beide afbeeldingen zijn opgenomen in bijlage 7.

Uit waarnemingen in het burgwalgebied, op ca. 100m ten zuiden van het plangebied blijkt dat hollandveen in het hele gebied voorkomt, met uitzondering van een strook langs het Spaarne. De afwezigheid van Hollandveen in het gebied is volgens de Jong een indicatie dat hier eertijds het Spaarne heeft gestroomd.[18] Uit diverse boringen in het burgwalgebied is het landschap geïnterpreteerd als een zandige ophoging op een sterk organische ophoging uit de 14e eeuw en jonger, op klei van Bakenes (Duinkerke III, later Walcheren Laagpakket) uit de 12e en 13e eeuw, op Hollandveen, op een organische afzetting van het Spaarne (na 1 n. Chr.), op een overwegend zandige afzetting van het Spaarne (voor 1 n. Chr.) op zand (strandvlakte; zie ***Afbeelding 5***). Meer ten oosten van het Spaarne kent het landschappelijke profiel in het burgwalgebied een geleidelijker verloop. Hier is sprake van een ophoging tot ca. 1,2m-mv. Hieronder bevindt zich een dunne kleilaag, tot ca. 1,6m-mv. Vervolgens bevindt zich een dik pakket van veen, tot ca. 3,7m-mv, in de bodem. De onderste laag betreft zand (strandvlakte).[19] Een dergelijke bodemopbouw van bouwvoor op ophooglagen op veen op zand, is ook aangetroffen in een begeleiding en proefsleuven, uitgevoerd door ADC in 2014 en 2015, direct ten westen van het plangebied. In deze onderzoeken is een ophogingslaag aangetoond tot ca. 1,50m-mv, waaronder tot 2m-mv veen of zandig veen in de bodem bevindt.[20]

[18] *De Jong 1984, 34-37.*
[19] *De Jong 1984, 41.*
[20] *Wiliams 2014, 12; Jezeer 2015, 15.*



Afbeelding 5: Profiel over Beeksteeg en Spaarnwouderstraat naar het Spaarne (west-oost; Bron: de Jong 1984, 38, afb. 5).

Direct ten noorden van het plangebied heeft het ARC uit Groningen in 2011 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van drie boringen uitgevoerd (zie ***Afbeelding 6***). Hieruit blijkt dat zich in de bodem onder een betonlaag van 40 á 45 cm diep een recent opgebracht pakket van geelgrijs tot grijs, zwak siltig zand bevindt. Deze laag is op verschillende dieptes aanwezig. Uit één boring is gebleken dat dit pakket zich tot een diepte 250cm-mv bevindt. Onder dit opgebrachte pakket, op een diepte van 250cm-mv, is een sliblaag van zwak humeus zand aangetroffen, die mogelijk tot de inham van de oude haven behoort, en later is opgevuld. Onder deze sliblaag bevindt zich zwak siltig zand wat geïnterpreteerd is als strandvlakte (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort). In de overige twee boringen blijkt dat het recent opgebrachte pakket zich tot een diepte van 90 á 100 cm-mv uitstrekt. Hierna is in één boring sterk tot zwak zandig veen met puin aangetroffen, wat tot een tweede ophogingspakket gerekend kan worden. Dit ophogingspakket heeft een diepte tot 240 cm-mv. Hieronder bevindt zich een strandvlakte. In de derde boring is zwak humeus zand met baksteen aangetroffen, die zich tot 180 á 190 cm onder het maaiveld bevindt. Hieronder bevindt zich zwak zandig tot zwak kleiig veen met zand dat als Hollandveen geïnterpreteerd is[21].

[21] ***Verboom-Jansen & Wullink 2011, 11.***



Afbeelding 6: Globale ligging van de onderzoekslocatie van het ARC in het blauwe kader met de ligging van de Penitentiaire Inrichting Haarlem in het rode kader (bron: naar Verboom-Jansen & Wullink 2011, afb. 15).

Uit deze gegevens kan geconcludeerd worden dat de ondergrond in het plangebied mogelijk een diffuus beeld oplevert van diverse antropogene ophogingspakketten. Het Hollandveen is in het onderzoek van ARC niet volledig geëxploiteerd of geërodeerd en is daarom mogelijk ook in het onderhavige plangebied aanwezig.[22] Daarnaast bevindt het plangebied zich net buiten de strandwal; de ondergrond is als strandvlakte geïnterpreteerd.

Milieu- en geotechnische gegevens

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek voor de voorgenomen verkoop van het object is gelijktijdig met het archeologisch verkennend onderzoek uitgevoerd door Tauw en zullen separaat worden gerapporteerd[23]. Uit het onderzoek blijkt dat er geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Indien er graafwerkzaaheden gaan plaatsvinden, wordt aanbevolen om deze onder 3T condieties te verrichten wegens sterk verhoogde gehaltes aan zware metalen (met name lood) en PAK in de boven- en ondergrond. Van een eerdere beperkte opname van een te saneren tanklocatie binnen de Penitentiaire Inrichting is in 1995 door Chemielinco een rapport gepubliceerd. De relevante gegevens van dit onderzoek zijn opgenomen in deze paragraaf.

Uit het Dinoloket is één geologische boring en één geofysische boring bekend (zie ***Afbeelding 7***). Daarnaast is ten noordoosten van het plangebied nog een geologische boring gezet.

In het centrum van het plangebied is boring B25A0613 in 1940 tot een diepte van 31,60 meter ten opzichte van het maaiveld gezet. Uit deze boring blijkt dat zich tot op een diepte van 2,00 m-mv klei bevindt behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Van 2,00m-mv tot 3,70m-mv bestaat de bodem uit veen behorende bij de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket. Van 3,70m-mv tot 7,80m-mv bestaat de bodem uit zand en van 7,80m-mv tot 12,00m-mv uit kleiig zand, beide behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort. Vervolgens is een dunne laag humeuze klei in de ondergrond aanwezig, van 12,00m-mv tot 12,30m-mv. Van 12,30m-mv tot 18m-mv is in de bodem de Formatie van Boxtel aanwezig, welke gekenmerkt wordt door fijn tot zeer fijn zand. Van 18,00m-mv tot 30,60m-mv bestaat de bodem uit overwegend matig humeus tot matig grof zand, welke tot de Formatie van Kreftenheye is gerekend. Van 30,60m-mv tot 31,60m-mv bestaat de bodem uit grof behorende bij de Eem Formatie.

Op circa 100 meter ten noordoosten van het plangebied bevindt zich boring B25A0815, welke in 1962 tot een diepte van 20,00 meter ten opzichte van het maaiveld is gezet. Uit

[22] ***Verboom-Jansen & Wullink 2011, 11.***
[23] ***Kramer et al., 2016***

deze boring blijkt dat zich tot op een diepte van 2,50m-mv zand bevindt, welke tot 1m-mv sterk grindig is en tot 2,50m-mv tot een fijne categorie behoort. Van 2,50m-mv tot 4,50m-mv bevindt zich de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer in de bodem. Deze bestaat van 2,50m-mv tot 3,25m-mv uit zwak zandige klei. Van 3,25m-mv tot 3,75m-mv is de grond niet nader geclassificeerd en van 3,75m-mv tot 4,50m-mv bestaat de bodem uit sterk humeus en zwak zandige klei. Van 4,50m-mv tot 6,00m-mv bestaat de bodem uit veen, behorende bij de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket. Van 6,00m-mv tot 14,75m-mv is Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer in de bodem aanwezig. Deze bestaat hoofdzakelijk uit zand van een fijne categorie. Enkel van 13,75m-mv tot 14,00m-mv en van 14,50m-mv tot 14,75m-mv is een kleilaag in de bodem aanwezig. Van 14,75m-mv tot 18m-mv bestaat de bodem uit zand van een fijne categorie, behorende bij de Formatie van Boxtel en van 18,00m-mv tot 20,00m-mv is zeer fijn zand in de bodem aanwezig die tot de Formatie van Kreftenheye kan worden gerekend.

In het plangebied is in 1986 geotechnisch sondeeronderzoek verricht, waarbij boring S25A00092 is gezet. Over deze boring zijn in het dinoloket verder geen aanvullende gegevens bekend die relevant zijn voor de bepaling van de archeologische verwachting in het plangebied.

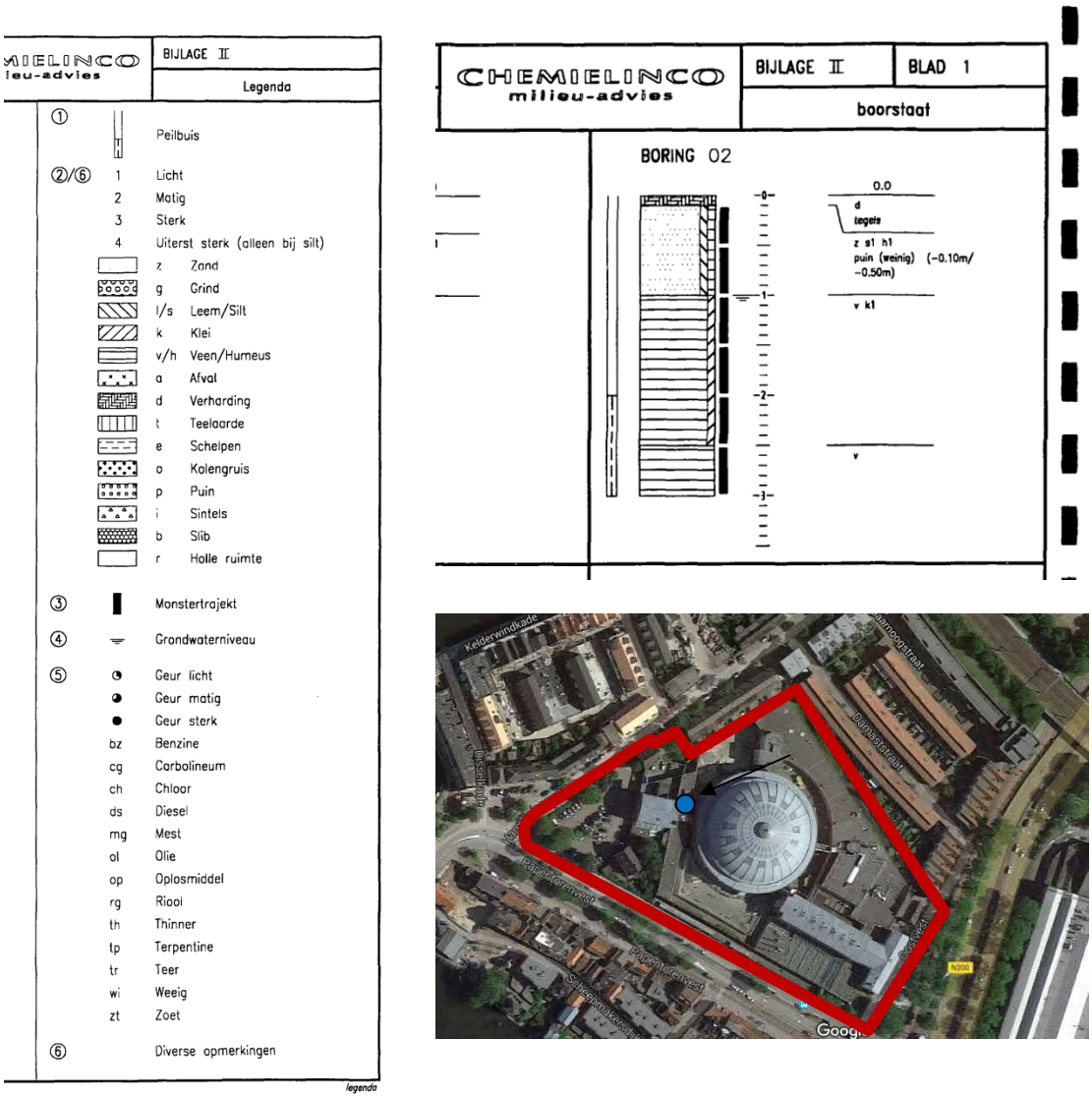


Afbeelding 7: Ondergrondse gegevens, boringen B25A0613, B25A0815 en S25A00092 (bron:dinoloket.nl)

Milieukundig onderzoek

Door Chemielinco, advies en onderzoeksbureau te Utrecht, is in opdracht van de Rijksgebouwendienst in 1995 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een voormalig woonhuis op het complex Harmenjansweg 4 te Haarlem in de directie Noordwest[24] (zie ***Afbeelding 8***). Het doel van het milieukundig bodemonderzoek was vast te stellen of de veronderstelde verontreiniging (een voormalige HBO tanklocatie binnen de Penitentiaire Inrichting) ook daadwerkelijk op de verdachte locatie aanwezig is (dus niet het gehele terrein) en in hoeverre de verontreinigingen een gekozen toetsingswaarde overschrijdt[25]. Hierbij is 1 diepe boring gezet tot 3 m-mv voor de bemonstering van het grondwater. Deze boring (P. 2) geeft inzicht in de bodemopbouw tot 3m-mv. Tot een diepte van 1 m-mv is iets humeus siltig puinhoudend zand aangetroffen. Vanaf 1 m-mv tot 2,5 m-mv is iets kleiig veen aangetroffen. Vanaf 2,5 m-mv tot 3,0 m-mv is uitsluitend veen aangetroffen. Er wordt niet weergegeven in het rapport welk soort veen het betreft (bijvoorbeeld broekveen of veenmosveen).

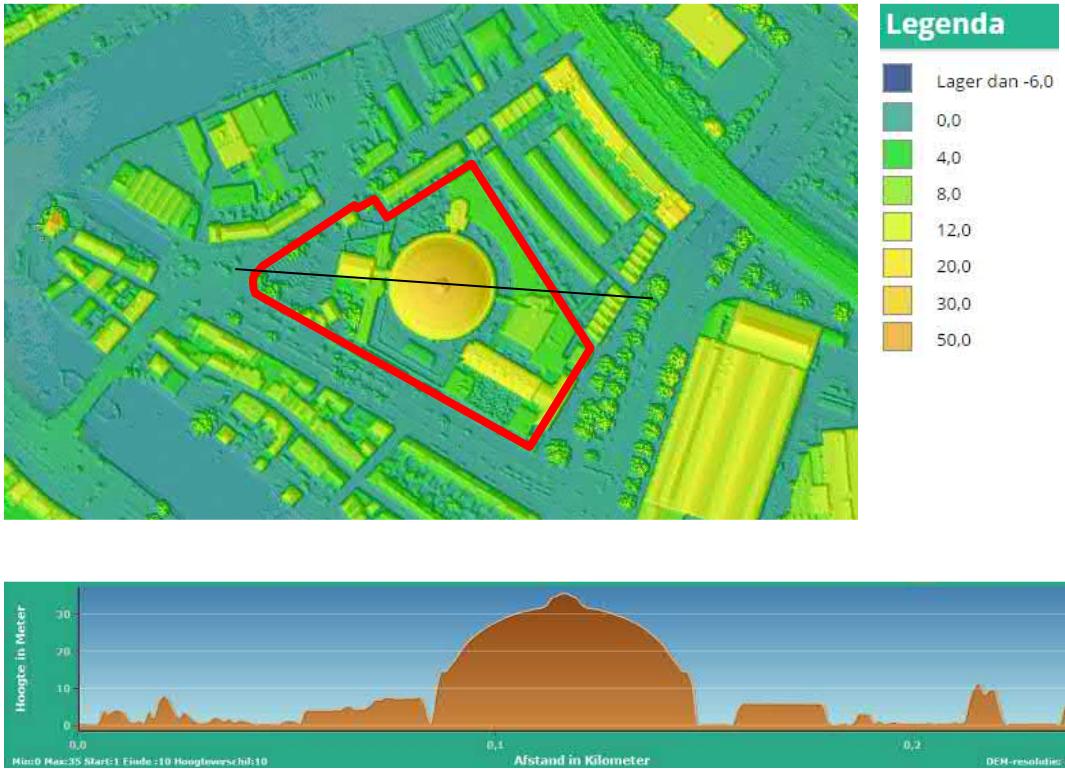
[24] ***Chemielinco, 1995, 1.***
[25] ***Ibidem.***



Afbeelding 8: Boorstaat van boring 2 uit het milieukundig rapport van Chemielinco (1994).

Hoogte

Door de ontwikkeling van bebouwing in het plangebied is het plangebied naar alle waarschijnlijkheid geëgaliseerd. Daarom geeft het de hoogte van het plangebied enkel een beeld over de afgelopen decennia (zie ***Afbeelding 9***). Het plangebied ligt op een hoogte van circa. 0,71m+NAP. Hierbij moet worden opgemerkt dat het plangebied afwisselende hoogtes kent door de aanwezigheid van diverse soorten gebouwen of andersoortige elementen. De betreffende NAP-hoogte betreft het centrumcoördinaat van het maaiveld.



Afbeelding 9: Het plangebied op de Actuele Hoogtekaart Nederland. Met in rood het plangebied en in zwart de dwarsdoorsnede (bron:www.ahn.nl).

Gaafheid bodem

Door de realisatie van de gevangenis hebben naar alle waarschijnlijkheid bodemverstorende ingrepen plaatsgevonden in het plangebied. De mate waarin deze verstoring heeft plaatsgevonden zal door middel van een bouwdossieronderzoek en een verkennend booronderzoek moeten worden vastgesteld.

2.2 Historische ontwikkeling van Haarlem en het plangebied

Haarlem

Het plangebied ligt volgens de beleidskaart in een terrein met een middellage archeologische verwachtingswaarde cat. 4 (zie afb. 20) dat net buiten de historische kern van Haarlem gelegen is. De historische kern zelf is als een archeologisch monument[26], dit betreft een terrein van hoge archeologische waarde, gespecificeerd met een hoge trefkans op archeologische overblijfselen uit de Prehistorie en de Middeleeuwen. Haarlem zelf kent een geschiedenis die teruggaat tot de Vroege Middeleeuwen. De oudste vermelding dateert uit de 10e eeuw, waarin Haarlem als Haralem is aangeduid. Daarnaast is van Haarlem bekend dat er in het begin van de Late Middeleeuwen een grafelijke hof aanwezig was.[27] In 1245 kreeg Haarlem stadsrechten, waarna het uitgroeide tot één van de grotere steden van de Late Middeleeuwen in Nederland.[28]

[26] *AMK nr. 13913*
[27] *Numan 1998, 6-7*
[28] *Monumentenregister.cultureelerfgoed.nl*

Plangebied

Het plangebied omvat de voormalige Penitentiaire Inrichting van Haarlem, welke ook bekend staat als de Koepelgevangenis van Haarlem. De gevangenis kenmerkt zich door de architectonische bouw, in de vorm van een koepel. Van dit type gevangenissen zijn er maar drie aanwezig in Nederland. De overige twee koepelgevangenissen staan in Breda en Arnhem. De koepelgevangenis van Haarlem is tussen 1899 en 1901 gerealiseerd en behoort inmiddels tot het beschermd stadsgezicht van Haarlem.[29]

In de 17e eeuw werd Haarlem aan de noordzijde uitgebreid en voorzien van een halfcirkelvormige omwalling met bastions. Aan de noodoostkant van de stad werd deze omwalling van de stadsuitleg met twee bastions aangesloten op de bestaande stadsmuur aan de oostzijde[30]. Deze laatste twee bastions sloten een gebied af ten oosten van het Spaarne, dat tot in het begin van de 19e eeuw slechts dun bebouwd bleef. Rond 1820 begon de slechting van de vestingwerken, nadat het Front Haarlem in 1799 als onderdeel van de oude Stelling van Amsterdam zijn functie verloren had.

Tot het eind van de 19e eeuw bleef het plangebied langs de Harmenjansweg, op enige scheepswerven en molen de Arend na, vrijwel ongebruikt. Ten noorden van de Hollandsche Spoor en het aangeboden terrein aan de Harmenjansweg, ligt op dat moment de gemeentelijke mestvaalt. Na overleg met de gemeentearchitect ingenieur-architect Metzelaar komt in 1894 het voorstel om het terrein te bestemmen voor de bouw van een strafgevangenis[31]. Volgens Metzelaar "***Zullen de meest hier ten lande heerschende winden de geuren van de vaalt niet naar het aangeboden terrein voeren, waardoor daarvan tevens het zuidelijkste gedeelte aan te vragen, blijkt men van die vaalt nog ver genoeg verwijderd om ook in 't tegenoverstelde geval daarvan geen hinder mijn insziens te hebben***".[32] Pa na de bouw van De Koepel en de bijbehorende dienstwoningen werden er in de buurt meer huizen gebouwd. De bebouwing is daarna organisch gegroeid tot in de huidige tijd.

Over de ligging van de scheepswerf en de aanwezigheid van een mestvaalt is ook informatie bekend uit een verkennend en aanvullend milieukundig bodemonderzoek, uitgevoerd door Fugro-Ecolyse in 1994 (zie ***bijlage 3***).[33] In het verkennende onderzoek is op basis van gegevens van het Gewestelijk Milieubureau Zuid-Kennemerland naar voren gekomen dat tussen 1600 en 1800 op ca. 100 meter ten westen van het plangebied een scheepswerf heeft gelegen. Daarnaast was in het zuidelijk deel van het plangebied een strook vuilnisstort aanwezig, met een lengte van ca. 25m.[34] Het aanvullende milieukundig bodemonderzoek spreekt de locaties van bovengenoemde historische waarden tegen. Op basis van identiek gebruikte gegevens wordt ditmaal beweert dat de scheepswerf deels gevestigd is geweest in het zuidelijk deel van het plangebied. Daarnaast wordt in dit rapport beweert dat de vuilnisstort gelegen is geweest aan de noordkant van het plangebied, in plaats van de zuidkant.[35]

Door de tegenstrijdige berichtgeving van de twee rapporten, in aanvulling op het feit dat dit secundaire bronnen betreft, dient het historisch kaartmateriaal als uitgangspunt voor het bepalen van de exacte locaties van bovengenoemde historische waarden. Op de historische kaart uit 1688 bevindt de scheepswerf zich buiten het plangebied (***zie Afbeelding 11).*** De exacte ligging van de mestvaalt is vermeld op de kaart van C. K. de Geus 'Platte Grond der stad Haarlem' (zie ***Afbeelding 13***). Tijdens het door Fugro in 1994 uitgevoerde booronderzoek

[29] Monumentenregister.cultureelerfgoed.nl
[30] Spruit, 2001, 21.
[31] Ibidem.
[32] Spruit, 2001, 95.
[33] Sewuster & Korving 1994a; Sewuster & Korving 1994b; in de aangeleverde gegevens is enkel vermeld welke locaties verontreinigd. Er zijn geen specifieke boorstaten bekend die aanvullende informatie bevatten over de exacte bodemopbouw in het plangebied..
[34] Sewuster & Korving 1994a, 2.
[35] Sewuster & Korving 1994b, 2.

is weliswaar puin aangetroffen, maar geen indicaties die bovenstaande beweringen onderschrijven.[36]

Ook is door één van de medewerkers van de Penitentiaire inrichting vermeld dat langs de zuidgrens van het plangebied een pijpenfabriek gevestigd is geweest.[37] Hier is echter geen historisch bewijs voor aangetroffen, waardoor het twijfelachtig is of deze pijpenfabriek inderdaad in het plangebied heeft gestaan.

Het plangebied is op historische kaarten als volgt aangegeven:
- Op de topografische kaart uit 1550, ingetekend door Jacob van Deventer, is zichtbaar hoe het plangebied net buiten de stadsgrenzen van het toenmalige Haarlem viel (zie ***Afbeelding 10***).
- Op de rijk geïllustreerde plattegrond uit 1688, ingetekend door Romeijn de Hooghe, is zichtbaar hoe het plangebied zich binnen de gracht van Haarlem bevindt, maar nog niet nader is ontwikkeld (zie ***Afbeelding 11***).
- Kadastrale kaart 1811-1832 (Haarlem, Noord-Holland, Sectie E, blad 01): Plangebied ligt binnen de grachten van de stad Haarlem, maar de locatie is niet bebouwd en staat in de aanwijzende tafel genoteerd als Weiland. Daarnaast is direct ten westen van het plangebied een sloot afgebeeld (zie ***Afbeelding 12***).
- Op de topografische kaart uit 1857, getekend door C. K. de Geus, is op de locatie van de tegenwoordige koepelgevangenis een mestvaalt aanwezig. Daarnaast is direct ten westen van het plangebied een weg en sloot afgebeeld (zie ***Afbeelding 13***).
- Op de topografisch militaire kaart uit 1900 lijkt de aanzet tot ontwikkeling van het plangebied al wel in gang te zijn gezet, maar bebouwing staat nog niet aangegeven (zie ***Afbeelding 14***).
- Op de topografisch militaire kaart uit 1905 is zichtbaar dat de huidige koepelgevagenis is gerealiseerd (zie ***Afbeelding 15***).
- Op de topografische kaart uit 1952 is zichtbaar hoe ook de infrastructuur rondom de koepelgevangenis vorm heeft gekregen (zie ***Afbeelding 16***).

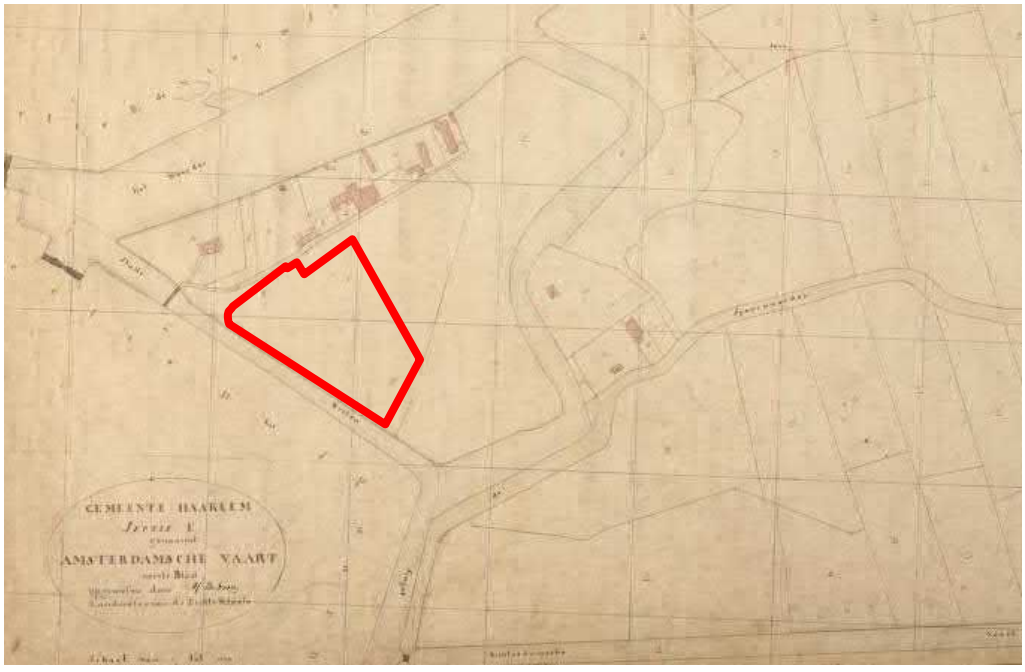


Afbeelding 10: Topografische kaart uit 1550, ingetekend door Jacob van Deventer, met daarin de globale ligging van het plangebied in het roder kader (Bron: http://nl.wikipedia.org/wiki/Stedenboeken)

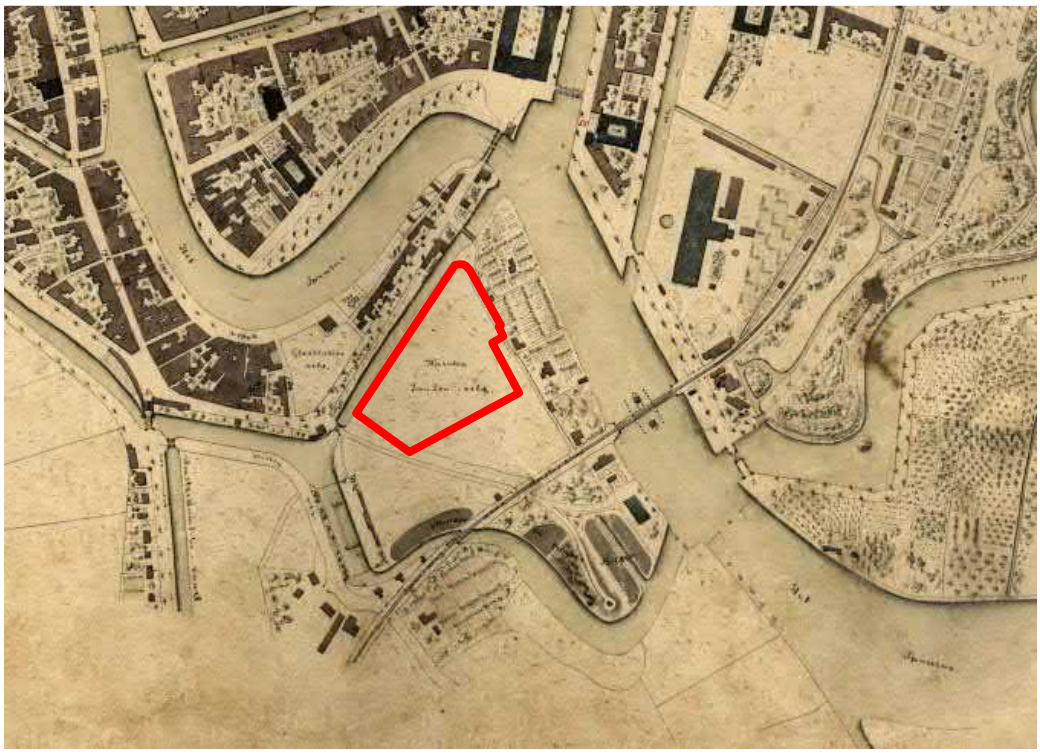
[36] *Sewuster & Korving 1994a, 2-3; Sewuster & Korving 1994b, 2-3.*
[37] *Via Pers. Mededeling F. Kramer 11-09-2015.*



Afbeelding 11: 'Vogelvluchtkaart' Haarlem, ingetekend door Romeijn de Hooghe, uit 1688 met globale ligging van het plangebied in het rode kader (Bron: www.museumbeverwijk.nl)



Afbeelding 12: Kadastrale kaart uit 1811-1832 met globale ligging van het plangebied in het rode kader (Bron: kadastrale kaart 1811- 1832)



Afbeelding 13: Uitsnede uit 'Plattegrond der stad Haarlem'uit 1857, ingetekend door C. K. de Geus met het plangebied in het rode kader (Bron: Noord-Holland Archief, code 53-019016 M).



Afbeelding 14: Uitsnede uit de militair topografische kaart uit 1900 met het plangebied in het rode kader (Bron: watwaswaar).



Afbeelding 15: Uitsnede uit de militaire topografische kaart uit 1905 met het plangebied in het rode kader (Bron: watwaswaar).



Afbeelding 16: Uitsnede uit de topografische kaart uit 1952 met het plangebied in het rode kader (Bron: watwaswaar).

2.3 Bouwhistorische waarden

Inleiding

In Haarlem was op 9 mei 1609 het Pesthuis ingericht als werkhuis in navolging van Amsterdam. In 1786 kreeg het de bestemming als Tucht- en Werkhuis, in de Franse tijd werd het Maison de Force (tuchthuis) en vanaf 1824 Maison d'Arrêt (Huis van bewaring). Eind negentiende eeuw werd het eeuwenoude gebouw als zeer brandgevaarlijk geacht. Na veel geharrewar rond de plaats van de nieuwe gevangenis met een huis van bewaring werd uiteindelijk gekozen voor de locatie Harmenjansweg, Papentorensingel, Oude Vest. Eerst had men nog gezocht naar mogelijkheden om te bouwen achter de in 1890 gebouwde Arrondissementsrechtbank aan de Jansstraat[38].

Ondanks het feit dat de strafgevangenis en het huis van bewaring op één terrein werden gebouwd waren het van meet af twee aparte instellingen met een eigen directie en eigen entree. De entree van de strafgevangenis lag aan de Harmenjansweg, die van het huis van bewaring aan de Oostvest. Het huis van bewaring werd opgezet volgens het eerder beproefde type van de vleugelgevangenis met cellen langs de buitengevels met onderin een middengang en vanaf de verdieping galerijen aan weerszijden met stalen trappen. Het gebouw had vier bouwlagen en sloot af met een flauw hellend zadeldak[39]. Aan de zijde van de Oostvest werd een tweelaags, eveneens driebeukig verbindingslid eveneens onder flauw hellend zadeldak gebouwd met midden boven de middengang een lichtkoepel. Haaks op dit verbindingslid werd parallel aan de Oostvest een administratievleugel gebouwd van tweeëneenhalve bouwlaag hoog, onder een iets minder flauw hellend zadeldak. In deze vleugel was op de linker hoek een directiewoning opgenomen en rechts boven een inpandige poortdoorgang een bewaarderswoning en daartussen ontvangstruimten, kantoren en regentenkamer met bergingen op de zolder. Rechts van de administratievleugel werden twee bewaarderswoningen onder één kap (ongelijk zadeldak, dat aan de achterzijde verder naar beneden was doorgetrokken) gebouwd, met tegen de zijgevels onder een plat dak uitgebouwde entrees.

Realisatie

Het oorspronkelijke ontwerp, vergund op 22 oktober 1896, had reeds dezelfde hoofdopzet, maar werd naar voorbeeld van het Utrechtse huis van bewaring uiteindelijk aangepast. De cellenvleugel werd bestempeld als de mannenvleugel. Deze kreeg een lengte van tien celruimten. Op de begane grond werden zeventien cellen, een cachot en een bewaarderswacht ter grootte van twee cellen ingericht[40]. Op de eerste verdieping kwamen twee cellen, vier dagzalen en vier aangrenzende nachtzalen (elk met vier alkoven). De tweede verdieping kreeg vier cellen en vier dag- en nachtzalen, terwijl de derde verdieping drie dag- en nachtzalen kreeg en voorts een gegijzeldenvertrek en twee ziekenvertrekken, alle ter grootte van twee celruimten. Verder waren hier een pistolenkamer en een magazijn, ter grootte van één cel gedacht, het pistolenvertrek werd uiteindelijk ook een cel. In deze oorspronkelijke opzet verliepen de galerijen maar over een diepte van zeven cellen.Het terrein was ommuurd middels een muur die in het verlengde van de achtergevel van het administratiegebouw lag, bij de Papentorenvest omhoekte en ter hoogte van de achtergevel van de mannenvleugel hier weer op aansloot. In feite lagen de wandelplaatsen buiten dit terrein op het terrein van de strafgevangenis. Aan de andere zijde van de mannenvleugel liep de muur verder door, hoekte weer om en liep via een schuine lijn weer terug richting de Oostvest, tot kort voor de bewaarderswoningen, waar hij weer omhoekte. Langs deze schuin verlopende muur was een breed pad (brandgang), tevens toen nog gebruikt als gang naar de strafgevangenis aanwezig. Rond de buiten de muur gelegen tuinen van de woningen werd een fraai ijzeren hek gebouwd[41]. Op 1 september 1901 werd het huis van bewaring in

[38] *Haans en Korenberg, 2009, p. 9*
[39] *Ibidem, p. 10.*
[40] *Haans en Korenberg, 2009, p.11*
[41] *De oorspronkelijke tekeningen zijn aanwezig in het Nationaal Archief, Afdeling Kaarten en tekeningen archief 4. RGD, inv. Nrs. 584-24 – 584-40*

dienst gesteld en kon de gemeente het oude huis van bewaring gaan ombouwen tot politiebureau.

In 1986 is naar ontwerp van J.W. Dupon begonnen met uitbreiding rond het gehele complex, waaronder aanbouwen twee vleugels met een luchtplaats daartussen aan de zijde van de Papentorenvest en een forse uitbreiding aan de andere zijde van de Vest. In de jaren '90 werd in de cellenvleugel van De Vest de open ruimte tussen de galerijen boven de begane grond dichtgemaakt ten behoeve van gebruik van de onderste laag voor de speciale psychiatrische afdeling. Bij de bovenste galerijen werd een glazen zadeldak gemaakt, waardoor de bovenste laag een drugsvrije zone werd. Ook in de verbindingsbouw en het administratiegebouw werden vrijwel alle ruimten, met uitzondering van de directeurswoning verbouwd en opnieuw afgewerkt. Van de voormalige hoofdbewaarderswoning werd alleen vanaf de verdieping het oude trappenhuis gehandhaafd. De cellen zijn in 1997 gerenoveerd, met nieuwe scheidingswanden, sanitair en andere voorzieningen[42].

Bouw- en constructietekeningen

Via het Rijksvastgoedbedrijf (RVB) zijn op 22 mei 2015 in AutoCad de constructietekeningen van de Rijksgebouwendienst (RGD) ontvangen van de Penitentiaire Inrichting aan de Harmenjansweg 4 in Haarlem. De voor het onderzoek door de RVB en RGD beschikbaar gestelde bouwtekeningen zijn opgenomen in bijlage 1. Op grond van de bestudering van de bouwtekeningen van de afzonderlijke gebouwen kan het volgende achterhaald worden (zie ***Afbeelding 17 t/m Afbeelding 21***):

Gebouw A (Koepelgevangenis): Van de gevangenis zelf is geen funderingstekening voorhanden. Uit foto's tijdens de bouw kan herleid worden dat hiervoor een bouwput tot minimaal 3 m-mv is uitgegraven.

Gebouw B (Entreegebouw, Kerk en Cellen): Op basis van de doorsnedetekening (tek. 4 RGD) kan worden vastgesteld dat deze gebouwen op spaarbogen staan die gefundeerd zijn op houten palen. De hart op hart (h.o.h.) afstand van de palen is circa 1,5 meter. Onder de dragende delen staan kolommen met minimaal 4 palen.

Gebouw C (Ambtenarenwoningen Harmenjansweg 8-26): De huizenblok is gebouwd voor de huisvesting van gevangenispersoneel. De woningen staan volgens de bouwtekening (tek. 2a) op een strokenfundering die op houten palen is gebouwd. De palen staan h.o.h. circa 2,5 meter van elkaar verwijderd.

Gebouw D: Van gebouw D zijn geen doorsnedetekeningen voorhanden of ontvangen.

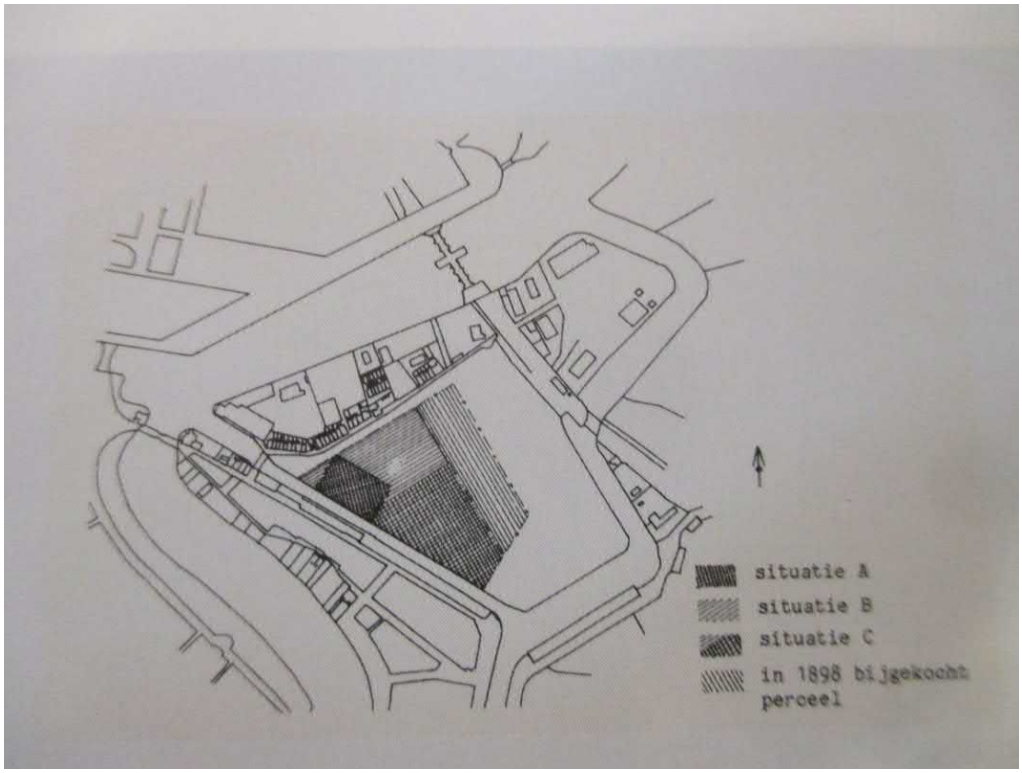
Gebouw E (Cellenblok met sluis naar koepel): Deze vleugel met cellenblokken is volgens de bouwtekening (tek. R 20) tot circa 1 m-mv verdiept aangelegd. De vloer loopt op van de buitenzijde richting de koepel. Er is sprake van een plaatfundering met daaronder kolommen op palen. De palen hebben een h.o.h. afstand van circa 5 meter.

Conclusie: Alle gebouwen van de Penitentiaire Inrichting zijn op palen gezet. De palen hebben een h.o.h. afstand variërend van 0,5 meter tot maximaal 5 meter. Het merendeel van deze gebouwen is verdiept aangelegd, variërend van 1 m-mv tot 3 m-mv. Op basis van de landschappelijke situatie wordt verondersteld dat cultuurlagen vanaf de Late Middeleeuwen tot ca. 2m-mv in de bodem aanwezig kunnen zijn, op de top van een klei- of veenpakket. Deze vindplaatsen zijn naar verwachting door de verdiepte fundering al grotendeels verstoord. Daarnaast hebben ook de heipalen voor een aanzienlijke verstoring gezorgd in dieper liggende cultuurlagen. Hierdoor wordt een definitieve opgraving van potentiële archeologische niveaus onder de bestaande bebouwing niet zinvol geacht.

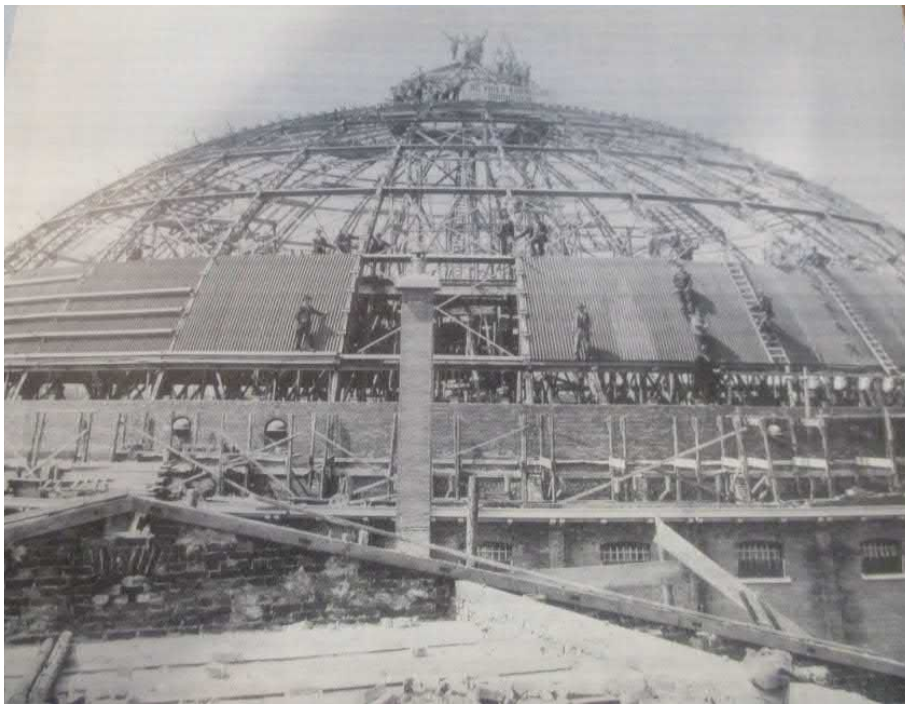
42 Haans en Korenberg, 2009, p. 14



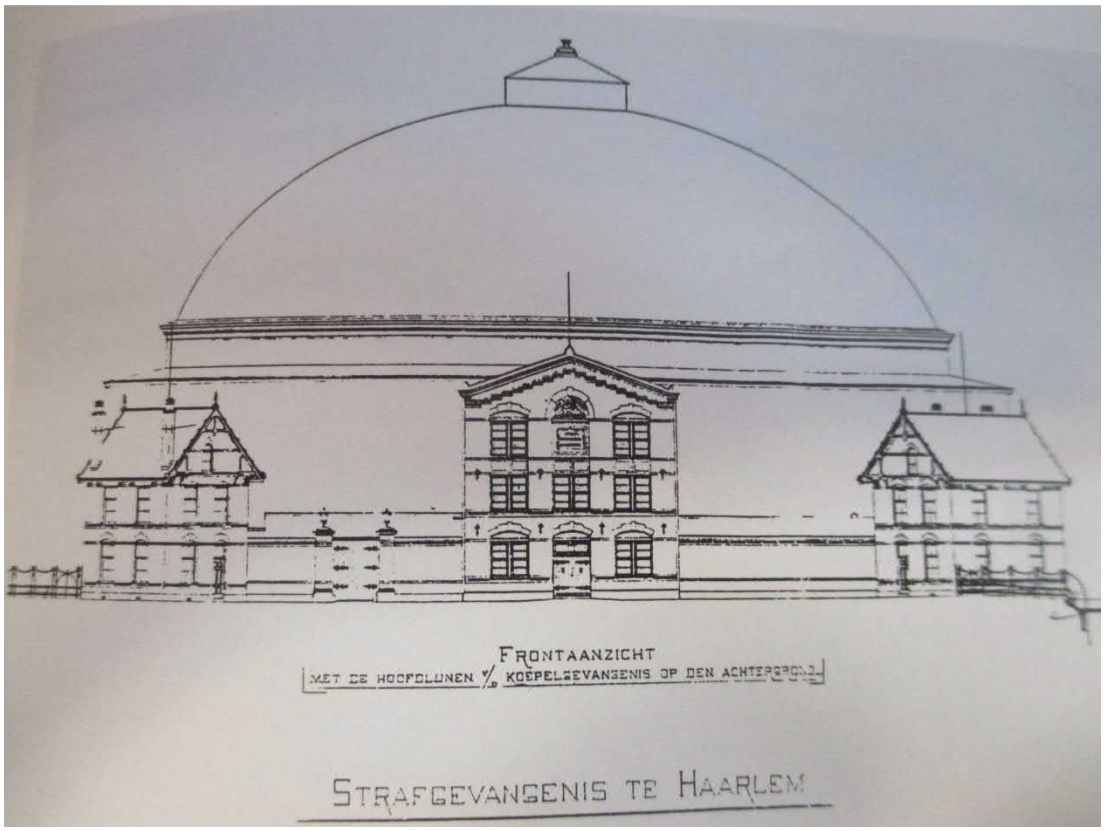
Afbeelding 17; Foto van de Penitentiaire Inrichting met de afzonderlijke gebouwen binnen de gekleurde kaders. Met de klok mee in zwart: gebouw A, in rood: gebouw B, in blauw: gebouw C, in paars: gebouw D, in geel: gebouw E.



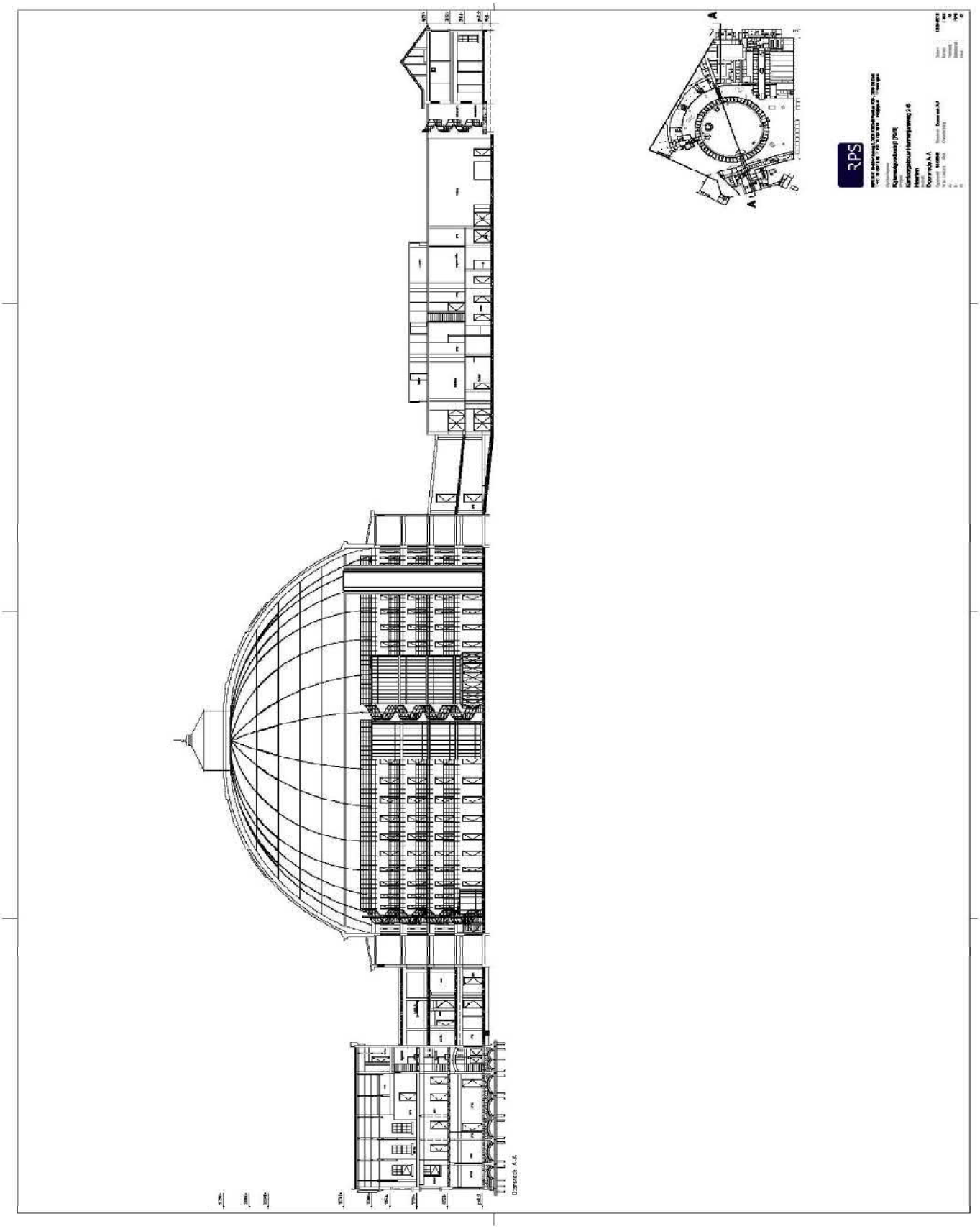
Afbeelding 18: Harmenjansveld, situatie rond 1890. Ingetekend zijn de verschillende kavels zoals die werden voorgesteld door Metzelaar in zijn brief aan de Minister van Justitie. Bron: Spruit, 2001, 21.



Afbeelding 19: Foto genomen tijdens de bouw van de koepel in 1894. Bron: Spruit, 2001, 11.



Afbeelding 20: Bouwtekening van de hand van W.C. Metzelaar. Bron: Spruit, 1988, 95.



Afbeelding 21: Doorsnedetekening over de koepel en de aanpalende gebouwen. Bron: RPS.

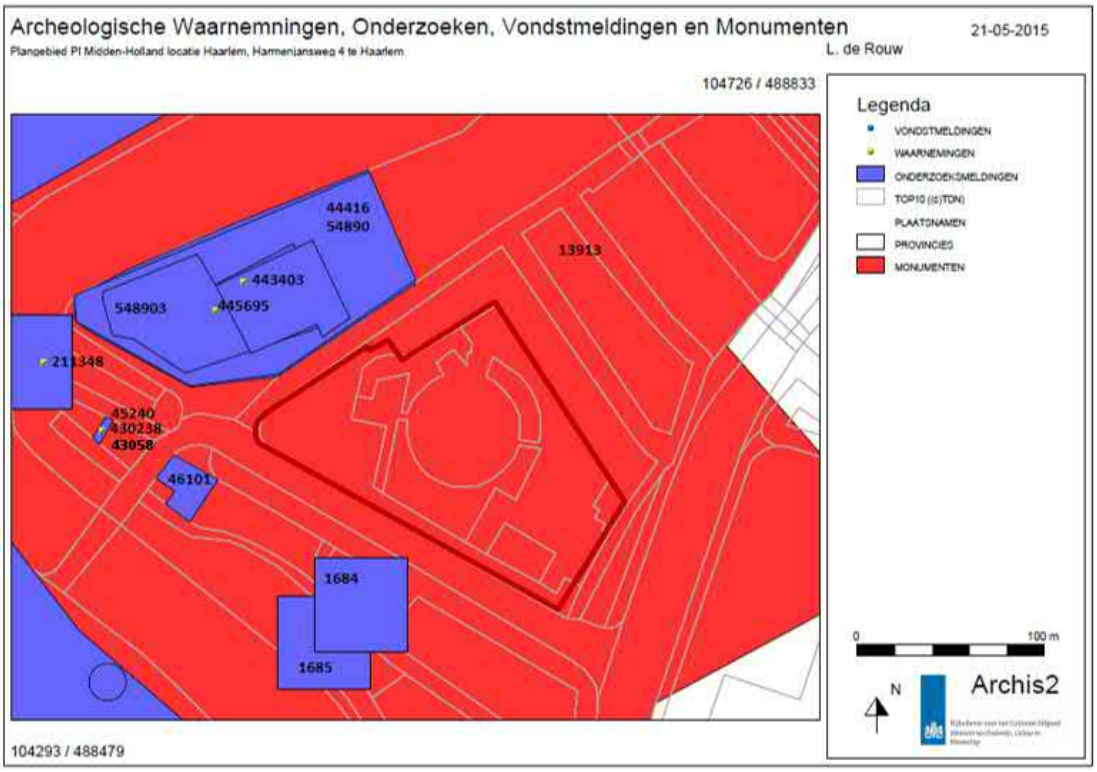
2.4 Archeologische waarden

In het plangebied zelf heeft nog geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Binnen een straal van 150 m rond het plangebied zijn diverse archeologische waarnemingen bekend en onderzoeksmeldingen opgenomen in Archis (zie ***Tabel 2*** en voor de locatie van de CAA-nummers ***Afbeelding 22)***. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de waarnemingen 211348 en 430238, alsmede de onderzoeksmeldingen 45240, 46101, 1684, 43058 en 1685 op basis van Archis zijn gelokaliseerd in de historische binnenstad van Haarlem. Hierom kan de informatie uit deze meldingen, indien het gaat om Laat-Middeleeuwse vindplaatsen, niet geëxtrapoleerd worden naar het onderhavige plangebied.

Tabel 2: Waarnemingen, Vondsten en Onderzoeken <150m rondom het plangebied (bron: Archis)

	CAA-nr.	Ligging t.o.v. plangebied Toponiem	Vondsten	Periode
Monument	13913	0m	Terrein van hoge archeologische waarde. met sporen van bewoning uit Prehistorie en Middeleeuwen	Prehistorie en Middeleeuwen.
Onderzoek ARC 20-12-2010	44416	20m NW ***Harmenjansweg 21 en 63***	Aanleiding is Bouwwerkzaamheden Booronderzoek Selectieadvies: aanvullend archeologisch onderzoek Selectiebesluit: Niet opgenomen in Archis. Literatuur: Verboom-Jansen & Wullink 2011	
Onderzoek ARC 10-12-2012	54890	20m NW	Aanleiding is Bouwwerkzaamheden Proefsleuvenonderzoek	
Onderzoek ADC-ArcheoProjecten 28-10-2013	58903	32m NW ***Scheepsmakers-kwartier***	Aanleiding is Bouwwerkzaamheden Proefsleuvenonderzoek Selectieadvies: Aanvullend archeologisch onderzoek Selectiebesluit: Niet opgenomen in Archis Literatuur: Williams 2014	
Onderzoek RAAP 10-02-2011	45240	80m W ***Scheepmakersdijk 7***	Aanleiding is bouwwerkzaamheden Booronderzoek Selectieadvies: Archeologische begeleiding protocol opgraven Selectiebesluit: Advies overgenomen door gemeente Haarlem Literatuur: Groot 2011	
Onderzoek BAAC 05-04-2011	46101	33m ZW ***Papentorenvest 10***	Aanleiding is Bouwwerkzaamheden Bureauonderzoek Selectieadvies: Zeer hoge kans archeologische waarden Late Middeleeuwen tot en met Nieuw Tijd Selectiebesluit: Niet opgenomen in Archis Literatuur: de Ruiter 2011	
Onderzoek Bureau Archeologie gemeente Haarlem 01-07-1997	1684	18m Z ***Scheepmakersdijk 57-63, Bleekerstraat 3***	Aanleiding is Bouwwerkzaamheden Selectieadvies: Niet opgenomen in Archis Selectiebesluit: Niet opgenomen in Archis	
Onderzoek Bureau Archeologie gemeente Haarlem 01-07-1997	1685	42m Z ***Scheepmakersdijk 34-44***	Aanleiding is Bouwwerkzaamheden Selectieadvies: Niet opgenomen in Archis Selectiebesluit: Niet opgenomen in Archis	
Waarneming	43058	67m Z ***Scheepmakersdijk 7***	Vondstverwerving: Archeologisch booronderzoek Beschrijving: Stadsresten; Kunstmatige ophoging, keramiek en muurrestanten Literatuur: Groot 2011.	Middeleeuwen Laat: 1050 – 1500 tot Nieuwe Tijd: 1500 – 1950
Waarneming	430238	85m W	Vondstverwerving:	Middeleeuwen laat A:1050-1250 nC

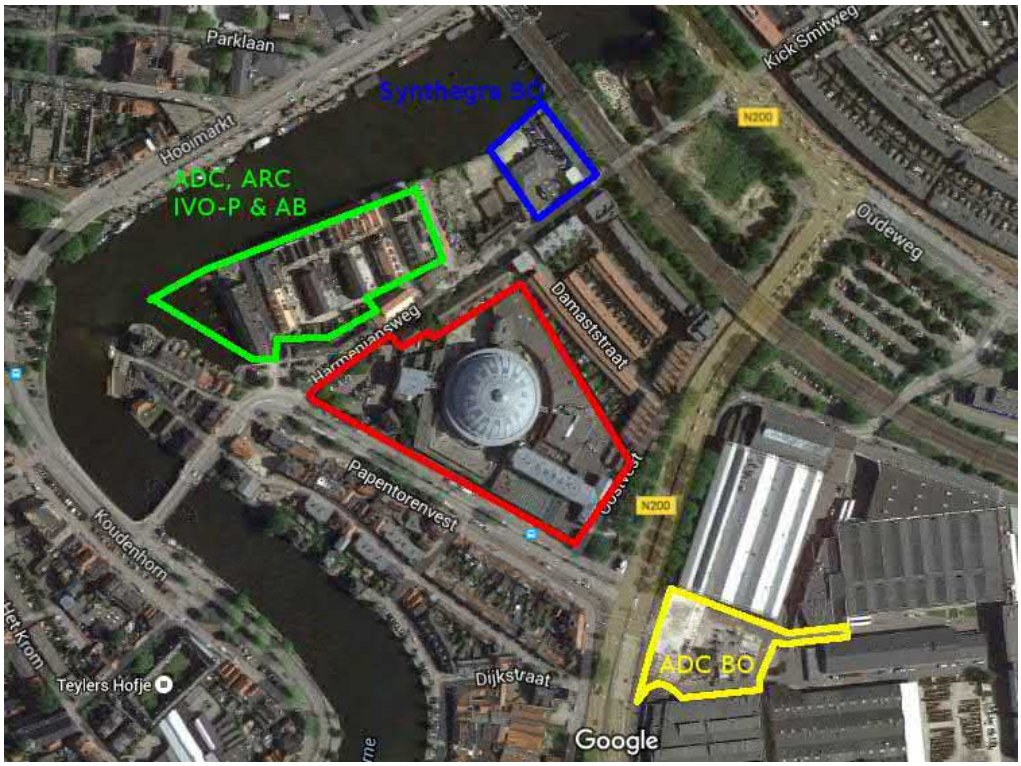
		Scheepmakersdijk 7	Archeologisch booronderzoek Beschrijving: Stadsresten; Kunstmatige ophoging, keramiek en muurrestanten Literatuur: Groot 2011.	tot Middeleeuwen laat A: 1050-1250 nC
Waarneming	443403	65m NW ***Harmenjansweg 21***	Vondstverwerving: Archeologisch booronderzoek Beschrijving: Nederzetingsresten Literatuur: Verboom-Jansen & Wullink 2011.	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC Nieuwe Tijd: 1500-1950
			Keramiek	Nieuwe Tijd: 1500 – 1950
			Schelpresten	Romeinse tijd: 12 v. Chr. – 450 n. Chr.
Waarneming	445695	68m NW ***Scheepmakerskwartier***	Vondstverwerving: Archeologisch opgraving Beschrijving: Nederzettingsresten Literatuur: Verboom-Jansen & Wullink 2011.	
			Houtskool	Nieuwe Tijd B: 1650 – 1850 n Chr
			Greppel	Nieuwe Tijd B: 1650 – 1850 n Chr
			Keramiek; aardewerk	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 en Nieuwe tijd B: 1650 - 1850
			Keramiek; pijpen	Nieuwe Tijd B – Nieuwe Tijd C: 1650 – 1950
			Keramiek; muurrestanten	Nieuwe Tijd B – Nieuwe Tijd C: 1650 – 1950
Waarneming	211348	125m W ***Papentorenvest (Molen de Adriaan)***	Vondstverwerving: Archeologisch opgraving Beschrijving: Keramiek behorende bij de fundering, delen van de stadsmuur, en gedraaid keramiek Literatuur: Numan & Poldermans 1988; Poldermans 1987.	Middeleeuwen laat B tot Nieuwe tijd C: 1250 – 1950



Afbeelding 22: Archismeldingen zoals aangeduid in Tabel 2: Waarnemingen, Vondsten en Onderzoeken <150m rondom het plangebied (bron: Archis). Het plangebied is gesitueerd in het donkerrode kader.

Op 30-3-2016 is door het Bureau Archeologie van de gemeente Haarlem (drs. P. van Kempen) een aantal (recente) publicaties ter beschikking gesteld, die door de overgang van Archis2 naar Archis3 nog niet opvraagbaar waren. Deze publicaties betreffen een bureauonderzoek, proefsleuvenonderzoek en archeologische begeleiding op het scheepmakerskwartier te Haarlem, op ca. 30m ten westen van het plangebied. Deze onderzoeken zijn uitgevoerd in december 2012 door het ARC en in oktober 2013 en december 2015 door het ADC. Daarnaast is in september 2015 aan de Oudeweg 6, op ca. 40m ten zuidoosten van het plangebied, een bureauonderzoek uitgevoerd door het ADC. Verder is door Synthegra in december 2015 een bureauonderzoek uitgevoerd aan de Harmenjansweg 83, 85 en 91 (zie ***Afbeelding 23***).[43]

[43] ***Door het Bureau Archeologie van de gemeente Haarlem zijn meerdere aanvullende rapporten geadviseerd om mee te nemen voor het onderhavige onderzoek (Blom 2013, Groot 2016), maar deze zijn vanwege een conceptstatus of omdat ze verweven zijn in latere rapportages, niet meegenomen in de onderhavige bureaustudie.***



Afbeelding 23: Luchtfoto met daarop de onderzoeken van het ADC, ARC en Synthegra geprojecteerd. Met in het rode kader het plangebied.

Uit het bureauonderzoek uitgevoerd door het ADC in september 2015, blijkt dat de bodem tot maximaal 320cm-mv opgevuld is met een zandlichaam, opgebracht in het tweede kwart van de 19e eeuw. Hieronder bevindt zich mogelijk nog een deel van een grachtvulling. Echter omdat de voorgenomen bodemingreep maar 1,5m diep zou bedragen, is geadviseerd om het plangebied vrij te geven van archeologisch onderzoek.[44]

Uit de landschappelijke, historische en archeologische gegevens uit het bureauonderzoek uitgevoerd door Synthegra in december 2015, blijkt een middellage verwachting voor de periode late middeleeuwen tot 12e eeuw en een hoge verwachting vanaf de 12e eeuw tot en met de Nieuwe Tijd. Voor archeologische vindplaatsen is de verwachting op zeer laag tot laag vastgesteld. Hierom heeft Synthegra geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.[45]

Tijdens het proefsleuvenonderzoek door het ARC in december 2012 zijn vijf werkputten aangelegd. In deze werkputten zijn muurresten uit de 20e eeuw aangetroffen, alsmede ophogingslagen uit de 17e, 18e en 19e eeuw. Onder deze ophogingslagen is een pakket veen aangesneden met daarin een veenbaan met laat-middeleeuws aardewerk. Daarnaast is een 17e eeuwse stijger aangetroffen.[46]

Tijdens het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door het ADC in oktober 2013 zijn zes werkputten aangelegd. In deze putten zijn archeologiche resten aangetroffen in de vorm van 18e eeuwse beschoeiingen en greppels/sloten. Daarnaast zijn in alle zes putten ophogingslagen aangetroffen uit de 17e en 18e eeuw. Deze archeologische resten bevestigden de uit historische bronnen bekende gegevens over het pangebied. Tussen 1648 en 1687 kwam het plangebied binnen de omwalling van Haarlem te liggen. Tot dat moment was er waarschijnlijk geen bebouwing in het desbetreffende plangebied. Tijdens het

[44] *Van der Zee 2015, 17-20.*
[45] *Kremer 2015, 30-33.*
[46] *Jezeer 2015, 9.*

proefsleuvenonderzoek zijn geen sporen van huizen/structuren aangetroffen. Hierom is aangenomen dat deze waarschijnlijke in de verstoorde bovenste meter van het plangebied aanwezig zijn. Op basis van de resultaten is door het ADC geadviseerd om over te gaan tot een archeologische begeleiding. Dit advies is overgenomen door de gemeente Haarlem.[47]

In de archeologische begeleiding zijn drie tonputten aangetroffen, waarvan er één gedateerd is in de 19e eeuw. Verder zijn ca. 48 kuilen en sloten aangetroffen, welke grof tussen 1600 en 1800 worden gedateerd. Een bijzondere vondst is een scheepshelling, waarvan een deel ook in voorafgaand onderzoek aangetroffen is. Op basis van het aardewerk en historische kaarten, is de begindatering van de scheepshelling op 1646 en 1688 vastgesteld.[48]

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische-, landschappelijke- aardkundige-, archeologische- en historische gegevens in en rond het plangebied geldt er voor het plangebied conform de archeologische beleidskaart van gemeente Haarlem een middellage archeologische verwachting (cat.4, zie ***Afbeelding 24*)*.** De beleidsadvieskaart van de gemeente Haarlem schrijft voor dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij een verstoring groter dan 2.500 m2 en dieper dan 30 cm.

Volgens de Beleidsnota Archeologie gemeente Haarlem ligt het plangebied op een strandwal. Volgens de Provinciale Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie ligt het plangebied echter net buiten de contouren van de strandwal en trad er veenvorming op in het plangebied, nadat de uitwatering van het zeegat bij Bergen vanuit het Oerij stagneerde. Dit komt overeen met de veldonderzoeken van het ADC en ARC, ten noordwesten van het plangebied, alsmede waarnemingen uit het burgwalgebied en de DINO gegevens, ten zuiden van het plangebied. Uit deze onderzoeken blijkt dat sprake is van een strandvlakte, met een diepte tussen 3,5m-mv en 4m-mv. Hierop is sprake van veen, welke op basis van de DINO-boringen op 2m-mv verwacht wordt, maar op basis van onderzoeken uit de omgeving van het plangebied ook dieper in de bodem aanwezig kan zijn, vanaf ca. 2,5m-mv. Bovenop het veen is waarschijnlijk sprake van een dun pakket klei, vanaf ca. 1,8m-mv. Hierboven bevinden zich geroerde lagen en stadsophogingen, tot direct onder het maaiveld.

Archeologische niveaus uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum bevinden zich op de top van de strandvlakte. De trefkans hierop wordt echter laag geacht. Daarnaast bevinden deze zich op dunsdanige diepte dat aanvullende civieltechnische maatregelen noodzakelijk zullen zijn (d.w.z. damwanden en bemaling) om eventuele vindplaatsen te kunnen onderzoeken. Wij achten de kans miniem dat dit daadwerkelijk zal plaatsvinden.

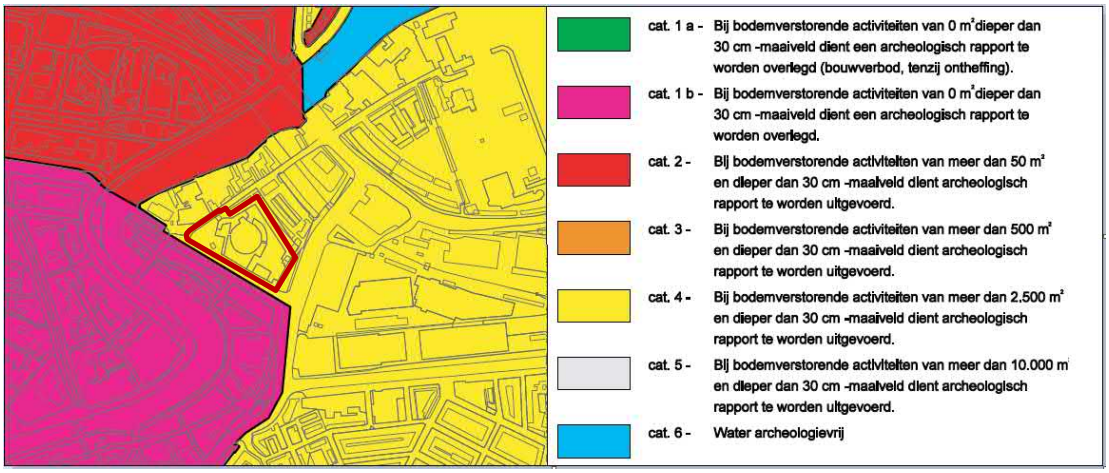
Gedurende de ontwikkeling van het veen is het plangebied niet geschikt voor bewoning. Pas vanaf de Late Middeleeuwen wordt het veen actief ontgonnen en/of gecultiveerd. Archeologische waarnemingen in de omgeving van het plangebied tonen wel bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen aan, maar deze bevinden zich voor een groot deel binnen de historische stadskern van de stad Haarlem, waar het plangebied net buiten valt. Onder andere tijdens het proefsleuvenonderzoek van ARC, ten noorden van het plangebied, zijn laat-middeleeuwse resten aangetroffen, maar dit betreft los vondstmateriaal. Aangezien in de omgeving van het plangebied geen archeologische niveaus uit de Late Middeleeuwen bekend zijn wordt de verwachting hierop middellaag geacht. Indien archeologische vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen aanwezig zijn, dan bevinden deze zich op de top van het veen.

Archeologische onderzoeken uit de omgeving van het plangebied tonen ophogingslagen vanaf de 17e eeuw aan, grofweg de periode waarin het plangebied binnen de stadsgrenzen van Haarlem wordt opgenomen. Deze ophogingslagen variëren qua dikte. In de nabijheid

[47] *Williams 2014, 29-32.*
[48] *Jezeer 2015, 43-48.*

van het plangebied zijn meerdere archeologische vindplaatsen uit deze periode bekend. Daarom wordt wordt de verwachting op archeologische vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd hoog geacht.

Door de realisatie van het gevangeniscomplex en de omliggende bijgebouwen, is het aannemelijk dat de bodem tot een zekere mate verstoord is. Uit het bouwdossieronderzoek is gebleken dat de bodem onder de gebouwen tot minimaal 1m-mv verstoord zijn door de aanleg van strokenfunderingen en spaarbogen op geheide palen. Buiten de bestaande bebouwing is de exacte verstoringsdiepte echter onbekend.



Afbeelding 24: Uitsnede uit de beleidsadvieskaart van gemeente Haarlem (Bron: Beleidsnota Archeologie Haarlem, 2009). Het plangebied is gesitueerd in het rode kader.

2.6 Beantwoording onderzoeksvragen

Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?

De bodem is opgebouwd uit een erfverharding op een subrecente bouwvoor op oudere antropogene ophogingen. De exacte samenstelling van deze antropogene lagen is niet zeker. Onder deze antrogene lagen bevindt zich een dek van klei, behorende bij de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Onder het Laagpakket van Walcheren bevindt zich een veenpakket (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket). Hieronder bevindt zich een strandvlakte, behorende bij de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort. De strandvlakte bestaat uit matig fijn tot grof zand, met daarin, indien kalkrijk, complete schelpresten. Hieronder bevindt zich het pleistocene zand. De aanleg van het terrein en de bouw van het gevangeniscomplex hebben waarschijnlijk voor een aanzienlijke bodemverstoring gezorgd. Dit zal moeten worden getoetst met behulp van booronderzoek

Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja welke en waar (welke diepte) en in welke vorm?

Op basis van de landschappelijke situatie is de verwachting dat in het plangebied mogelijk archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Indien vindplaatsen aanwezig zijn dan dateren deze hoogstwaarschijnlijk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Vanaf de Nieuwe Tijd B (circa 1650 n. Chr)., is de archeologische trefkans op vindplaatsen hoog, door de ontwikkeling van het plangebied binnen de grenzen van de historische binnenstad. Met name de ontwikkeling van de buitenwerken van de vesting kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandskoming van de bodemopbouw. Eventuele vindplaatsen die aangetroffen kunnen worden uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd B zijn ontginningssporen, turfwinning en verkavelingsporen (***Tabel 3***). Vanaf de Nieuwe Tijd B worden archeologische

vindplaatsen verwacht die samen hangen met de activiteiten binnen een nederzettingsterrein, alsmede akkerlagen, afvaldumps, ontginningssporen, esgreppels, zandpaden, karrensporen en verharde wegen. Deze archeologische resten kunnen zowel aanwezig zijn in de onderkant van het antropogene ophogingspakket, als in het ophogingspakket zelf. Daarnaast valt het niet uit te sluiten dat er zich archeologische resten uit de Vroege Prehistorie in de top van de C-horizont (Formatie van Boxtel) bevinden.

De trefkans op archeologische vindplaatsen uit overige perioden is niet waarschijnlijk door veenontwikkeling dat plaatsvindt vanaf het Late Neolithicum.

Tabel 3: Archeologische verwachting

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Nieuwe Tijd B – Nieuwe Tijd C	Hoog	Nederzettingsterrein, akkerlagen, afvaldumps, ontginningssporen, esgreppels, zandpaden, karrensporen, verharde wegen.	Direct onder de bouwvoor, in antropogene ophogingspakketten tot in de top van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren (klei), of Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket (veen), op een maximale diepte van ca. 2,5m-mv.
Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd B	Middellaag	ontginningssporen, sporen van turfwinning, verkaveling	Direct onder het ophogingspakket, in de top van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren (klei), of Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket (veen), op een diepte van ca. 2,5m-mv.
Vroege Prehistorie	Laag	Vuurstenen en natuurstenen voorwerpen die gerelateerd kunnen worden aan jachtkampen, vuursteenbewerkingsites	Direct onder de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort (fijn tot grof zand), in de top van de Formatie van Boxtel (fijn zand), op een diepte vanaf ca. 12-mv.

Is aanvullend veldonderzoek door middel van boringen en/of proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?

Het plangebied behoort tot een archeologisch monument (monumentnummer 13913) en een rijksmonument (monumentnummers 513313, 513314, 513315, 513316, 513317, 513318, 513319 en 513320). Daarnaast is het plangebied op de beleidsadvieskaart van de gemeente Haarlem aangemerkt als categorie 4, gebieden met een middellage archeologische verwachting. De beleidsnota van de gemeente Haarlem schrijft voor dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij een verstoring groter dan 2500 m2 en dieper dan 30 cm.

Door de realisatie van het gevangeniscomplex en de omliggende bijgebouwen, is het aannemelijk dat de bodem tot een zekere mate verstoord is. De exacte verstoringsdiepte hiervan is echter onbekend, waardoor een inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek noodzakelijk geacht wordt. Het doel van het onderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting voor de top van het veen. Daarnaast dient tevens de mate van intactheid van het bodemprofiel en de dikte van de antropogene ophogingspakketten vastgesteld te worden.

3 Booronderzoek

3.1 Methode

Met mw. drs. A. van Zalinge (gemeentelijk archeoloog) is op 13-08-2015 afgesproken dat het booronderzoek zal bestaan uit het begeleiden van de milieuboringen door een senior archeoloog. Op 25 en 26 november 2015 heeft Tauw b.v. in samenwerking met Hamaland Advies een verkennend milieukundig en archeologisch booronderzoek uitgevoerd. De boormeesters waren D. Nakken en E. van der Kuijl. De boorpunten zijn met een meetwiel ingemeten ten opzichte van de bestaande bebouwing. Omdat de boorpunten voor het milieukundig onderzoek niet met GPS zijn uitgezet, zijn de NAP-hoogtes afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)[49]. In het totaal zijn 21 milieuboringen voor het archeologisch onderzoek buiten de bestaande bebouwing doorgezet tot in de natuurlijke ondergrond en 1 milieuboring in de koepel (boring 501) doorgezet en door E. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector) bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Het kalkgehalte van het sediment is bepaald met HCl. De boringen zijn tot een diepte van 2,0 m-mv doorgezet met een edelmanboor met een boordiameter van 7 cm. Daarna zijn de boringen doorgegutst tot een maximale diepte van 3,2 m-mv (boring 1b) met een steekguts van 3 cm. Boringen onder de grondwaterspiegel zijn gezet met een zuigerboor met een diameter van 5 cm. Alle zandige bodemlagen zijn na het booronderzoek gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm en gecontroleerd op de aanwezigheid van mogelijke archeologische indicatoren. Alle kleiige en venige bodemlagen zijn versneden en gecontroleerd op aanwezige indicatoren. Hierbij zijn diverse indicatoren aangetroffen die in tabel 5 zijn weergegeven. Voor de situering van de boorpunten wordt verwezen naar de boorpuntenkaart in bijlage 4. Voor de beschrijving van de afzonderlijke boorkernen wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 5.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De bodemopbouw in het plangebied kent een vrij uniforme bodemopbouw. De hoofdlijn van de bodemopbouw (zie ***Tabel 4***) kan als volgt worden weergegeven (boring 6):

Tabel 4: Bodemopbouw van het plangebied

Diepte (cm – mv, mv = 71 cm + NAP)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 5 cm	Betontegel	
Tussen 5 cm en 60 cm	Geel matig fijn zand met grove schelpresten en puin	Ap1; subrecente ophogingslaag
Tussen 60 cm en 150 cm	Bruin humeus kleiig fijn siltig zand met baksteenpuin	Ap2; oorspronkelijke bouwvoor
Tussen 150 cm en 200 cm	Bruin humeus fijn siltig zand met mest en puinspikkels	A1; oorspronkelijke stadsgrond
Tussen 200 cm en 230 cm	Grijsbruine klei met veenbrokken en puinspikkels	A2; oorspronkelijke ploegvoor met verspitte top Hollandveen
Tussen 230 cm en 260 cm	Grijze vette goed gerijpte klei	C; zeeklei (IJklei, Formatie van Naaldwijk)
Tussen 260 cm en 300 cm	Bruin veen met plantenresten	C; rietzeggeveen (Hollandveen)

49 Omdat het een vrij vlak terrein betreft is een gemiddelde maaiveldhoogte van 0,71 m + NAP aangehouden.

Interpretatie

De basis van het profiel wordt gevormd door een dik pakket rietzeggeveen (Hollandveen, behorend tot de Formatie van Nieuwkoop). De top van het veenpakket is aangetroffen op dieptes variërend van 210 cm-mv (boring 40) tot 260- cm-mv (boring 6), in NAP: 139 cm – NAP tot 189 cm - NAP. De top van het veen is her en verspit en veraard (geoxideerd), wat erop duidt dat het tijdens de middeleeuwen aan de oppervlakte heeft gelegen en ontgonnen is[50]. De top van het veen is vervlakt en wordt afgedekt door een pakket grijze of bruingrijze iets kalkhoudende klei met een gemiddelde dikte van 60 cm (afkomstig uit de voormalige Haarlemmermeer of het IJ) waarin zich puinspikkels bevinden en soms wat fijne schelpresten, (dierlijke) mest en humeuze insluitsels. Dit is in het veld geïnterpreteerd als de oorspronkelijke ploegvoor uit de Late Middeleeuwen welke globaal in de 14e en 15e eeuw gedateerd kan worden, op basis van de stratigrafische positie en het afdekkende pakket[51]. Deze wordt op zijn beurt weer afgedekt door een gemiddeld 50 cm dikke laag stadsgrond met huishoudelijk afval, voornamelijk uit de 16e en 17e eeuw[52]. De laag stadsgrond wordt afgedekt door een gemiddeld 75 cm dikke laag bruin humeus kleiig fijn siltig zand met baksteenpuin, betonpuin en metaalresten. Dit is de oorspronkelijke bouwvoor uit de tijd van de bouw van de koepelgevangenis (eind 19e eeuw). De toplaag bestaat uit een 60 cm dikke subrecente ophogingslaag van puinhoudend zand.

Er zijn een aantal boringen met een afwijkende bodemopbouw. Boring 501 is midden in de koepel gezet. In boring 501 is geen veenpakket aangetroffen, maar bestaat de basis van het profiel uit blauwgrijs matig grof zand (320-350 mu). Daarboven bevindt zich op een diepte van 100 cm-mv (29 cm – NAP) tot en met 190 cm-mv (109 cm-NAP) een pakket geel matig grof zand met schelpresten. Op basis van de korrelgrootte, de sortering en de aanwezigheid van complete schelpen (w.o. nonnetjes) is het onderste pakket geïnterpreteerd als de afzetting van een strandvlakte. Geologisch wordt deze afzetting gerekend tot het Laagpakket van Zandvoort binnen de Formatie van Naaldwijk.[53] Tijdens het booronderzoek kon echter niet herleid worden of het een kunstmatig aangevoerd zandpakket voor de bouw van de koepelgevangenis betrof of een natuurlijk zandpakket. Omdat het zandpakket nergens anders zo hoog in het profiel aangetroffen is, mag er vanuit gegaan worden dat het om een kunstmatige ophoging gaat.

Boring 1a, boring 2, Boring 12.21 en boring 201.2 zijn voortijdig gestuit op funderingen op een diepte van respectievelijk 130 cm-mv (59 cm – NAP), 180 cm-mv (109 cm – NAP), 60 cm-mv (11 cm + NAP) en 185 cm-mv (114 cm – NAP). Mogelijk gaat het om funderingen van oudere bebouwing in het plangebied, hoewel daar op basis van het cartografisch onderzoek geen bewijzen voor zijn. De funderingen kunnen eventueel ook toebehoren aan reeds verdwenen bebouwing van de koepelgevangenis die eind 19e eeuw en begin 20e eeuw nog rond de koepelgevangenis aanwezig was en daarna gesloopt is.

Boring 701.2 betreft een boring die geëindigd is in een oude waterbodem, vermoedelijk een sloot of greppel. De locatie van de boring aan de zuidoostzijde van het plangebied komt min of meer overeen met de op de kaart van De Geus uit 1857 zichtbare sloot (zie afb. 13)[54]. Deze is aangeprikt op een diepte van 120 cm-mv tot 140 cm-mv (49 cm – NAP tot 69 cm – NAP) en bestond uit een donkerbruine slibbige fijn sterk siltige zandlaag die uit de boor liep.

50 Vgl. Jacobs, 1999, 42-58.

51 Vanwege het ontbreken van goed dateerbaar vondstmateriaal in deze laag, kan deze laag vooralsnog niet exacter gedateerd worden.

52 Met de term "stadsgrond"wordt het antropogene ophogingspaket bedoeld bestaande uit het oorspronkelijke natuurlijke substraat dat omgewerkt is en vermengd is met huishoudelijk afval, houtskool, fosfaat e.d.

53 De Mulder et al., 2003.
54 De voormalige Oostvest was meer oostwaarts gelegen.

Daaronder was het profiel dermate waterig dat het sediment niet meer kon worden opgeboord.

Archeologie, Archeologische indicatoren

De in de boorkernen aangetroffen vondsten zijn vrijwel allemaal afkomstig uit de bruine humeuze kleiige stadsophoging met huishoudelijk afval. Een uitzondering vormt vondstnummer 7, een fragment Pingsdorfaardewerk (zie ***Afbeelding 25***), dat op een diepte van 250 cm-mv in de top van het verspitte veen werd aangetroffen. Het betreft een vrij laat te dateren grijswit hard baksel dat ook uit de pottenbakkerijen van Zuid Limburg afkomstig kan zijn[55]. Op grond van de diagnostische kenmerken van de indicatoren kan herleid worden dat het veenpakket vermoedelijk in de late 12e eeuw of de vroege 13e eeuw ontgonnen is en de laag met stadsgrond in de periode van de 15e t/m de 18e eeuw ontstaan is.

Tabel 5: Overzicht van de aangetroffen archeologische indicatoren

Vondstnr.	Boringnr.	Diepte in cm-mv	Omschrijving	Datering
1	11.01	60-190	2 wandfragmenten roodbakkend aardewerk met loodglazuur + fragment tras	16B-17B
2	11.01	190-250	3 wandfragmenten roodbakkend aardewerk met loodglazuur (w.o. testje)	16B-17B
3	38	90-120	1 wandfragment roodbakkend aardewerk met spatten lood/tinglazuur	14B-15A
4	12	60-185	1 wandfragment majolicaschotel met blauwwitte decoratie (floraal) en een fragment van een glazen fles (groen)	17A-17B
5	12	185-230	1 wandfragment kom van roodbakkend ongeglazuurd aardewerk, 1 wandfragment roodbakkend aardewerk met loodglazuur en 3 pijpenstelen (2 dik e 1x dun, geglaasd) en fragmenten bruin vensterglas	17A-17B
6	39	70-165	1 fragment roodbakkend aardewerk met loodglazuur (slechte kwaliteit) en een steelfragment van een kleipijp (geglaasd)	16B-17A
7	39	250	1 wandfragmentje witbakkend steengoed zonder verfsporen (Pingsdorf)	13A-13B
8	1	170-210	Halve mosselschelp, 1 fragment dierlijk bot (spongieus) en een fragment van een kleipijp (geglaasd)	17A-17B
9	6	150-200	1 fragment van een blauwe wandtegel en een wandfragment roodbakkend aardewerk met loodglazuur (slechte kwaliteit)	16B-18A



Afbeelding 25: Voor- en achterzijde van de in boring 7 in de top van het verspitte veenpakket aangetroffen Pingsdorfscherf.

[55] Vgl. Böhner, K., 1955/56. 372-387 en .Bruijn, 1965.

4 Eindconclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Bureauonderzoek

Op grond van de bestudeerde bronnen kan geconcludeerd worden dat het plangebied een middelhoge verwachting heeft op archeologische resten uit de periode vanaf de Late Middeleeuwen B (1250 n. Chr.) tot aan de Nieuwe Tijd B (1650 n. Chr.). Voor de periode vanaf de Nieuwe Tijd B geldt een hoge archeologische verwachting voor het plangebied. Archeologische vindplaatsen uit de Vroege Prehistorie, in de diepere ondergrond, kunnen niet uitgesloten worden. Hiervoor geldt een lage archeologische verwachting. Vindplaatsen uit andere periodes zijn hoogstwaarschijnlijk niet aanwezig door veenvorming en latere turfwinning. Daarnaast heeft de bouw van de koepelgevangenis en bijgebouwen een aanzienlijke bodemverstoring veroorzaakt binnen het plangebied, waardoor potentiële archeologische niveaus waarschijnlijk verstoord zijn. Onbekend is echter tot hoe diep de bodem ter plaatse van de onbebouwde delen is verstoord. Dit is gecontroleerd door het begeleiden van milieukundige verkennende boringen door een senior KNA archeoloog.

Veldonderzoek

Op grond van de onderzoeksresultaten van het veldonderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit het bureauonderzoek als volgt beantwoord worden:

1) Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?

Uit het veldonderzoek blijkt dat in het plangebied onder een straatverharding van beton, betonklinkers of betontegels een subrecente ophoging van gemiddeld 120 cm en een stadsophoging van gemiddeld 60 cm uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd aanwezig is. De basis van de stadsophoging bestaat uit een oorspronkelijke ploegvoor van bruingrijze of grijze klei met puinspikkels en veenbrokken. Vanaf een diepte variërend van 210 tot 260 cm-mv is een dik veenpakket (Hollandveen, Formatie van Nieuwkoop) aanwezig, waarvan de top veraard en verspit is. De natuurlijke ongeroerde bodem bevindt zich dus op een diepte vanaf 210 cm-mv.

2) Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn?

Archeologische vindplaatsen kunnen op voorhand niet uitgesloten worden. Indien aanwezig dan zijn eventuele spoorniveaus en/of vondstniveaus te verwachten vanaf een diepte van 120 cm-mv tot 210 cm-mv in de stadsophoging uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd en onder de oorspronkelijke ploegzool in de top van het veenpakket op een diepte variërend van 210 cm-mv tot 260 cm-mv.

4.2 Selectieadvies

Op grond van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat in het plangebied vanaf een diepte van 120 cm-mv sprake is van een grotendeels intacte bodemopbouw met archeologische indicatoren voor bewoning en/of landgebruik in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Eventuele spoorniveaus en/of vondstniveaus zijn te verwachten in de stadsophoging uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd en onder de oorspronkelijke ploegzool in de top van het veenpakket op een diepte variërend van 210 cm-mv tot 260 cm-mv.

Op grond van de onderzoeksresultaten adviseren wij om bodemingrepen in het plangebied te beperken tot een diepte van 100 cm-mv, rekening houdend met een bufferzone van 20 cm boven de top van de eerste archeologisch relevante cultuurlaag uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. In dat geval is sprake van ***behoud in situ***. De beheersmaatregelen voor ***behoud in situ*** dienen te worden afgestemd met de gemeentelijk archeoloog en zijn mede afhankelijk van de geplande bodemingrepen. Indien diepere bodemingrepen voorzien zijn, dan zullen archeologisch waardevolle niveaus aangetast worden. In dat geval zal een vervolgonderzoek plaats dienen te vinden waarbij de bedreigde archeologische niveaus (spoor- en.of vondstniveaus) veilig worden gesteld middels een proefsleuvenonderzoek, archeologische begeleiding of een opgraving, afhankelijk van de aard en omvang van de te verwachten resten. Dit zal in overleg met de gemeentelijk archeoloog worden bepaald.

4.3 Selectiebesluit

Het conceptrapport is op 18 maart 2016 beoordeeld door Bureau Archeologie, gemeente Haarlem[56]. De opmerkingen op het conceprapport zijn verwerkt in deze definitieve rapportage. Omdat nog niet is aangetoond of er in het plangebied behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn, heeft Archeologie Haarlem aangegeven dat nog een waardestellend onderzoek moet plaatsvinden[57]. Of een dergelijk onderzoek uitgevoerd moet worden is afhankelijk van de voorgenomen bodemingrepen ten behoeve van de (bouw-) plannen. Op basis van de resultaten van het waardestellend onderzoek moet dan door het bevoegd gezag bepaald worden of een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding, proefsleuvenonderzoek of opgraving al dan niet noodzakelijk is. Voor een gravend vervolgonderzoek is een door de gemeente goedgekeurd Programma van Eisen noodzakelijk. Het uitvoeren van gravend onderzoek is voorbehouden aan gecertificeerde bedrijven en organisaties.

Op 16 april 2019 heeft door Bureau Archeologie Haarlem een herbeoordeling van het rapport plaatsgevonden. De opmerkingen op de eerdere versie (2.0) zijn verwerkt in deze aangepaste versie (2.2). Tevens is het nieuwe Stedenbouwkundig Plan op verzoek van Bureau Archeologie Haarlem in overleg met HBB Groep verwerkt in de nieuwe versie.

4.4 Voorbehoud

Het uitgevoerde bureau- en booronderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: '***Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister***'.

56 Schriftelijk advies drs. P. van Kempen, d.d. 18 maart 2016.

57 Ibidem.

Gebruikte literatuur

Berendsen, H.J.A., 2005. ***Landschappelijk Nederland***. De fysisch-geografische regio's. Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008. ***De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie***. Assen (Fysische geografie van Nederland).

Böhner, K., 1955/56. Fr¨uhmittelalterliche T¨opfer¨ofen in Walberberg und Pingsdorf. Bonner Jahrbucher 155/156, pp. 372–387.

Blom, M.C., 2013. ***Eenn archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) op het oostelijke deel van het plangebied aan de Harmenjansweg te Haarlem (NG), ARC-Rapporten 2013-14).*** Groningen.

Bruijn, A., 1965: ***De middeleeuwse pottenbakkerijen in Zuid-Limburg (Nederland)***, Tongeren, (publicaties van het Gallo-Romeins Museum te Tongeren 9).

Bulte, M,A., 2002. ***Op en rond Scheepmakersdijk en Harmenjansveld. Wonen en werken aan de grens van Haarlem***. Haarlem, De Vrieseborch.

Chemielinco, 1995. ***Verkennend bodemonderzoek PI Harmenjansweg 4 te Haarlem***. Projectnr. 95116. Utrecht.

Duinen Van, 1995. ***Archeologie in de Amsterdamse Waterleidingduinen.*** Gemeentewaterleidingen Amsterdam, afdeling Natuur en Terreinbeheer. Amsterdam.

Frank, C. en J. Haans, 2010. ***De PI Midden Holland Locatie Haarlem. Bouwhistorisch onderzoek/Monumentale Waardenbepaling. Rapport I. 200 jaar gevangenissen en gevangenen. De "machine" van het complex van de PI Haarlem, afgezet tegen de ontwikkelingen in de uitvoering van de detentie in de 20 ste eeuw.*** VROM Rijksgebouwendienst. Haarlem, Monumenten Adviesbureau Nijmegen. Nijmegen.

Gemeente Haarlem, 2009. ***Archeologische waarderings- en Beleidskaart.***

Groot, R.W. de, 2011. ***Plangebied Scheepmakersdijk 7 te Haarlem Gemeente Haarlem. Archeologisch vooronderzoek: Een bureauonderzoek met veldtoets***. ***Raap-rapport 3722***, Weert.

Groot, R.W., de, 2016. ***Een inkijk in de bodem van de Spaarnwouder- en Harmenjansbuur, gemeente Haarlem; archeologisch onderzoek: een archeoloigsche begeleiding (protocol opgraven) van het plaatsen van ondergrondse afvalcontainers in Haarlem, RAAP-rapport 3101.*** Weesp.

Haans, F. en G. Korenberg, 2009. ***Demarcatierapport PI De Vest (OR 400495, OR400496, OR402875). Haarlem, Oostvest 16-24. Versie 01***. Rijksgebouwendienst. Haarlem.

Jacobs, E., 1999. ***Een 12de-eeuwse huisplats in de Veerpolder, Haarlem***, in: Haarlems Bodemonderzoek 32 (1998): 42-58.

Jezeer, W., 2015. ***Timmeren aan het Spaarne. Het Scheepmakerskwartier te Haarlem; Een archeologische begeleiding, protocol opgraven, ADC-rapport 4026.*** Amersfoort.

Jong, J. de, 1984. ***Het burgwalgebied; waanermingen en onderzoek, Haarlems Bodemonderzoek 18: 33-49.*** Haarlem.

Kok, M.S.M., 2008. ***The homecoming of religiouspractice. An analysis of offering sites in the wet low-lying parts of the landscape in the Oer-ij area (2500 BC- AD450),*** Amsterdam.

Kremer, H. 2015. ***Bureauonderzoek Harmenjansweg 85, 91 en 93 te Haarlem, gemeente Haarlem, Synthegra rapport S150080***. Leusden.

Monumenten Advies Bureau, ***De PI Midden Holland Locatie Haarlem. Bouwhistorisch onderzoek / Monumentale waardenbepaling***. Rapport1. 200 jaar gevangenissen en gevangenen. De "machine" van het complex van de PI Haarlem, afgezet tegen de ontwikkelingen in de uitvoering van de detentie in de 20ste eeuw.

Numan, A.M. & J.M. Poldermans, 1988. ***Archeologische kroniek 20***, Haarlem.

Poldermans, M., 1987. ***Waar eens 'De Goede Vrouw' stond.*** Haarlems Bodemonderzoek 21: 30-47.

RGD, 1995.***Vereenvoudigde Geologische Kaart van Haarlem en omgeving.***Haarlem.

Sewuster, R.J.E. & E.L.D. Korving, 2014a. ***Verkennend Milieukundig Bodemonderzoek Penitentiair Complex aan de Harmenjansweg 4 te Haarlem.*** Fugro, Leidschendam.

Sewuster, R.J.E. & E.L.D. Korving, 2014b. ***Aanvullend Milieukundig Bodemonderzoek aan de Harmenjansweg 4 te Haarlem.*** Fugro, Leidschendam.

Ruiter, D.L. de, 2011. ***Haarlem. Plangebied Papentorenvest 10; een archeologische bureauonderzoek, Baac-rapport V-11.0126.*** Deventer.

Speet, B., 2010; ***Historische Atlas van Haarlem. 1000 jaar Spaarnestad***. SUN/Noord-Hollands Archief. Amsterdam.

Spruit, W.A., 2001. ***Bajes aan het Spaarne. Honderd Jaar Haarlemse Inrichtingen***. Uitgave van de Penintiaire Inrichting Midden-Holland, Locatie Haarlem. Beverwijk.

Kramer, F., H. van den Breugel en T. Nijenkamp, 2016. ***Verkennend bodemonderzoek Harmenjansweg 4 (Koepelgevangenis) te Haarlem.*** Tauw projectnummer 1228273.

Temmink, J.J., 1982; ***Haarlem door de eeuwen heen***. Haarlem/Antwerpen.

Tol A.J. et al. 2012. ***Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek Archeologie.*** Status: versie 2.0. Geactualiseerd op 4 december 2012. Versie 1.0 van deze leidraad is op 30 maart 2006 vastgesteld door het CCvD.

Verboom-Jansen, M., & A.J. Wullink 2011, ***Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Harmenjansweg te Haarlem (NH), rapport 2011-7***, Groningen.

Williams, G.L., 2014. ***Haarlem scheepsmakerskwartier. Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven***. ***ADC-rapport 3597,*** Amersfoort.

Zalinge, A.C. van & P.A.M.M. van Kempen 2014. ***Haarlemse Richtlijnen, Aanvullende specificaties voor archeologisch onderzoek in de gemeente Haarlem***, Haarlem.

Zee, R.M. van der, 2015. ***Oudeweg 6, Haarlem, (gemeente Haarlem); Een Bureauonderzoek. ADC-rapport 3970.*** Amersfoort.

Zee, R.M. van der, 2015. ***Scheepmakerskwartier fase 2a en 2b, Haarlem (gemeente Haarlem); Een Bureauonderzoek. ADC-rapport 3952.*** Amersfoort.

Geraadpleegde websites:

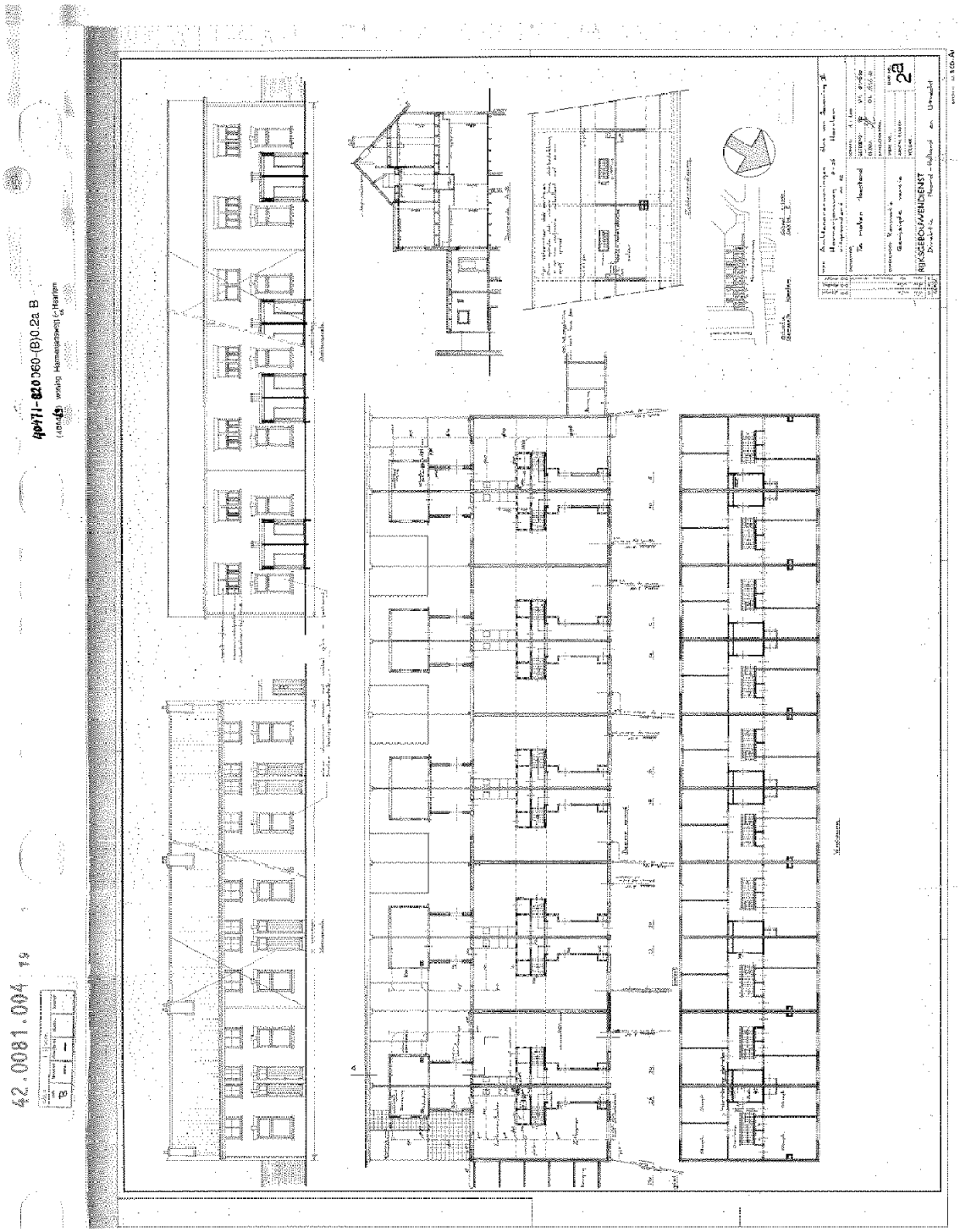
www.archis.nl; voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, Bonneblad, geomorfologie, bodem en GWT
www.watwaswaar.nl; voor informatie historische kaarten
www.ahn.nl; voor informatie hoogte
www.dans.easy.nl voor rapporten
http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens voor informatie over boringen in de omgeving
www.google.maps voor luchtfoto
http://nl.wikipedia.org/wiki/stedenboeken voor kaarten van Jacob van Deventer
http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/ voor informatie over de monumenten in het plangebied
http://www.museumbeverwijk.nl voor historische kaarten van Haarlem
http://www.noord-hollandnl voor raadplegen Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie Provincie Noord-Holland
www.noord-hollandsarchief.nl voor raadplegen kaartmateriaal

BIJLAGEN

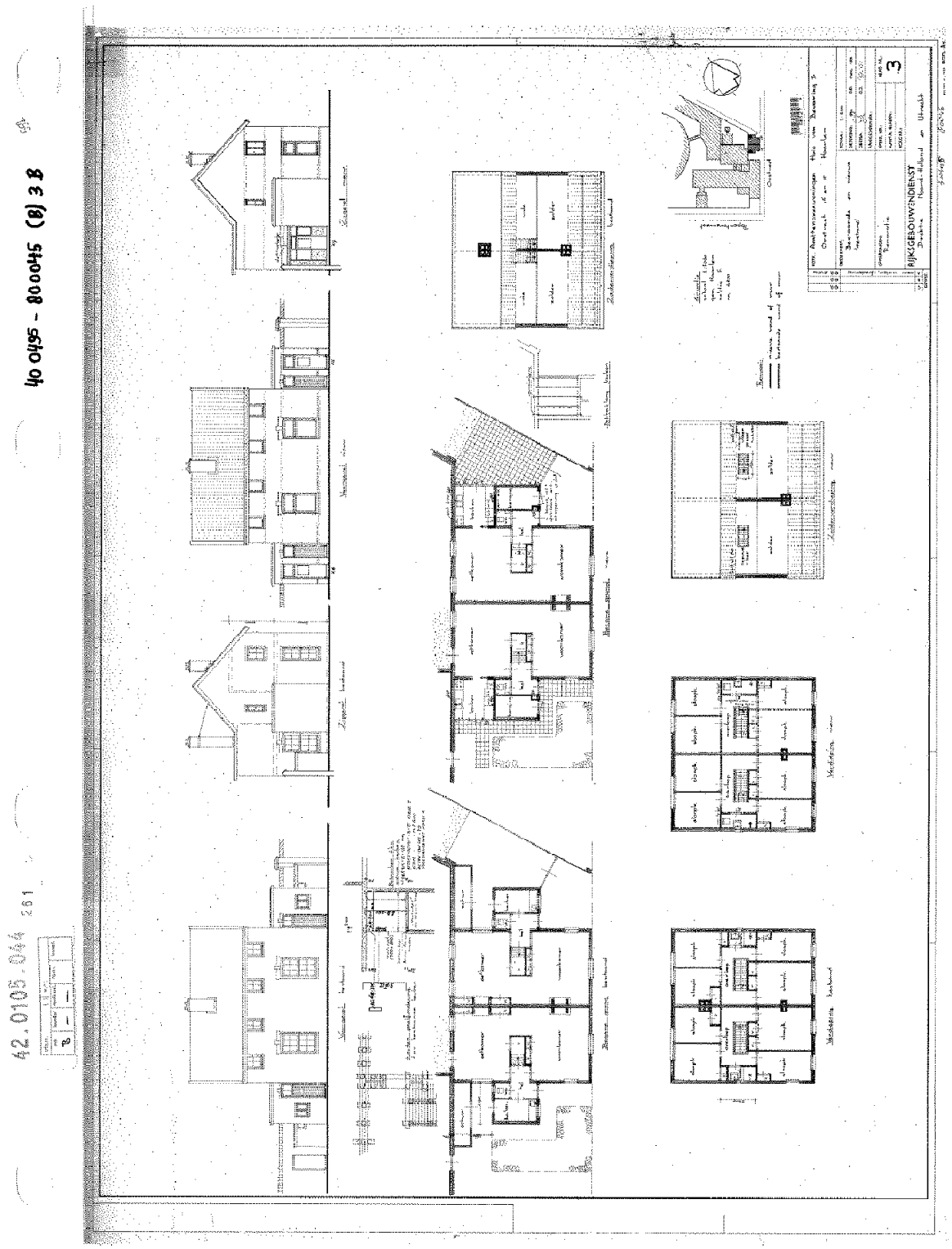
Bijlage 1: Constructietekeningen met de fundatie van de gebouwen van de PI Haarlem (bron: Rijksgebouwendienst)

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Project : BO en IVO (O) Penitentiaire Inrichting Midden-Holland Harmenjansweg 4 te Haarlem
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150931

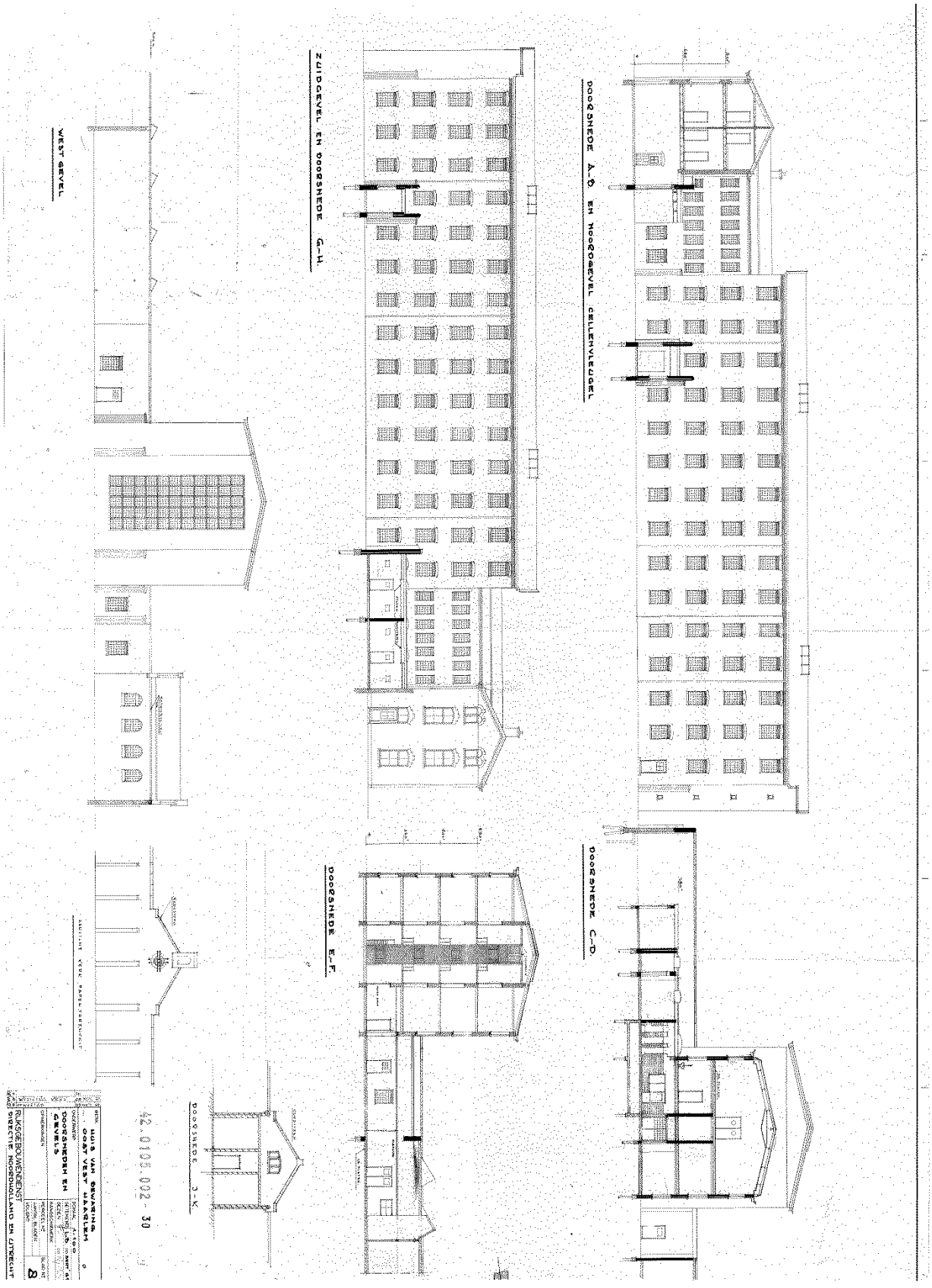


© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

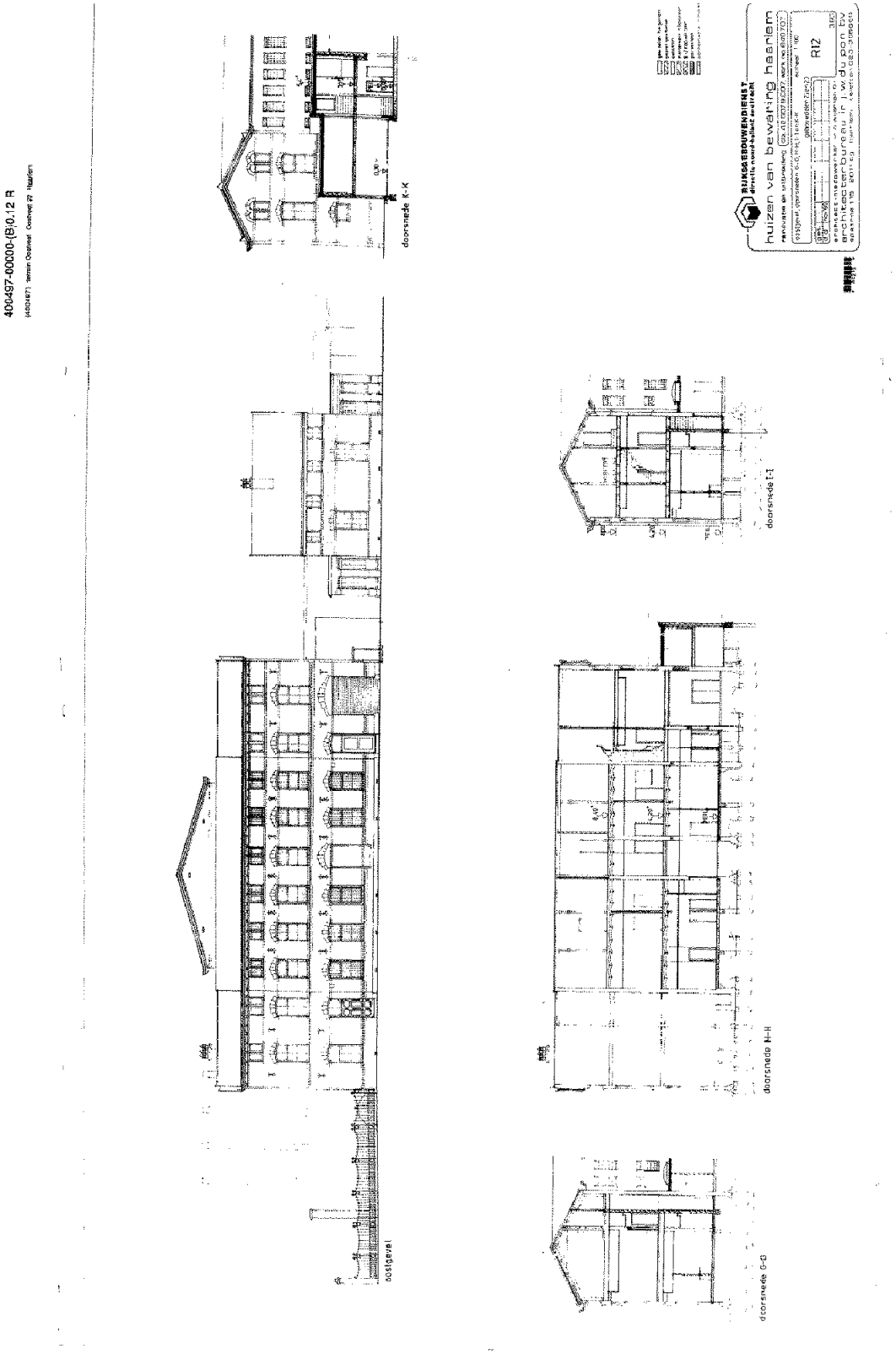


© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

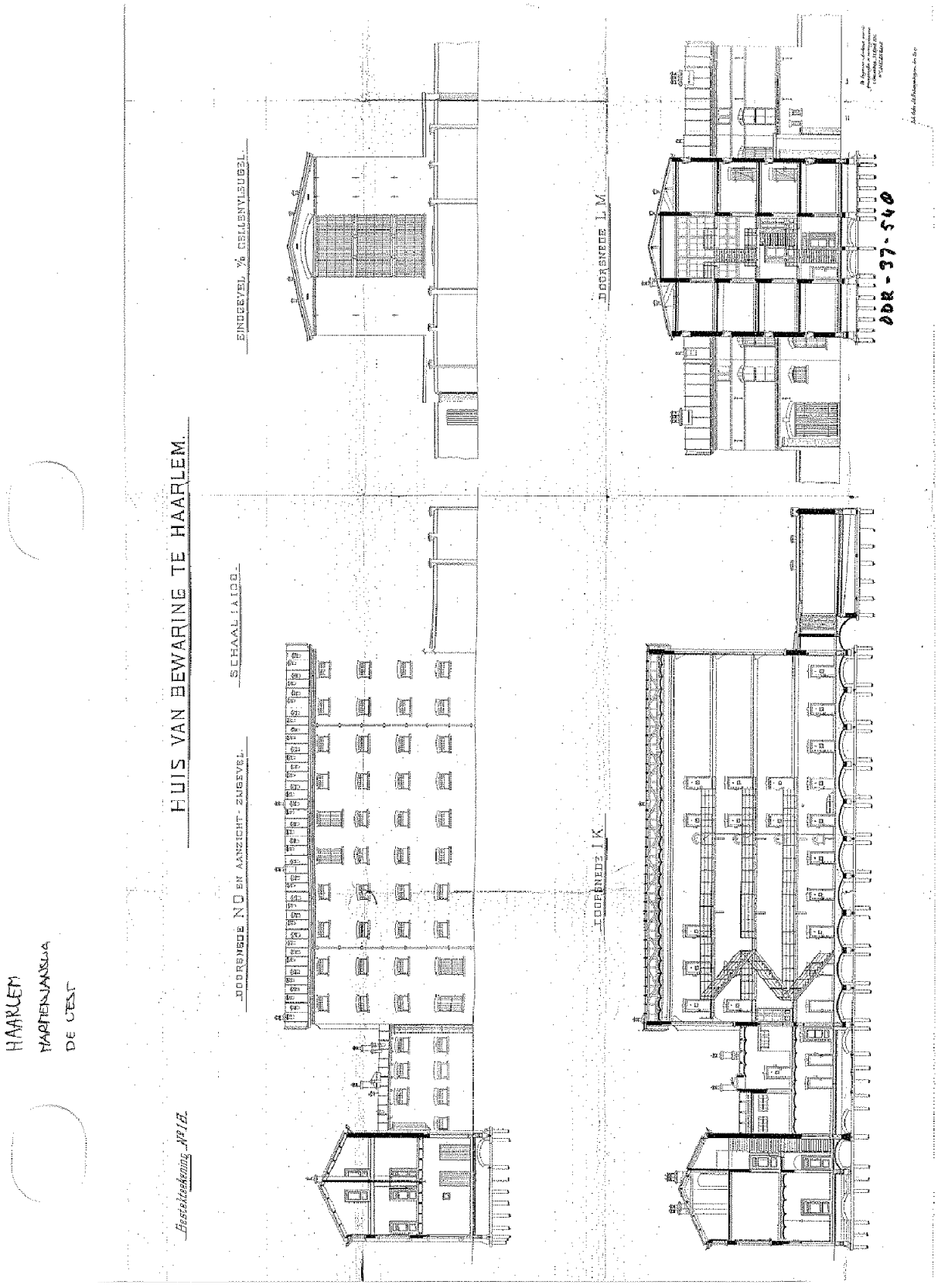
Project : BO en IVO (O) Penitentiaire Inrichting Midden-Holland Harmenjansweg 4 te Haarlem
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150931



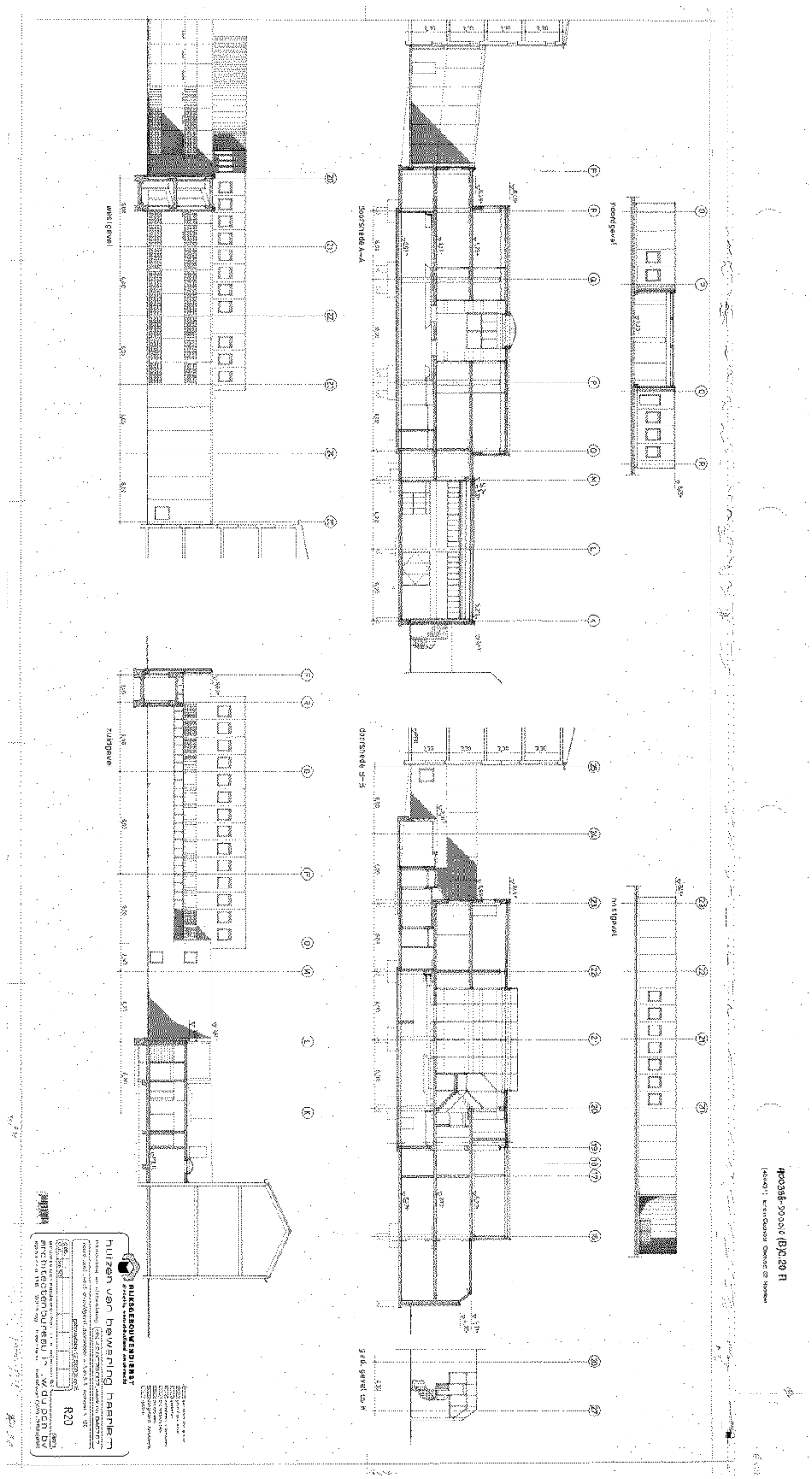
© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



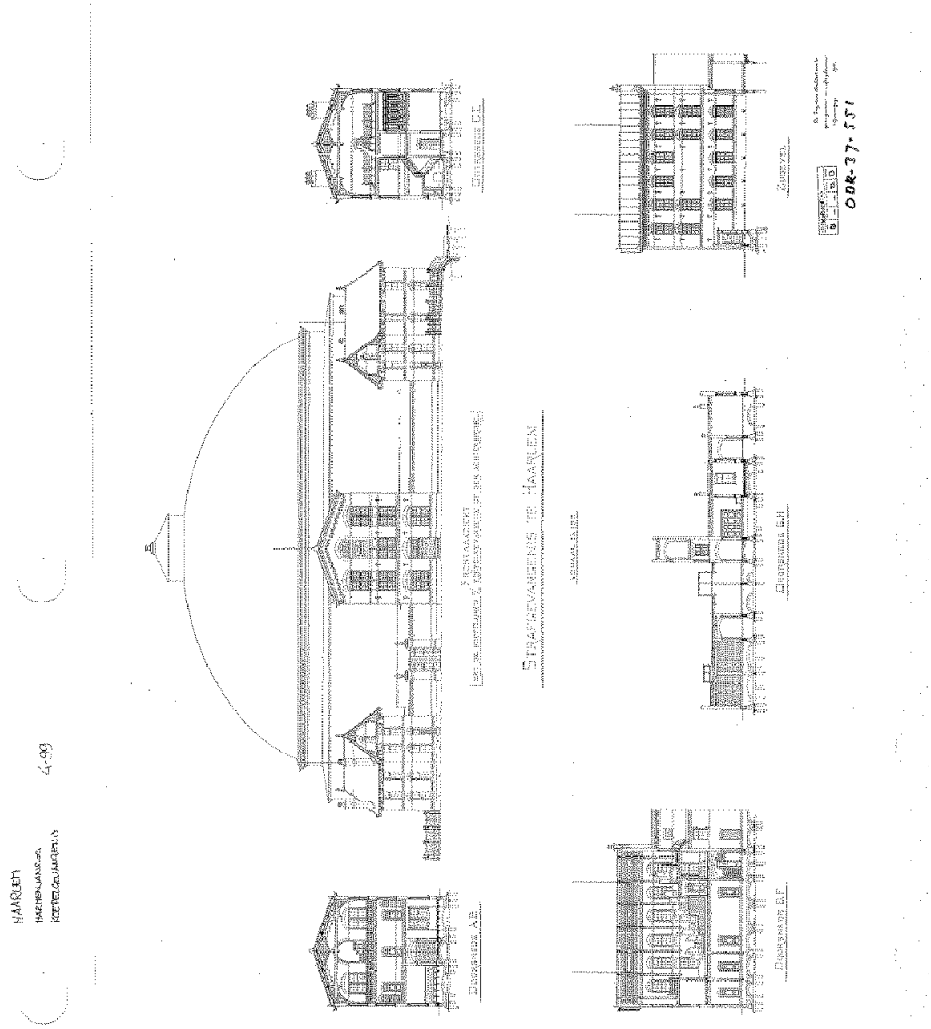
© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



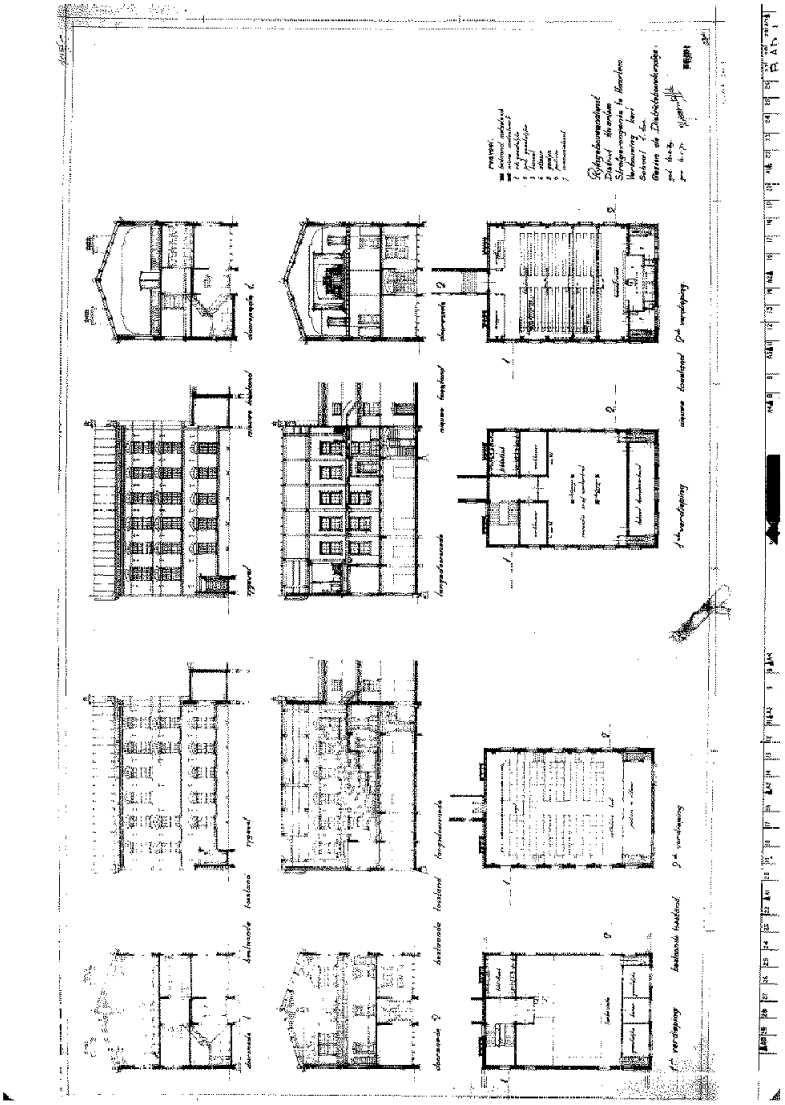
© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

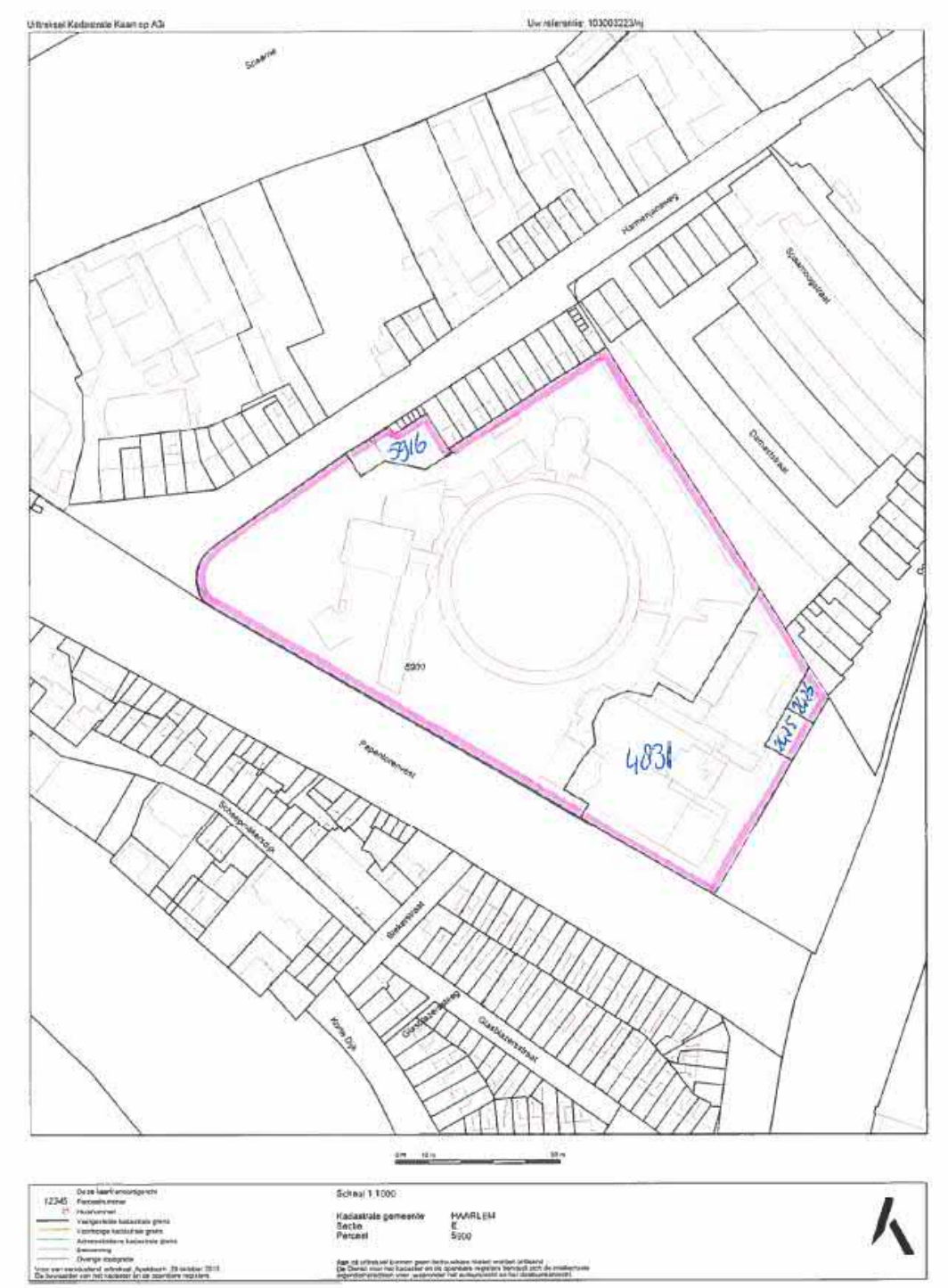


© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 2: Kadasterkaart van de onderzoekslocatie (Plangebied in het roze kader)

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Project : BO en IVO (O) Penitentiaire Inrichting Midden-Holland Harmenjansweg 4 te Haarlem
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150931

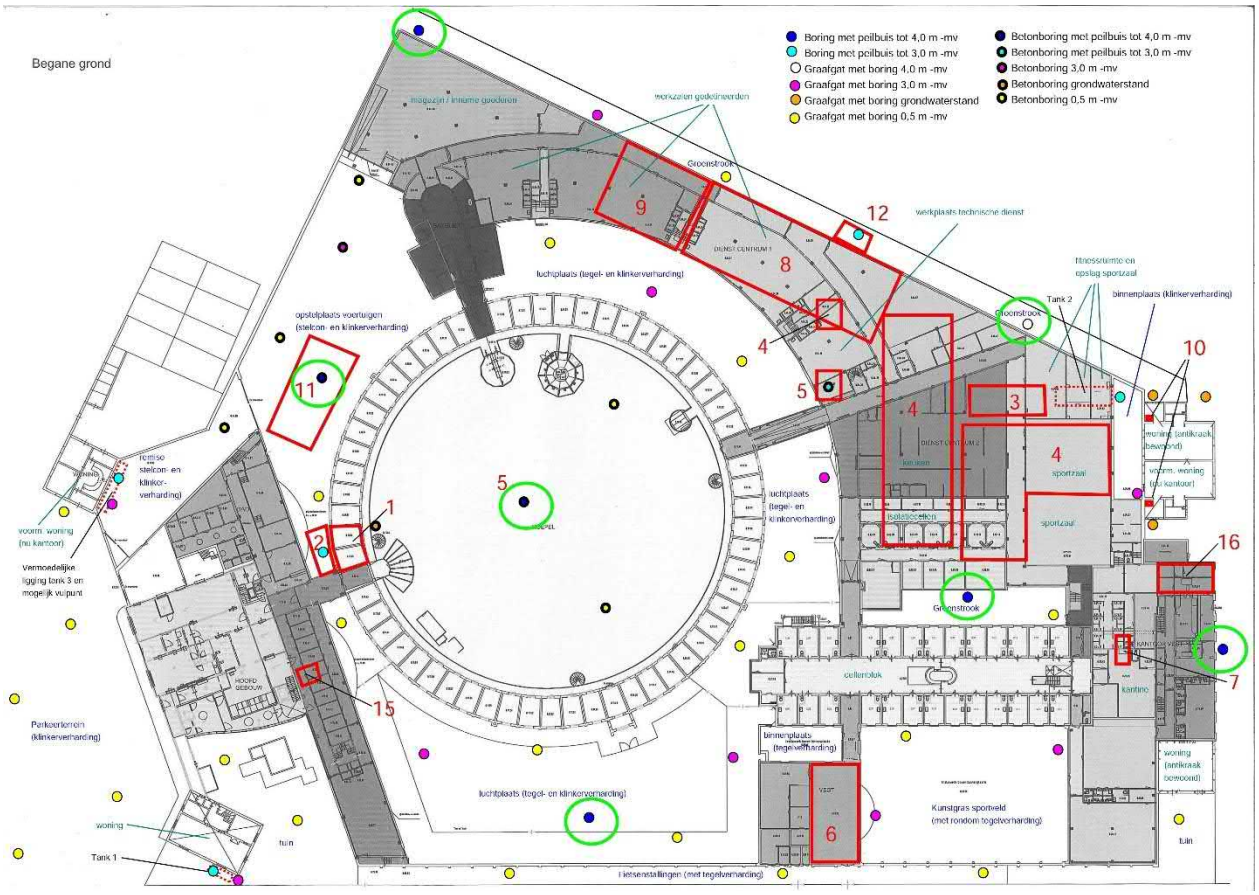


© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 3: Locatie milieukundige boringen Fugro (1994)

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Project : BO en IVO (O) Penitentiaire Inrichting Midden-Holland Harmenjansweg 4 te Haarlem
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150931

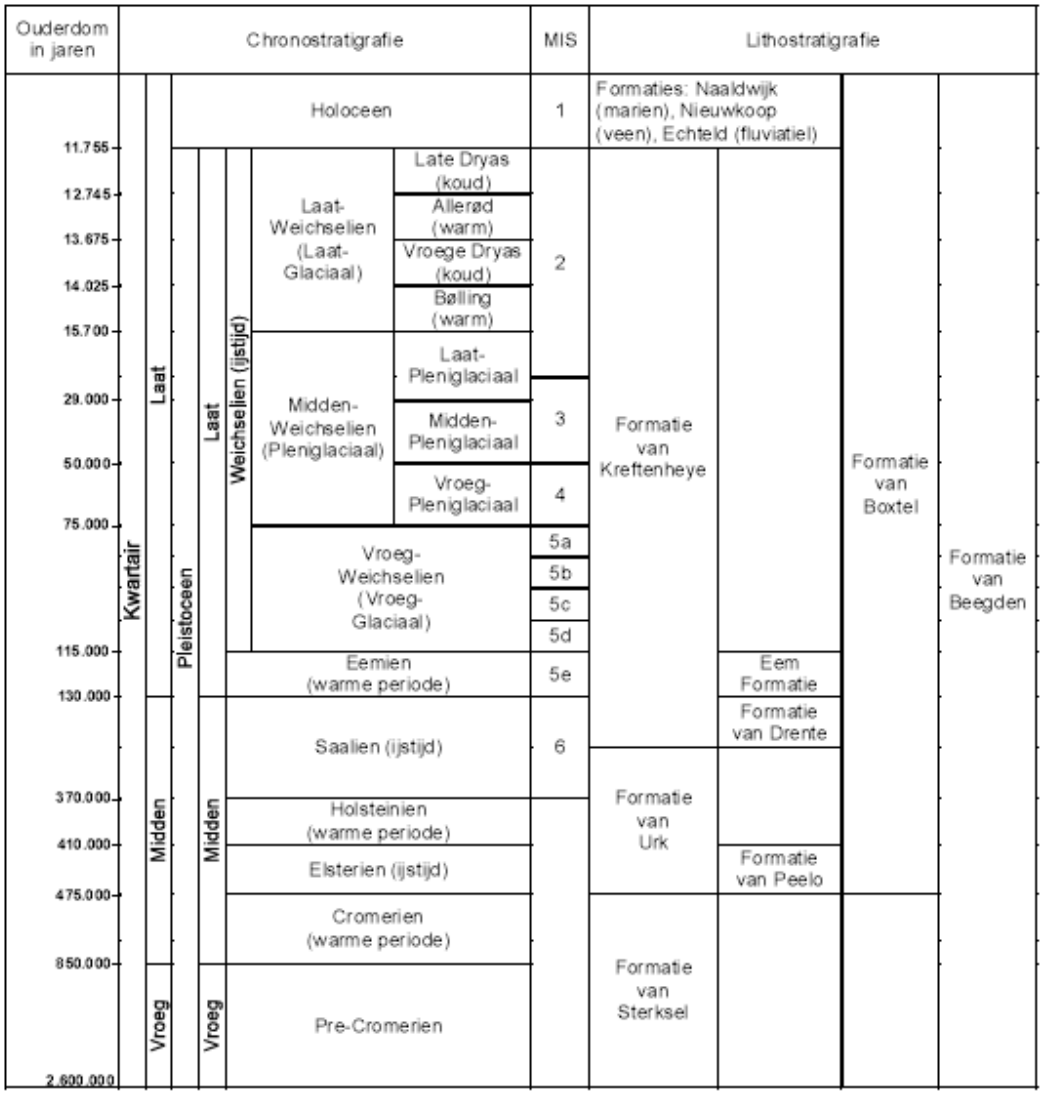


© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 4: Overzicht van archeologische en geologische perioden

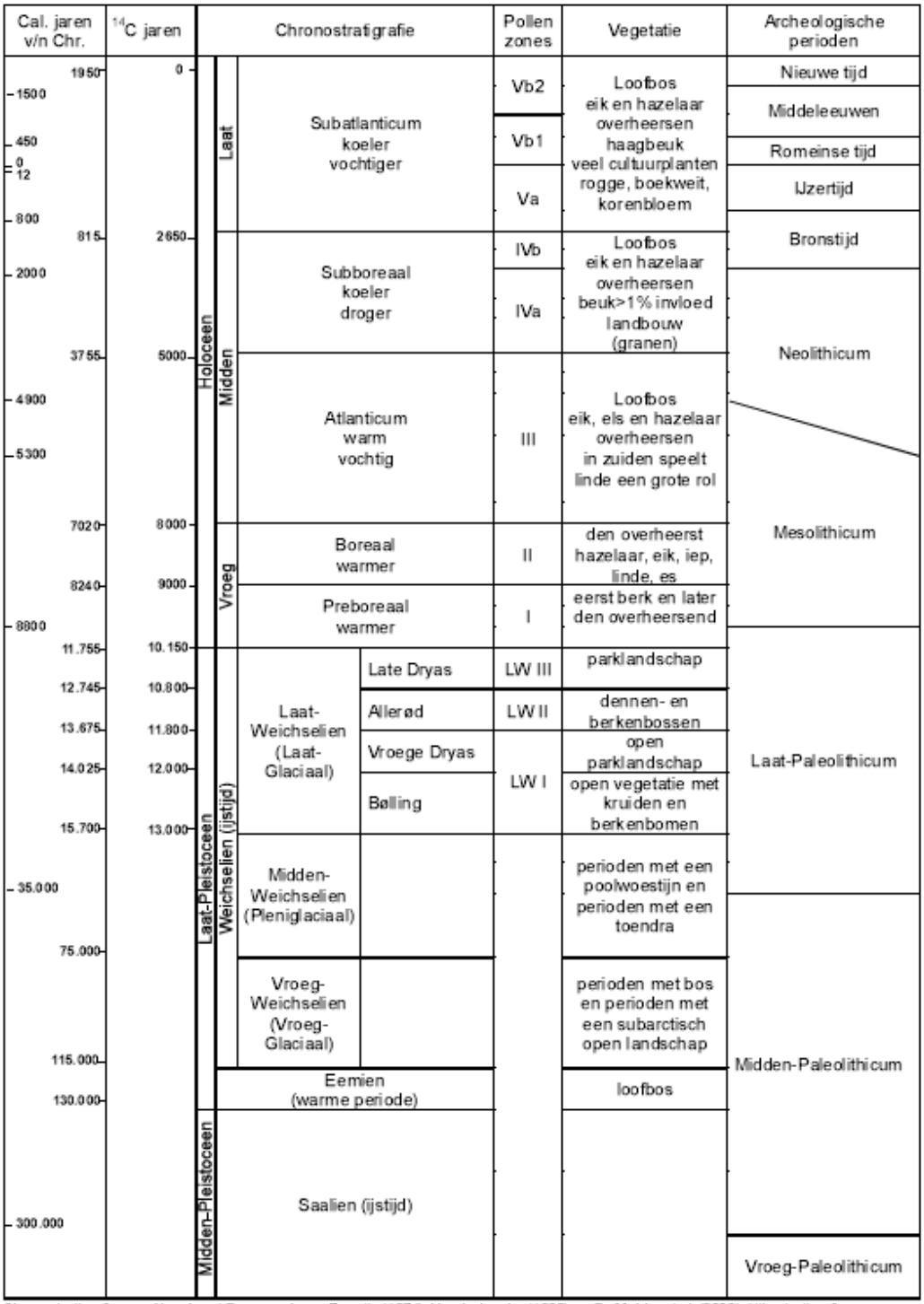
© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Project : BO en IVO (O) Penitentiaire Inrichting Midden-Holland Harmenjansweg 4 te Haarlem
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150931



© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Project : BO en IVO (O) Penitentiaire Inrichting Midden-Holland Harmenjansweg 4 te Haarlem
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150931



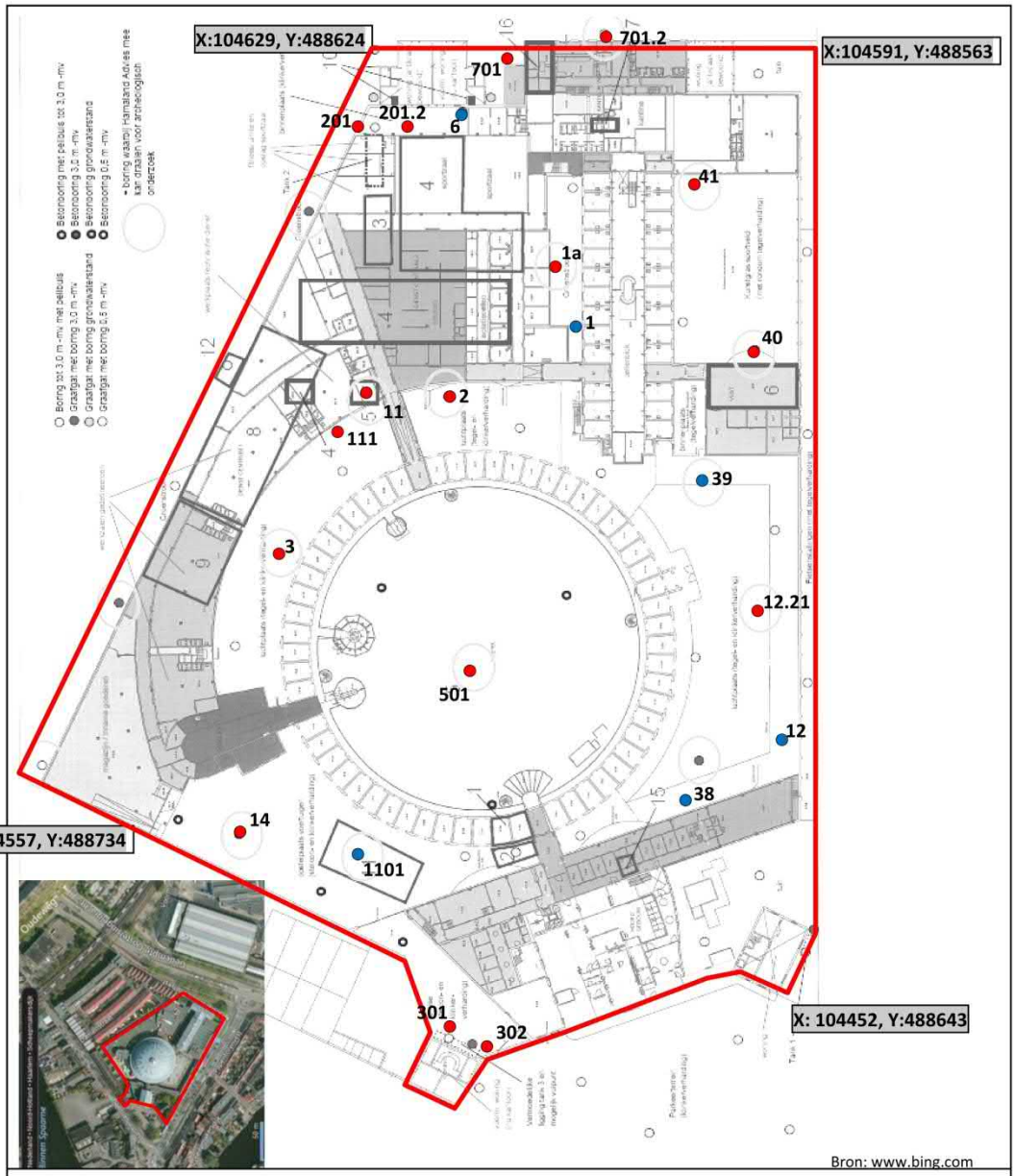
Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 5: Boorpuntenkaart

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Project : BO en IVO (O) Penitentiaire Inrichting Midden-Holland Harmenjansweg 4 te Haarlem
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150931



BOORPUNTENKAART

Schaal zie tekening

Locatie Harmenjansweg 4, Koepelgevangenis	Plaats/ gemeente Haarlem, gemeente Haarlem
Opdrachtgever RVOB, Dhr. J. de Jong	Centrum coördinaat Noord: X:104543, Y: 488665
Projectnummer 20151121	Tekenaar/datum JR / 18-12-2015
	Gew. 17-02-2016

Hamaland Advies
Adviezen op het gebied van Archeologie
Milieu & Ruimtelijke Ordening

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 6: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

SMART

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

Grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

Grind als toevoeging

- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

Veen

- Mineraalarm veen
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

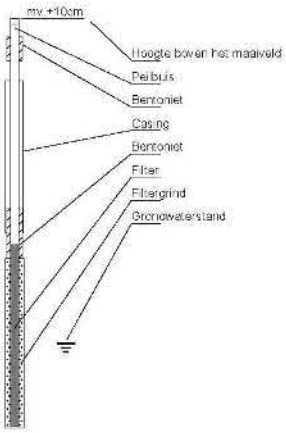
Veen als toevoeging

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus

Laagaanduidingen

- Laag zonder dikte (folie, geodoek)
- Proefsleuf (PS)
- Boorgat afgesloten
- ww: 15 l — Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

Zand

- Zand, kleiig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

Leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen

- Grind
- Asfalt
- Granulaat
- Slakken
- Tegel
- Bestrating
- Water
- Slib
- Anders

Monsters

- Gemend grondmonster
- Steekbus

Detectie

Olie/water-reactie

1 = zwak
2 = matig
3 = sterk
4 = uiterst

PID waarden

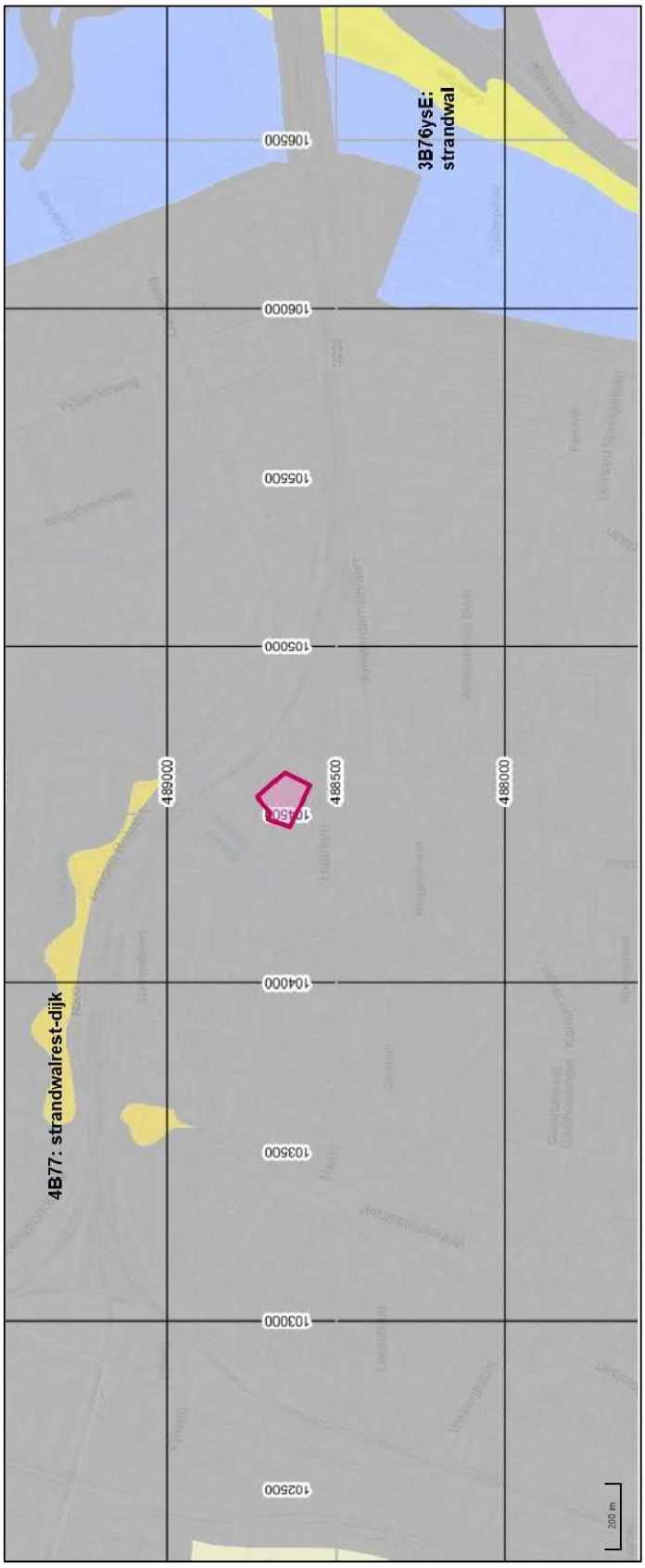
< 0,2 ppm
0,2 - 1,0 ppm
1,0 - 2,0 ppm
2,0 - 10 ppm
> 10 ppm

getekend volgens NEN 5104

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

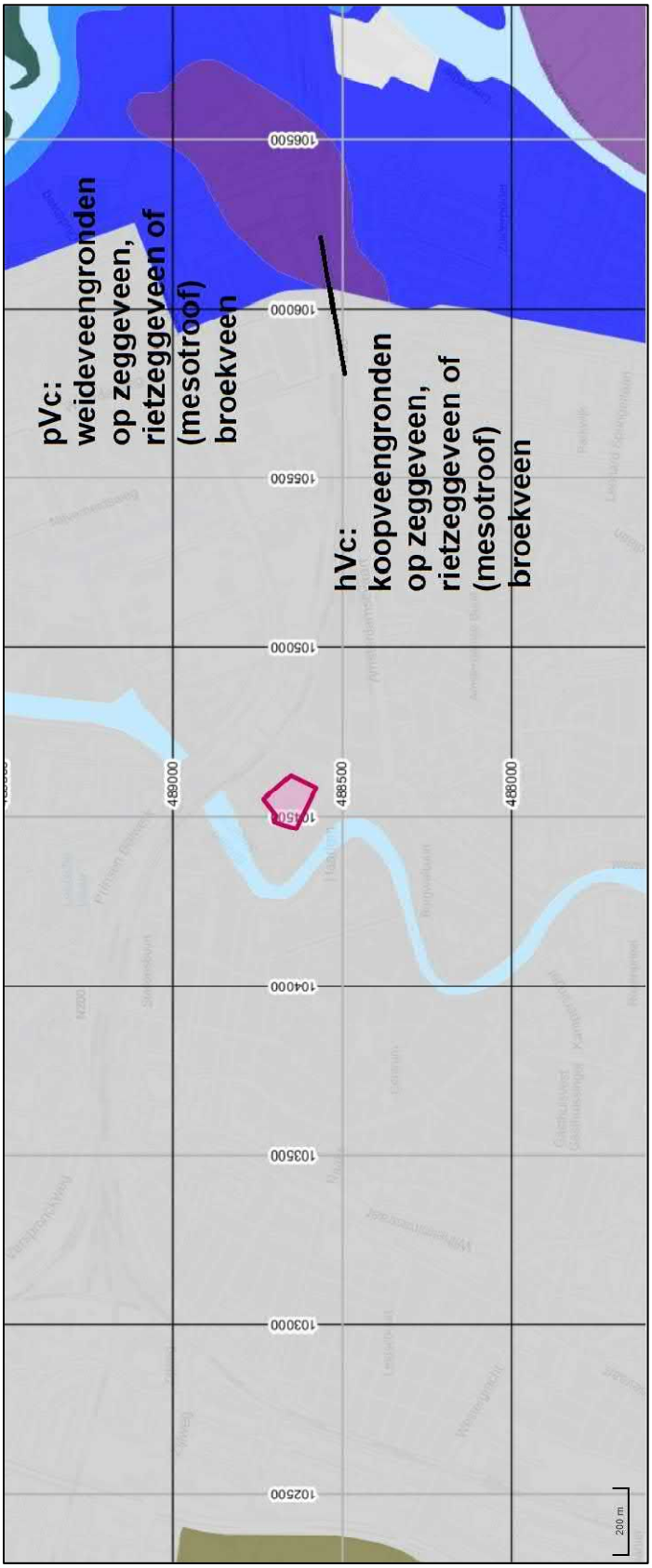
Bijlage 7: Geomorfologische kaart en bodemkaart

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



Geomorfologische kaart (bron: Archis3)

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



Bodemkaart (bron: Archis3)

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 11 Bomeninventarisatie

Pius Floris
Boomverzorging

Lutkemeerweg 400
1067 TH Amsterdam
Postbus 75103
1070 AC Amsterdam

T 020 497 40 80
F 020 497 63 09
amsterdam@piusfloris.nl
www.piusfloris.nl

BANK 24.34.82.671
KVK 34116505
BTW NL811686991B02



Inspectie bomen gevangenisterrein Harmenjansweg te Haarlem

Colofon

Projectnummer:	09P1900128
Opdrachtgever:	HBB ontwikkeling B.V.
Vestiging:	Pius Floris Boomverzorging Amsterdam
Onderzoeker & contactpersoon:	T. Schriekenberg BSc, boomtechnisch en ecologisch adviseur
Telefoon:	020-4974080
E-mail:	t.schriekenberg@piusfloris.nl
Datum:	28 juni 2019

© 2019 PFBA

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd,

in enige vorm of op enige wijze,

zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

WWW.PIUSFLORIS.NL

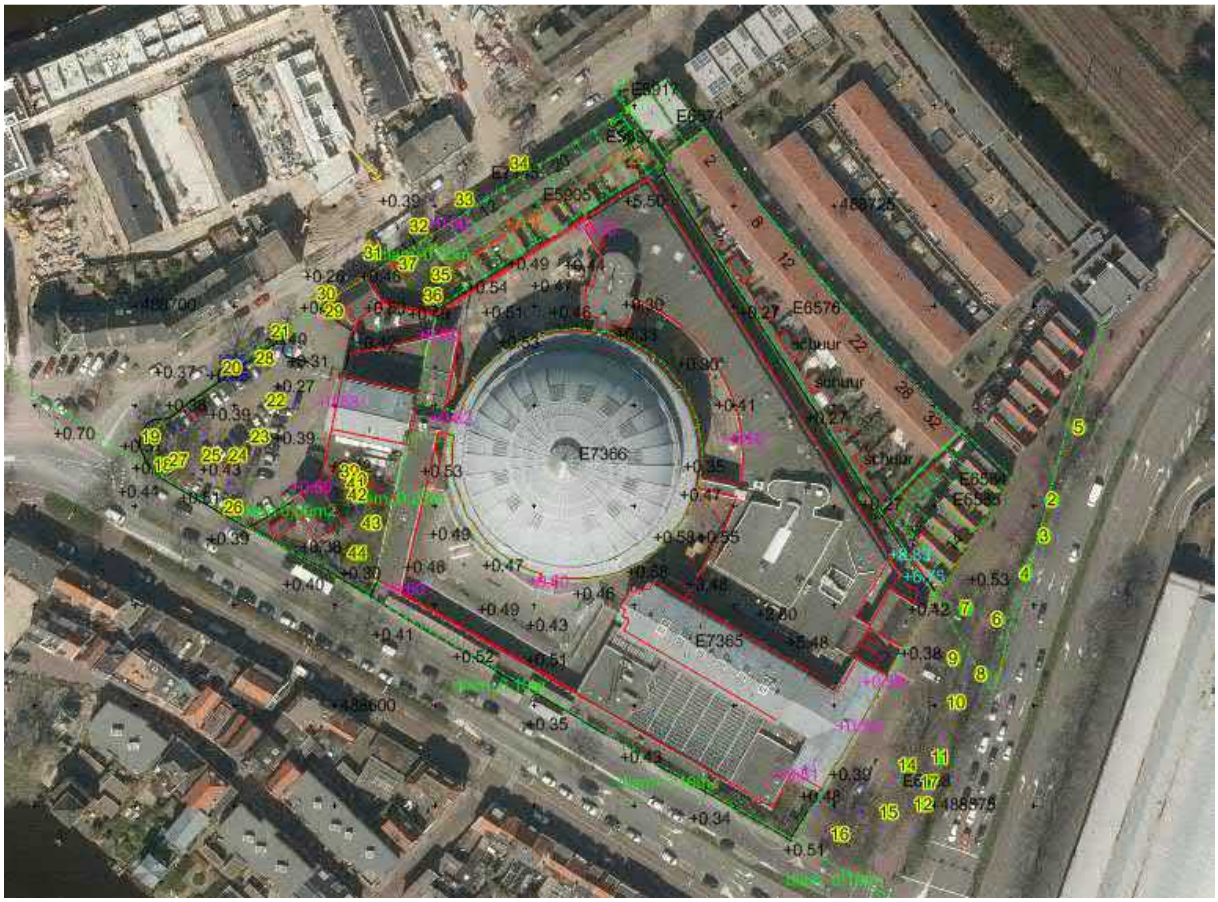
Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
2. Doelstellingen 4
3. Onderzoeksmethoden 5
4. Bevindingen 7
5. Advies 9

Bijlage 1: VTA
Beeldbijlage

1. Inleiding

Op verzoek van HBB ontwikkeling BV is ons bedrijf verzocht onderzoek te verrichten naar de kwaliteit van 40 bomen op het gevangenisterrein aan de Harmenjansweg. Dit rapport geeft inzicht in de huidige conditie van de aangetroffen bomen.



Overzicht van het onderzoeksgebied

2. Doelstellingen

De doelstellingen van dit onderzoek zijn als volgt:

- het visueel keuren van de bomen door middel van de VTA methode
- het opstellen van een rapportage van de bevindingen
- het opstellen van een advies

3. Onderzoeksmethoden

Visuele keuring
De bomen zijn gekeurd volgens de VTA methode[1]. VTA staat voor Visual Tree Assessment, oftewel visuele boombeoordeling. Deze onderzoeksmethode is te raadplegen in het handboek boomveiligheid van Mattheck en Breloer.[1] De onderzoeksmethode kent de volgende drie stappen in de procedure.

1. Visuele controle op symptomen van verzwakking. Als er geen bedenkelijke tekenen worden gevonden, wordt het onderzoek beëindigd.
2. Bij een indicatie van verzwakking wordt nader technisch onderzoek (NTO) uitgevoerd.
3. Geven de onderzoeksresultaten reden tot ongerustheid, dan moet worden vastgesteld hoe groot de risico's zijn voor de omgeving.

Bij deze keuringsmethode worden bomen individueel bekeken en beoordeeld. Hierbij wordt onder andere gelet op de kroonopbouw en de kwaliteit van de stam(voet). De nadruk van deze inspectie ligt bij het opsporen van signalen die duiden op verstoringen van de balans binnen de boom. Op basis van de uiterlijke signalen wordt de conditie van de boom als goed, redelijk, matig of slecht beoordeeld.

Conditie[2]

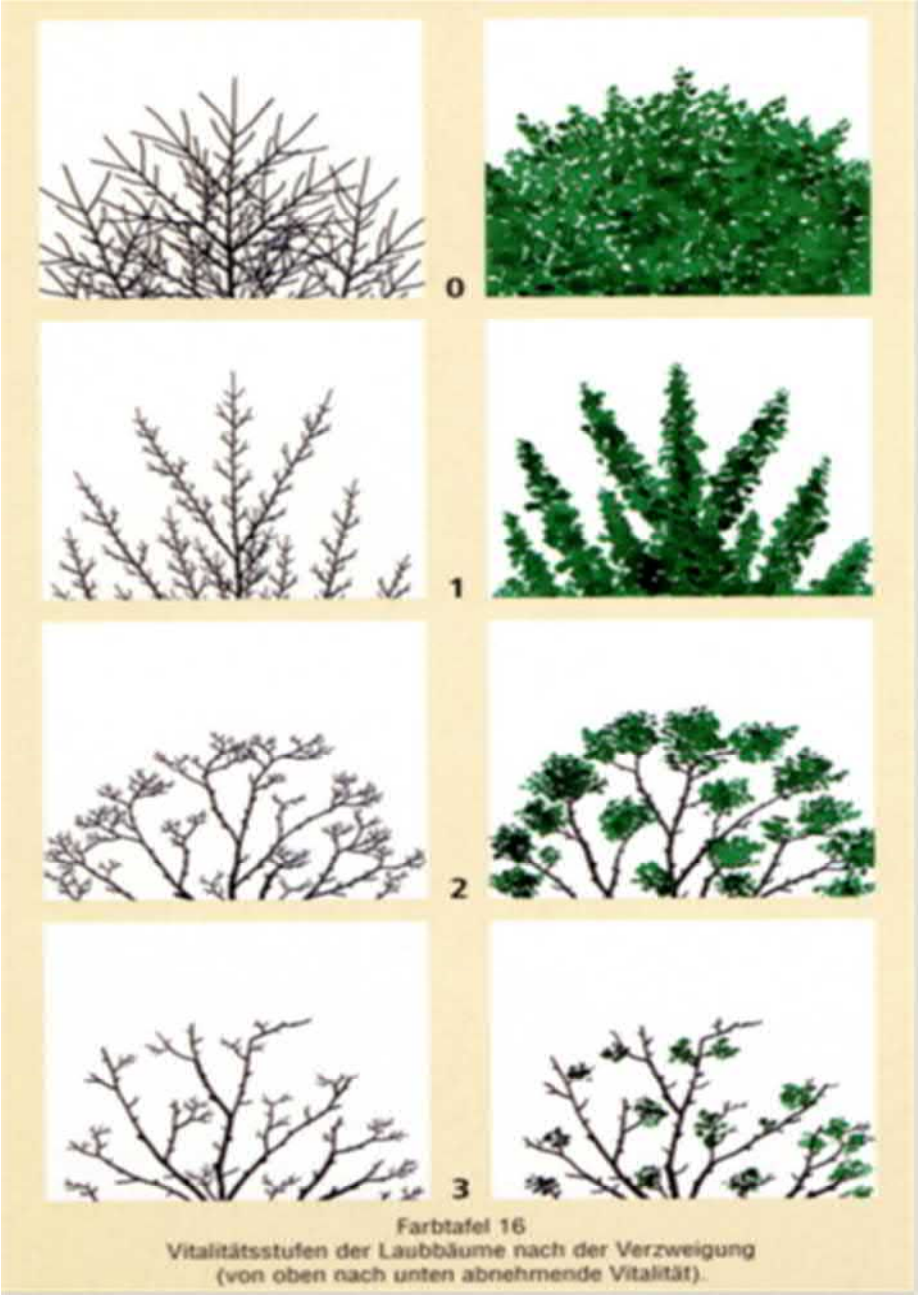
Goed:	De boom toont een goede groei, de twijgzetting en volledige ontwikkeling van de scheuten zijn als goed beoordeeld voor de soort.
Redelijk:	Degeneratie van de boom waarbij een verminderde groei van de twijg- en knopzetting aanwezig is. De boom functioneert nog wel naar behoren.
Matig:	Er is duidelijk sprake van stagnatie en het afsterven van twijgen in de buitenkroon. Er is nauwelijks nog sprake van scheutlengtegroei. De kroon heeft een verminderde bladbezetting in het groeiseizoen.
Slecht:	De boom toont een aftakelend beeld waarbij zwaar dood hout en het afsterven van kroondelen en/of top zichtbaar is.

De indexering van de toekomstverwachting op basis van de huidige situatie is als volgt.

Indexering toekomstverwachting	
Slecht	< 5 jaar
Matig	> 5 jaar
Redelijk	> 10 jaar
Goed	> 20 jaar

[1] Mattheck, C. en H. Breloer, Handboek boomveiligheid: de boombreuk in mechanica en rechtspraak. Pius Floris Producties, Almere-Haven.
[2] Roloff, A., 2001: Baumkronen – Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomens. Ulmer Verlag, Stuttgart, 165 S

De onderstaande afbeelding[2] geeft een overzicht van hoe het aangetroffen beeld van de kroon gebruikt kan worden als maat van de conditie van de boom. Hierbij is 0 een gezonde boom (goede conditie) en 3 een boom in een afstervende fase (slechte conditie).



Farbtafel 16
Vitalitätsstufen der Laubbäume nach der Verzweigung
(von oben nach unten abnehmende Vitalität)

4. Bevindingen

Hieronder worden de belangrijkste bevindingen op hoofdlijnen beschreven en weergegeven. Het betreft een overzicht van de gekeurde bomen in het projectgebied. Gezien het aantal bomen wordt niet iedere individuele boom apart behandeld in dit rapport. Bijlage 1 geeft een overzicht van de meest relevante gegevens per boom. De bomen die directe zorg behoeven worden apart behandeld.

Figuur 1 is een overzicht van het aantal bomen die in aanmerking komen voor een vervolgactie (veiligheidssnoei o.i.d.) en de mate van urgentie om deze actie uit te voeren.

Snoeiprioriteit	Aantal
< 3 maanden	3
< 1 jaar	33
Geen actie nodig	4
Totaal	40

Figuur 1

Te zien is dat 36 van de 40 bomen snoei behoeven. Veel van de bomen bevatten dood hout en/of loshangende takken. Een aantal bomen, zoals die rond de parkeerplaats aan de Harmenjansweg hangen ver door over het voetpad en zullen opgekroond moeten worden.

Conditie

Figuur 2 geeft een overzicht omtrent de conditie. Het algemene beeld van de gekeurde bomen is dat de meeste bomen in een redelijke conditie verkeren.

Conditie	Aantal
Redelijk	32
Matig	5
Slecht	3
Totaal	40

Figuur 2

Conclusie VTA

Figuur 3 geeft een overzicht van de VTA conclusie.

Er zijn 4 bomen afgekeurd. Het betreft boom 22, een rode esdoorn (*Acer rubrum*), op de parkeerplaats aan de Harmenjansweg. De boom heeft waarschijnlijk last van verdichting van de groeiplaats door het parkeren van auto's vlakbij de boom. De boom vertoont vergaande afstervingsverschijnselen en is hoogstwaarschijnlijk niet te behouden. Het advies voor deze boom is dan ook om deze te vellen.

De andere afgekeurde bomen (nummers 4,6,8) zijn Hollandse iepen (*Ulmus x hollandica*), langs de Oostvest. De bomen vertonen afstervingsverschijnselen in de kroon en hebben geen of weinig bladbezetting meer. Hoogstwaarschijnlijk is hier sprake van iepsziekte. De iep(en)ziekte is de schimmel *Ophiostoma ulmi* die het geslacht iep (*Ulmus*) aantast. Ze veroorzaakt verwelking van bladeren waarbij de gehele boom sterft. De ziekte is besmettelijk voor andere iepen. Het is dan ook zaak om deze 3 iepen met spoed te verwijderen om te voorkomen dat de ziekte zich verder verspreid. Door de snelheid waarmee de ziekte zich verspreid is het mogelijk dat de bomen in de omgeving besmet raken tussen de tijd van de inventarisatie en de oplevering van dit rapport.
De risicobomen bevatten zwaar dood hout (ø 4 cm of meer), of hebben een of meerdere takken in het rijprofiel hangen. Deze bomen behoeven veiligheidssnoei of gerichte snoei. Hierbij wordt het dode hout verwijderd en takken die in het rijprofiel hangen weggesnoeid. Boom 37 is een risico omdat de boom een beperkte groeiplaats heeft (foto 1) en twee-stammig verkleefd is (foto 2). Als de wens er is om de boom te behouden is het noodzaak om het kroondeel van de onderstandige stam te verankeren en uit te dunnen zodoende het gewicht verminderd wordt. Hierdoor wordt het risico van uitbreken van de stam verminderd.

Boom 30 betreft een els cv. (*Alnus*). De boom vertoont een matige conditie maar is nog niet snoeibehoeftig. Vanwege de matige conditie is de boom aangemerkt als attentieboom en daarom is het goed om de boom regelmatig (1 x per 2 jaar) te controleren.

Conclusie VTA	Aantal
Goedgekeurd	12
1 x per 2 jaar	1
Attentieboom	1
Risicoboom	24
Afgekeurd	4
Eindtotaal	40

Figuur 3

5. Advies

Overweeg de bomen die in een slechte of matige conditie verkeren te vervangen of compenseren. Dit betreft 8 bomen (zie figuur 2 en bijlage 1). Indien behoud gewenst is, zal onderzocht moeten worden of groeiplaatsverbetering zinvol is (niet van toepassing bij slechte conditie).

Vervolgacties op korte termijn (binnen 3 maanden):

Boomnummer	Actie
4	verwijderen
6	verwijderen
8	verwijderen
23	verwijderen

Advies voor Risicobomen (binnen een jaar):

Boomnummer	Botanische naam	Actie
3	Ulmus x hollandica	Veiliggheidssnoei (dood hout)
6	Ulmus x hollandica	Veiliggheidssnoei (dood hout)
7	Ulmus x hollandica	Veiliggheidssnoei (dood hout)
9	Ulmus x hollandica	Veiliggheidssnoei (dood hout)
10	Ulmus x hollandica	Veiliggheidssnoei (dood hout)
11	Ulmus x hollandica	Veiliggheidssnoei (dood hout)
12	Ulmus x hollandica	Veiliggheidssnoei (dood hout)
14	Ulmus x hollandica	Veiliggheidssnoei (dood hout)
15	Ulmus x hollandica	Veiliggheidssnoei (dood hout)
16	Ulmus x hollandica	Veiliggheidssnoei (dood hout)
18	Tilia x europaea	Gerichte snoei
19	Tilia x europaea	Gerichte snoei
20	Tilia x europaea	Gerichte snoei
21	Tilia x europaea	Gerichte snoei
24	Aesculus hippocastanum	Gerichte snoei
26	Quercus cerris	Veiliggheidssnoei (dood hout)
27	Ulmus x hollandica	Veiliggheidssnoei (dood hout)
28	Fagus sylvatica 'Purpurea'	Gerichte snoei
31	Alnus spaethii	Gerichte snoei
32	Alnus, overige soorten en cv	Gerichte snoei
33	Alnus, overige soorten en cv	Gerichte snoei
34	Alnus, overige soorten en cv	Gerichte snoei
37	Acer pseudoplatanus	Veiliggheidssnoei (dood hout)
43	Betula pendula	Veiliggheidssnoei (dood hout)

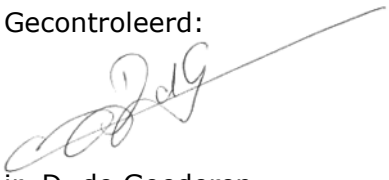
In het vertrouwen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd,
teken ik hoogachtend en met vriendelijke groet,

Pius Floris Boomverzorging Amsterdam
Afdeling onderzoek, taxaties, ecologie en advies



Tommy Schriekenberg BSc,
gecertificeerd boomveiligheid controleur,
boomtechnisch & ecologisch adviseur.

Gecontroleerd:



ir. D. de Goederen,
hoofd onderzoek en advies,
lid SAG Baumstatik.
European Tree Technician

Bijlage 1

HBB ontwikkeling B.V.

VTA Gevangenisterrein Harmenjansweg

projectnr. 09P1900128

dhr. T Schriekenberg Bsc BVC-controleur

Boomnummer	Botanische naam	Boomsoort (Nederlands)	Hoogte in meters	Stamdiameter	Onderhoudsbeeld	Conditie	Conclusie VTA
2	Ulmus x hollandica	Hollandse iep	12-15	40-50	Regulier	Redelijk	Goedgekeurd
3	Ulmus x hollandica	Hollandse iep	12-15	30-40	Regulier	Matig	Risicoboom
4	Ulmus x hollandica	Hollandse iep	12-15	30-40	Regulier	Slecht	Afgekeurd
5	Ulmus x hollandica	Hollandse iep	12-15	40-50	Regulier	Redelijk	Goedgekeurd
6	Ulmus x hollandica	Hollandse iep	12-15	30-40	Regulier	Slecht	Afgekeurd
7	Ulmus x hollandica	Hollandse iep	12-15	30-40	Regulier	Redelijk	Risicoboom
8	Ulmus x hollandica	Hollandse iep	12-16	30-41	Regulier	Slecht	Afgekeurd
9	Ulmus x hollandica	Hollandse iep	12-15	30-40	Regulier	Redelijk	Risicoboom
10	Ulmus x hollandica	Hollandse iep	12-15	30-40	Regulier	Redelijk	Risicoboom
11	Ulmus x hollandica	Hollandse iep	12-15	30-40	Regulier	Redelijk	Risicoboom
12	Ulmus x hollandica	Hollandse iep	12-15	30-40	Regulier	Redelijk	Risicoboom
14	Ulmus x hollandica	Hollandse iep	12-15	30-40	Regulier	Redelijk	Risicoboom
15	Ulmus x hollandica	Hollandse iep	12-15	30-40	Regulier	Redelijk	Risicoboom
16	Ulmus x hollandica	Hollandse iep	12-15	50-60	Regulier	Redelijk	Risicoboom
18	Tilia x europaea	Winterlinde	9-12	30-40	Regulier	Redelijk	Attentieboom
19	Tilia x europaea	Winterlinde	12-15	30-40	Regulier	Redelijk	Attentieboom
20	Tilia x europaea	Winterlinde	12-15	50-60	Achterstallig	Redelijk	Attentieboom
21	Tilia x europaea	Winterlinde	12-15	30-40	Regulier	Redelijk	Attentieboom
22	Acer rubrum	Rode esdoorn	0-6	10-20	Verwaarloos	Slecht	Afgekeurd
23	Tilia x europaea	Winterlinde	0-6	10-20	Regulier	Redelijk	Goedgekeurd
24	Aesculus hippocastanum	Witte Paardenkastanje	0-6	10-20	Regulier	Matig	Attentieboom
25	Quercus frainetto	Hongaarse eik	0-6	10-20	Regulier	Matig	Attentieboom
26	Quercus cerris	Moseik	12-15	40-50	Regulier	Redelijk	Risicoboom
27	Ulmus x hollandica	Hollandse iep	12-15	40-50	Achterstallig	Matig	Risicoboom
28	Fagus sylvatica 'Purpurea'	Rode beuk	6-9	20-30	Achterstallig	Redelijk	Attentieboom
29	Betula pendula	Ruwe berk	12-15	20-30	Regulier	Redelijk	Goedgekeurd
30	Alnus, overige soorten en cv	Els, overige soorten en klonen	6-9	10-20	Regulier	Matig	1 x per 2 jaar
31	Alnus spaethii	Els cv	9-12	20-30	Regulier	Redelijk	Attentieboom
32	Alnus, overige soorten en cv	Els cv	9-12	30-40	Regulier	Redelijk	Attentieboom
33	Alnus, overige soorten en cv	Els cv	9-12	30-40	Regulier	Redelijk	Attentieboom
34	Alnus, overige soorten en cv	Els, overige soorten en klonen	9-12	30-40	Regulier	Redelijk	Attentieboom
35	Prunus avium	Zoete kers, Boskriek	6-9	10-20	Aanvaard	Redelijk	Goedgekeurd
36	Prunus avium	Zoete kers, Boskriek	6-9	10-20	Aanvaard	Redelijk	Goedgekeurd
37	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	12-15	60-70	Regulier	Redelijk	Risicoboom
39	Sorbus aucuparia	Lijsterbes	9-12	10-20	Regulier	Redelijk	Goedgekeurd
40	Betula pendula	Ruwe berk	9-12	10-20	Regulier	Redelijk	Goedgekeurd
41	Betula pendula	Ruwe berk	9-12	10-20	Regulier	Redelijk	Goedgekeurd
42	Betula pendula	Ruwe berk	9-12	20-30	Regulier	Redelijk	Goedgekeurd
43	Betula pendula	Ruwe berk	12-15	50-60	Regulier	Redelijk	Risicoboom
44	Sorbus aucuparia	Lijsterbes	6-9	10-20	Regulier	Redelijk	Goedgekeurd

Beelbijlage

Foto 1



Foto 2



Bijlage 12 Quickscan Wet natuurbescherming inclusief vleermuisonderzoek, Dresmé&vanderValk, 7-11-2017

Quickscan Wet natuurbescherming
Inclusief nader vleermuisonderzoek
Koepelgevangenis te Haarlem

Opdrachtgever:	HBB Groep Gren Molenkamp Postbus 499 2100 AL Heemstede
Versienummer:	2.0
Datum:	7 november 2017
Auteur:	mevrouw ir. L. Dresmé
Paraaf:	

Colofon

Dresmé&vanderValk
Postbus 225
1970 AE IJmuiden
+31 (0)6 47570615
linda@dresmevandervalk.nl
www.dresmevandervalk.nl

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch op geluidsband of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Dresmé&vanderValk.

Inhoudsopgave

pagina

1 INLEIDING 4
1.1 AANLEIDING 4
1.2 DOEL 4
1.3 INDELING VAN DE RAPPORTAGE 4
2 WETTELIJK KADER 5
2.1 GEBIEDSBESCHERMING 5
2.2 BESCHERMDE SOORTEN 5
3 PROJECTBESCHRIJVING 8
3.1 LIGGING 8
3.2 BESCHRIJVING VAN HET PROJECT 8
4 BESCHERMDE GEBIEDEN 10
5 ONDERZOEKSMETHODE 11
6 RESULTATEN 14
6.1 VLEERMUIZEN 14
6.2 BROEDVOGELS 16
6.3 FLORA 16
7 CONCLUSIE 17

bijlage 1: C.V. mevrouw Ir. L. Dresmé

1 INLEIDING

In juni 2017 is een Quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd ter plaatse van de Harmenjansweg 4 in het centrum van Haarlem in de provincie Noord-Holland. Het gaat om een voormalige penitentiaire inrichting, de Koepelgevangenis, te Haarlem.

1.1 Aanleiding

De aanleiding van onderhavige onderzoek is het voornemen om delen van de Koepelgevangenis te slopen ten behoeve van woningbouw en delen van de bestaande panden te renoveren en een nieuwe bestemming te geven. De koepel wordt ingericht als onderwijsinstelling en de vrouwenvleugel als studentenwoningen. Mogelijk worden verblijfplaatsen van beschermde soorten aangetast, waarbij strijdigheid met de Wet natuurbescherming kan ontstaan. Voorkomen dient te worden dat op basis van deze strijdigheid, vertraging in de procedures kunnen optreden.

1.2 Doel

Het doel van de Quickscan Wet natuurbescherming is meerledig:

- Vaststellen dan wel uitsluiten van beschermde flora en fauna in het projectgebied.
- Vaststellen wat de mogelijke effecten zijn op beschermde flora en fauna en beschermde gebieden als gevolg van de sloop en renovatie;
- Indien als gevolg van de sloop negatieve effecten te verwachten zijn, dient te worden bepaald of een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming benodigd is.

1.3 Indeling van de rapportage

De Quickscan Wet natuurbescherming bestaat uit zeven hoofdstukken. Het wettelijk kader van natuurbescherming is te vinden in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 is het projectgebied en het voorgenomen initiatief beschreven. Hoofdstuk 4 beschrijft of sprake is van gebiedsbescherming. In hoofdstuk 5 is de methode van het onderzoek uiteengezet en in hoofdstuk 6 zijn de onderzoeksresultaten beschreven. Hoofdstuk 7 bestaat uit de conclusies.

2 WETTELIJK KADER

De Wet natuurbescherming vervangt per 1-1-2017 de Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet en Boswet. De wet heeft als doel het beschermen van flora en fauna, (natuur)gebieden en bossen. De nieuwe Wet natuurbescherming bevat niet alleen regels ten aanzien van beschermde soorten flora en fauna en 'ruimtelijke ingrepen', maar ook andere onderwerpen zoals bezit en handel, gebiedsbescherming, houtopstanden, beheer en schadebestrijding. Voor projecten die betrekking hebben op 'ruimtelijke ingrepen', zoals sloop- en renovatiewerkzaamheden en nieuwbouwprojecten zijn de onderwerpen soortenbescherming, gebiedsbescherming en soms ook houtopstanden relevant. Hierna zijn deze onderwerpen op een rij gezet.

2.1 Gebiedsbescherming

Voor gebiedsbescherming verandert er weinig ten opzichte van de Natuurbeschermingswet 1998. Bij ruimtelijke ingrepen dient te worden nagegaan of initiatieven negatieve effecten kunnen hebben op aangewezen beschermde Natura 2000-gebieden. Gedacht kan worden aan negatieve effecten die samengaan met activiteiten in of aan de randen van een Natura 2000-gebied, zoals verstoring door licht of geluid. Een activiteit die op grotere afstand een negatief effect kan hebben op beschermde gebieden, is bijvoorbeeld de uitstoot van vermestende stoffen. Een wijd verspreid negatief effect is de depositie van stikstof die wordt uitgestoten door het verkeer of verwarmingsketels van gebouwen. Door de toename van stikstof verandert de vegetatie. Soorten als grassen, bramen en brandnetels profiteren hiervan en verdringen plantensoorten die zich gespecialiseerd hebben in schrale omstandigheden. Hierdoor neemt de biodiversiteit af.

Een andere vorm van gebiedsbescherming komt voort uit aanwijzing van een gebied als Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen Ecologische Hoofdstructuur of EHS). Voorts worden bijzondere provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen door de provincies aangewezen. Voor dergelijke gebieden geldt dat het natuurbelang prioriteit heeft en dat andere activiteiten niet mogen leiden tot aantasting van de natuurdoelen of landschappelijke waarden. Anders dan voorheen is de status als NNN verankerd in de Wet natuurbescherming.

2.2 Beschermde soorten

De grootste verandering in de Wet natuurbescherming betreft de soortbescherming. Een aantal soorten zijn nu niet meer beschermd, terwijl andere soorten juist zijn toegevoegd aan de lijst van beschermde soorten. De wet maakt onderscheid in soorten die beschermd zijn op basis van de Europese Habitatrichtlijn en de Europese verdragen (artikel 3.5 t/m 3.9) Europese Vogelrichtlijn (artikel 3.1 t/m 3.10) en andere soorten (artikel 3.10 en 3.11).

Europese soorten (bijlage IV Habitatrichtlijn, bijlage 1 verdrag van Bonn en bijlage 2 van verdrag van Bern)
Anders dan de Flora- en faunawet zijn de soorten die beschermd zijn op basis van het verdrag van Bern en Bonn gelijkgesteld aan de soorten die genoemd zijn in de Habitatrichtlijn. Deze (Europese) soorten zijn beschermd op basis van vergelijkbare verboden als de Flora- en faunawet, met het verschil dat individuen niet **opzettelijk**[1] mogen worden beschadigd.

[1] Met opzet wordt bedoeld: het willens en wetens met aanmerkelijke kans aanvaarden dat gedraging schadelijke gevolgen heeft voor beschermde soorten.

Het is niet toegestaan deze soorten **opzettelijk** te vangen, te verstoren of te doden. Ook is het niet toegestaan eieren te vernietigen, te rapen of te vervoeren. Beschermde planten uit deze categorie mogen niet **opzettelijk** worden geplukt of van hun groeiplaats worden verwijderd. Let op! Voor de Europees beschermde soorten geldt dat het niet is toegestaan vaste rust- of verblijfplaatsen **opzettelijk of niet**, te verstoren. Daarmee is het direct noodzakelijk te onderzoeken of binnen een projectgebied sprake is van vaste verblijfplaatsen, zoals die van vleermuizen. Indien vaste verblijfplaatsen aanwezig zijn is een ontheffing nodig. Ontheffing voor activiteiten waarmee de verbodsbepalingen worden overtreden, kan alleen worden verleend op basis van de volgende voorwaarden:
1. Er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
2. Er is sprake van een groot algemeen belang;
3. Effecten op populatieniveau zijn uitgesloten.

Het bevoegd gezag ten aanzien van het verlenen van ontheffingen is -anders dan de Flora- en faunawet- de provincie waarin de activiteit plaats vindt. In de ontheffing kunnen voorwaarden worden opgenomen ten aanzien van compenserende en mitigerende maatregelen. Momenteel is nog niet bekend op welke wijze deze worden voorgeschreven.

Vogels

Alle in het wild levende vogels, hun eieren en vaste verblijfplaatsen mogen niet **opzettelijk** worden gevangen, beschadigd of verstoord. Ook geldt een zorgplicht en dat houdt in dat verstoring tot een minimum wordt beperkt. De nuance tussen wat opzettelijk is en wanneer men kan worden aangesproken op de zorgplicht, zal uit jurisprudentie moeten blijken.

Let op! Een aantal vogelsoorten zijn beschermd op basis van het verdrag van Bern en Bonn. Voor deze soorten geldt dat nesten -tijdens het broeden of anderzijds als vaste rustplaats in gebruik zijn- niet (met of zonder opzet) mogen worden verstoord. Hiervoor geldt dus ook direct een onderzoeksplicht. Voorbeelden van soorten die genoemd zijn in het verdrag van Bern en die veel voorkomen nabij gebouwen zijn roodborst, pimpelmees en winterkoning. Het broedseizoen loopt globaal van 15 maart t/m 15 juli. Broeden begint enige tijd voor het leggen van het ei en eindigt nadat het nest niet meer wordt gebruikt. Sommige vogelsoorten hebben een tweede of derde leg. Ook is de start en einde van het broeden en gebruik van het nest verschillend per vogelsoort. Daarmee dient rekening gehouden te worden. Soorten zoals steenuil (bijlage 2 verdrag van Bern) gebruikt het nest bijvoorbeeld het hele jaar als vaste rustplaats en is daarmee het hele jaar beschermd. Ook kunnen foerageergebieden rondom nesten onderdeel zijn van vaste verblijfplaatsen. Activiteiten waarmee een van de verbodsbepalingen voor vogels wordt overtreden kunnen -uiteraard onder voorwaarden- worden toegestaan op basis van een door de provincie verleende ontheffing.

Andere soorten

In bijlage A en B van de Wet natuurbescherming is een lijst opgenomen van beschermde fauna respectievelijk flora. Deze soorten mogen niet **opzettelijk** worden gevangen, beschadigd, verstoord of gedood respectievelijk **opzettelijk** van hun groeiplaats worden verwijderd. Anders dan voor de Europese soorten, geldt een milder beschermingsregime: Vaste rust- of verblijfplaatsen van deze soorten mogen **niet opzettelijk** worden verstoord of vernietigd. Bij wet zijn de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis die in en rondom gebouwen leven, vrijgesteld van de verboden. De provincies kunnen generieke vrijstelling verlenen door het aangeven van een lijst van vrijgestelde beschermde soorten voor ruimtelijke ingrepen en bestendig beheer.

Ook kan de provincie ontheffing verlenen voor:

- Het opzettelijk verstoren van individuen of vaste rust- of verblijfplaatsen van deze soorten, bijvoorbeeld in het kader van het voorkomen van schade aan gewassen.
- Het opzettelijk verstoren van individuen of vaste rust- of verblijfplaatsen van soorten die niet zijn vrijgesteld bij provinciale verordening.

In de provincie Noord-Holland zijn alle diersoorten in de categorie 'andere soorten'[2] en die algemeen voorkomen, vrijgesteld bij ruimtelijke ingrepen. De volgende soorten die hoge(re) eisen stellen aan hun omgeving zijn niet vrijgesteld:

Zoogdieren
boommarter
bunzing
das
edelhert
damhert
eekhoorn
eikelmuis
grijze zeehond
gewone zeehond
grote bosmuis
hermelijn
molmuis
steenmarter
veldspitsmuis
waterspitsmuis
wezel
wild zwijn
alle vleermuizensoorten

Amfibieën en reptielen
alpenwatersalamander
vinpootsalamander
vuursalamander
adder
hazelworm
levendbarende hagedis
ringslang

libellen
bosbeekjuffer
beekkrombout
donkere waterjuffer
gevlekte glanslibel
hoogveenglanslibel
Kempense heidelibel
speerwaterjuffer

Dagvlinders
aarbeivlinder
bosparelmoervlinder
bruin dikkopje
bruine eikenpage
donker pimpernelblauwtje
duinparelmoervlinder
gentiaanblauwtje
grote parelmoervlinder
grote vos
grote vuurvlinder
grote weerschijnvlinder
iepenpage
kleine heivlinder
kleine ijsvogelvlinder
kommavlinder
pimpernelblauwtje
sleedoornpage
spiegeldikkopje
veenbesblauwtje
veenbesparelmoervlinder
veenhooibeestje
veldparelmoervlinder
zilveren maan

vissen
beekdonderpad
beekprik
elrits
Europese rivierkreeft
gestippelde alver
grote modderkruiper
kwabaal

kevers
vliegend hert

[2] Behalve vogelsoorten

3 PROJECTBESCHRIJVING

3.1 Ligging

Het projectgebied bestaat uit het de koepelgevangenis, de vrouwenvleugel, het entreegebouw, de twee directeurswoningen en de bijbehorende muren en hekwerken, zie afbeelding 1. De locatie is gelegen in het centrum van Haarlem aan de Papentorenvest en de Harmejansweg. De voormalige dienstwoningen aan de Harmejansweg zijn geen onderdeel van het projectgebied. Open water ontbreekt binnen het projectgebied. Enkele bomen zijn aanwezig op het plein/ parkeerterrein nabij de entree.

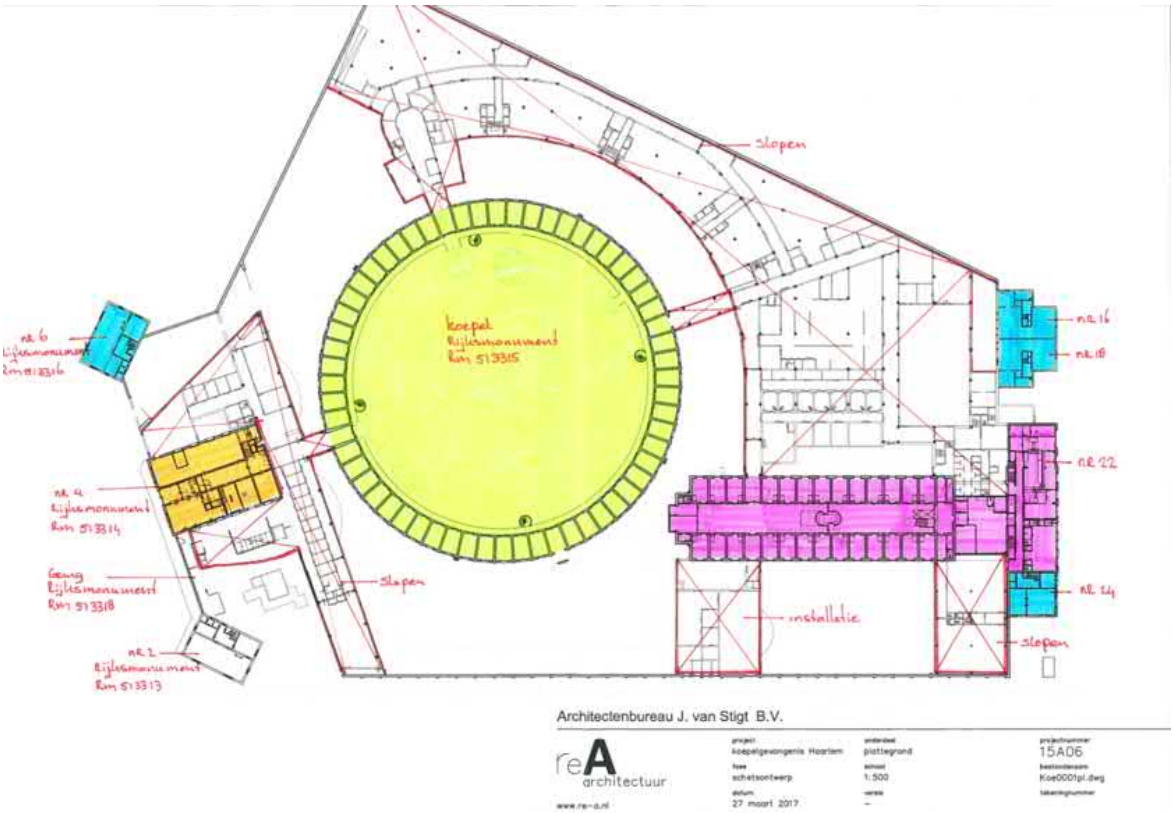
Afbeelding 1. Ligging projectgebied (projectgebied in rood)



3.2 Beschrijving van het project

In afbeelding 2 zijn de te slopen onderdelen weergegeven en de gebouwen die behouden blijven: de koepel, de vrouwenvleugel, de twee directeurswoningen en het entreegebouw. De te behouden gebouwen worden gerenoveerd en verbouwd tot onderwijsgebouw en studentenwoningen.

Afbeelding 2. Te slopen en behouden bouwwerken (bron: REA architecten)

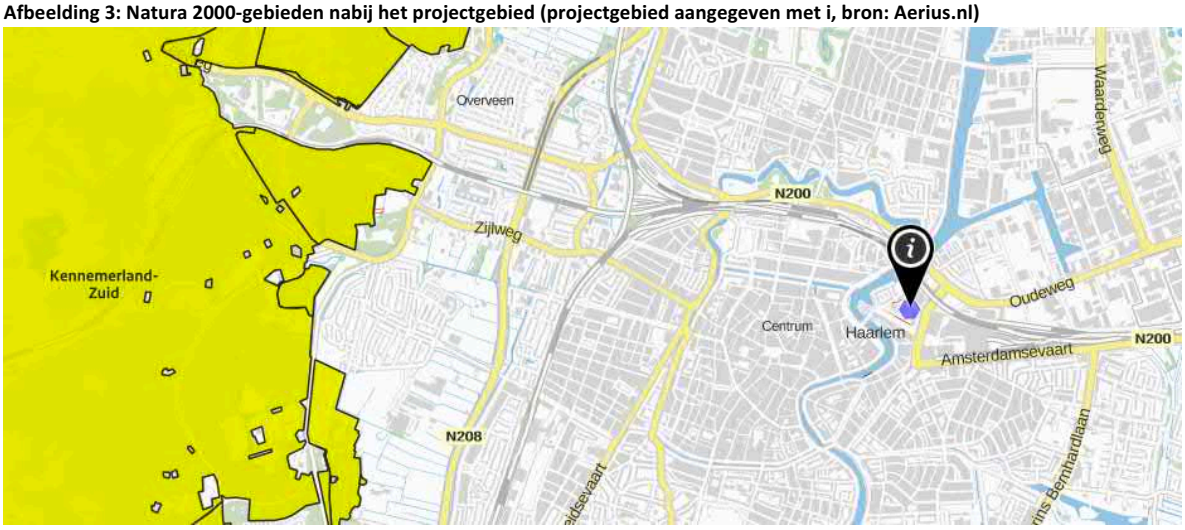


4 BESCHERMDE GEBIEDEN

Het projectgebied is niet in of nabij het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur) of Natura 2000-gebieden gelegen, zie afbeelding 3 en 4. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied is Kennemerland-Zuid en ligt op 3 kilometer afstand van het projectgebied. Het meest nabijgelegen NNN ligt op 2 kilometer afstand van het projectgebied.

Op de korte termijn ontstaan lokale effecten, zoals een toename van geluid en stof door de sloop- en renovatiewerkzaamheden. Deze effecten zijn echter verwaarloosbaar en niet waarneembaar ter plaatse van beschermde gebieden. Gezien de afstand en het tussengelegen stedelijke gebied worden geen effecten verwacht op het Natuurnetwerk Nederland of Natura 2000-gebieden als gevolg van de sloop- en renovatiewerkzaamheden. Op lange termijn worden ook geen effecten verwacht die van betekenis kunnen zijn voor de natuurwaarden van beschermde gebieden.

Afbeelding 3: Natura 2000-gebieden nabij het projectgebied (projectgebied aangegeven met i, bron: Aerius.nl)



Afbeelding 4: Natuurnetwerk Nederland (NNN) nabij het projectgebied (bron: provincie Noord-Holland, structuurvisie 2040)



5 ONDERZOEKSMETHODE

De Quickscan Wet natuurbescherming is uitgevoerd door een ecoloog met specifieke kennis op het gebied van broedvogels en vleermuizen in het stedelijke gebied, mevrouw ir L. Dresmé, zie bijlage 1. Voor het archiefonderzoek is Gegevensautoriteit Natuur, waarneming.nl en eerder uitgevoerde onderzoeken naar beschermde flora en fauna in de omgeving meegenomen. Op 7 juni 2017 is een veldonderzoek uitgevoerd, waarbij gezocht is naar geschikt leefgebied en de eisen die beschermde soorten stellen aan een geschikt leefgebied. Hierna zijn een aantal afbeeldingen weergegeven die een indruk geven van de te slopen panden. De weersomstandigheden waren weliswaar regenachtig met 13° C, maar voldoende om een biotoopanalyse uit te voeren.

Omdat geen open water aanwezig is in het projectgebied en de omgeving sterk verstedelijkt is worden alleen algemeen voorkomende zoogdiersoorten verwacht zoals huisspitsmuis. De soortengroepen vissen, amfibieën, reptielen, insecten en vaatplanten kunnen vanwege het ontbreken van geschikt biotoop op voorhand worden uitgesloten en worden buiten beschouwing gelaten. Tijdens het onderzoek is aandacht besteed aan vleermuizen, mogelijke locaties van beschermde vogelnesten en muurplanten.

Afbeelding 5. Het entreegebouw, de koepel en de directeurswoning (bron: GoogleStreetview)



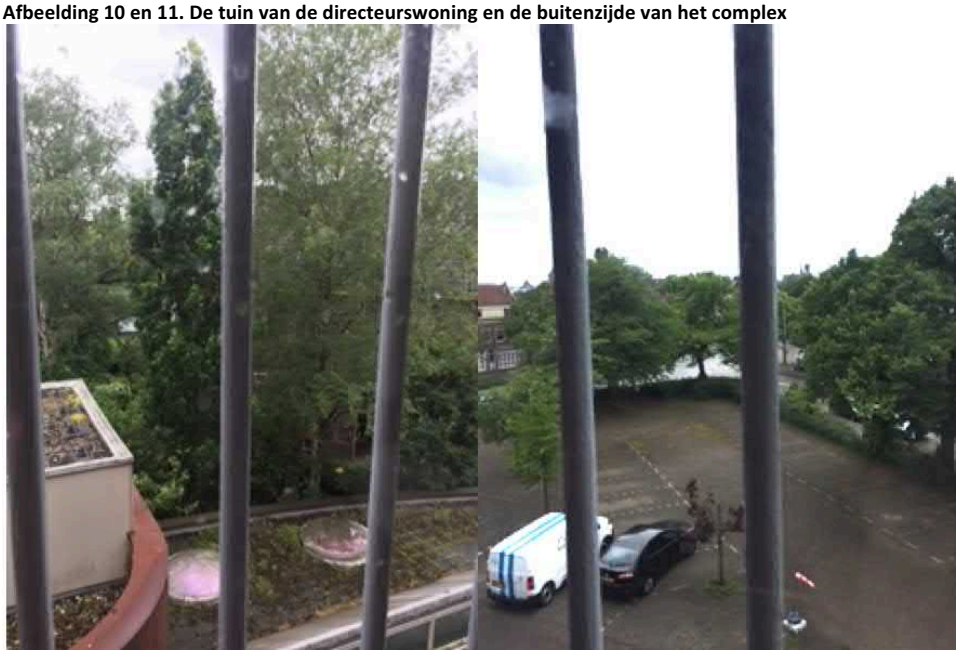
Afbeelding 6 en 7. De vrouwenvleugel en de luchtplaats



Afbeelding 8 en 9. De luchtplaats met sportveld en de locatie waar de gedetineerden aankwamen en vertrokken



Afbeelding 10 en 11. De tuin van de directeurswoning en de buitenzijde van het complex



Naar aanleiding van de eerste onderzoeksronde is een nader onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd. In tabel 1 zijn de data en weersomstandigheden van de onderzoeken weergegeven.

Tabel 1. Bijzonderheden van de veldbezoeken

datum	Type vleermuisonderzoek	weersomstandigheden
22-06-2017, 3:20 -5.20 uur	Ochtendronde: foerageergebied zomer- en kraamverblijfplaatsen en migratieroute.	22˚C, geen neerslag, windkracht 1-2 Bft
15-07-2017, 21:50 - 00:00 uur	Avondronde, foerageergebied, zomerverblijfplaatsen, kraamkolonie, migratieroute	19˚C, geen neerslag, windkracht 1-2 Bft

Het nadere vleermuisonderzoek is uitgevoerd conform het meest recente vleermuisprotocol (2017), maar na twee onderzoeksrondes in de kraamperiode is besloten geen onderzoeken in het najaar uit te voeren. De resultaten waren dusdanig dat geen paarverblijfplaatsen worden verwacht binnen het projectgebied.

Tijdens de veldbezoeken is op basis van zicht en geluid de aanwezigheid van vleermuizen in en rond het projectgebied geïnventariseerd. Op basis van deze onderzoeken is het gebruik van vleermuizen in het gehele projectgebied in kaart gebracht.

Met behulp van een batdetector (Pettersson D240x)-een apparaat dat de ultrasone geluiden van vleermuizen omzetten in voor de mens hoorbare frequenties- zijn de vleermuizen waargenomen. De geluiden zijn digitaal opgenomen met een Elekon Batlogger en geanalyseerd met behulp van het analyseprogramma Batsound.

6 RESULTATEN

6.1 Vleermuizen

Archiefonderzoek

In het stedelijke gebied van Haarlem zijn waarnemingen bekend van de gewone dwergvleermuis. Op de zolder van de St. Bavokerk is een kraamkolonie van de gewone dwergvleermuis aanwezig. In de Haarlemmerhout zijn waarnemingen bekend van gewone en ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis. Op de singels zijn waarnemingen bekend van watervleermuis en op de Leidsevaart zijn waarnemingen bekend van meervleermuis. Er zijn in de binnenstad van Haarlem nauwelijks onderzoeken van vleermuizen uitgevoerd ten behoeve van ruimtelijke procedures.

Beoordeling gebouwen

De enige geschikte invliegopeningen die binnen het complex gevonden zijn, zijn de openingen tussen de houten windveren en de gevel van de beide directeurswoningen. Beide woningen zijn bouwkundig gezien identiek aan elkaar. De bomen op de parkeerplaats zijn geschikt voor de gewone dwergvleermuis als locatie om te foerageren.

De gevels van de koepel, de vrouwenvleugel, de technische ruimte en de muren hebben geen open stootvoegen. Gezien de ouderdom van de gebouwen (1908) is vermoedelijk geen spouw aanwezig. Het metselwerk duidt op een steens muur. Daarnaast is het complex altijd ’s nachts sterk verlicht geweest. Ook de technische ruimte is niet geschikt voor vleermuizen, omdat de c.v.-ketel uit een gesloten systeem bestaat. Dat wil zeggen dat de aan- en afvoer van lucht plaats vindt door middel van schoorstenen die alleen in verbinding staan met de C.V. ketel. Daarnaast is het gebouw waarin de technische ruimte zich bevindt te laag met slechts één bouwlaag. In de koepelgevangenis kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen worden uitgesloten.

Afbeelding 12. De gevel en de windveren van de directeurswoning



Resultaten nader vleermuisonderzoek

In de ochtend van 22 juni 2017 zijn geen zwermende of invliegende vleermuizen waargenomen. Opvallend is dat op straat en op de panden veel felle verlichting aanwezig is. Nabij de bomen op het parkeerterrein zijn twee gewone dwergvleermuizen foeragerend waargenomen tussen 3.30 uur en 4.55 uur. Slechts eenmaal, omstreeks 4.40 uur, is een foeragerende vleermuis in de binnentuin van de meest noordelijke directeurswoning waargenomen. Omdat de foeragerende gewone dwergvleermuizen 25 minuten voor zonsopkomst waren verdwenen, kan ervan uit worden gegaan dat beide exemplaren op ruime afstand van het projectgebied een verblijfplaats hebben.

Tijdens de avondronde van 15 juli zijn opvallend weinig vleermuizen waargenomen. Tweemaal, omstreeks 22.40 uur en 22.55 uur is een langsvliegende gewone dwergvleermuis in de Harmejansweg waargenomen. Er zijn geen foeragerende vleermuizen langs de bomen op het parkeerterrein of in de achtertuinen van de directeurswoningen waargenomen. Geconcludeerd kan worden dat het projectgebied van zeer beperkte betekenis is voor vleermuizen. Afbeelding 13 geeft een samenvatting van de functies van het projectgebied voor vleermuizen. De bomen op het parkeerterrein en in de achtertuin van de meest noordelijke directeurswoning worden incidenteel gebruikt om te foerageren en hebben de functie van stapsteen, tussen belangrijkere foerageergebieden en verblijfplaatsen elders in de binnenstad van Haarlem. De straten en de bomen in de straat fungeren als migratieroute. Op basis van deze waarnemingen worden geen verblijfplaatsen van vleermuizen verwacht in de twee directeurswoningen. Paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis liggen op korte afstand van foerageergebieden en/of migratieroutes. Het mannetje gewone dwergvleermuis probeert nabij deze locaties vrouwtjes in zijn paarverblijfplaats te lokken. Een onderzoek in het najaar naar paarverblijfplaatsen is derhalve niet nodig.

Afbeelding 13. Functies van projectgebied voor de gewone dwergvleermuis



6.2 Broedvogels

Archiefonderzoek

Op basis van Gegevensautoriteit Natuur zijn geen vaste verblijfplaatsen in de vorm van vogelnesten in of in de omgeving van het projectgebied bekend. Bekende huismus kolonies in de omgeving komen voor nabij de Kloppersingel, de Raaks en het Rozenprieel. In Haarlem zijn twee grotere broedkolonies bekend van gierzwaluw, in de Indische buurt (Haarlem-Noord) en de Vijfhoek.

Veldonderzoek

Binnen het projectgebied zijn geen geschikte dakpannen of andere holtes aanwezig voor broedvogels met jaarrond beschermde vogelnesten zoals huismus of gierzwaluw. Huismus wordt niet verwacht, omdat geen enkele waarneming van huismus is gedaan. Broedvogels zonder jaarrond beschermde nesten kunnen worden verwacht in de tuinen van de directeurswoning. Vogels als koolmees en kauw kunnen ook broeden in (kleine) holtes in het hekwerk en de muren. Indien buiten het broedseizoen (half maart-half april) sloopwerkzaamheden worden uitgevoerd, worden geen effecten op broedvogels verwacht. Nader onderzoek of een ontheffing is niet nodig.

6.3 Flora

Archiefonderzoek

De enige beschermde plantensoort die in Haarlem voorkomt is blaasjesvaren in de kade van de Brouwersvaart.

Veldonderzoek

In het projectgebied zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen en ook geen beschermde muurvarens.

7 CONCLUSIE

Als gevolg van het project worden geen effecten op de NNN of Natura 2000-gebieden verwacht.

Onderhavige Quickscan Wet natuurbescherming inclusief vleermuisonderzoek richt zich op de voormalige penitentiaire inrichting, de Koepelgevangenis, aan de Harmenjansweg 4 in het centrum van Haarlem. Omdat het projectgebied zich in een sterk verstedelijkte omgeving bevindt, is specifiek onderzoek gedaan naar broedvogels en vleermuizen. Behalve in de twee directeurswoningen zijn geen geschikte invliegopeningen aanwezig voor vleermuizen. Er zijn in juni en juli 2017 twee onderzoeksrondes uitgevoerd, waarbij geconcludeerd wordt dat geen verblijfplaatsen worden verwacht in de directeurswoningen.

Het projectgebied is van zeer beperkte betekenis voor vleermuizen. De bomen op het parkeerterrein en in de achtertuin worden incidenteel gebruikt om te foerageren en hebben vooral de functie van stapsteen, tussen belangrijkere foerageergebieden en verblijfplaatsen elders in de binnenstad van Haarlem. De straten en de bomen in de straat fungeren als migratieroute. Op basis van deze waarnemingen worden geen verblijfplaatsen van vleermuizen verwacht in de twee directeurswoningen. Een onderzoek in het najaar naar paarverblijfplaatsen is derhalve niet nodig. Met de gedeeltelijke sloop van de bijgebouwen van de koepelgevangenis, de nieuwbouw en de renovatie van de twee directeurswoningen worden geen verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming overtreden.

Binnen het projectgebied zijn geen mogelijke holtes voor nesten voor vogels met jaarrond beschermde vogelnesten waargenomen. Indien buiten het broedseizoen (half maart-half april) sloopwerkzaamheden worden uitgevoerd, worden geen effecten op broedvogels verwacht. Nader onderzoek of een ontheffing voor broedvogels is niet nodig.

Literatuurlijst

- www.Aerius.nl
- Netwerk Groene Bureau gedragscode (2010), zie http://netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/gedragscode
- Provincie Noord-Holland, structuurvisie 2040; https://maps.noord-holland.nl/kaarten/
- waarneming.nl
- www.sovon.nl

Bijlage 1 Curriculum Vitae

Naam ir. L. Dresmé
Nationaliteit Nederlandse

Persoonlijk profiel
Linda is een deskundig ecoloog en gespecialiseerd in het raakvlak tussen infrastructurele projecten/ bouwprojecten en beschermde flora en fauna. Ecologische-juridische onderbouwing van praktische oplossingen zijn haar sterkste kanten.

Opleiding
Afgeronde doctoraal Bosbouw en Bos- en natuurbeheer in Wageningen.
Master Beleid, Communicatie en Organisatie -behalve de scriptie- afgerond.

Cursussen
Analyse van vleermuisgeluiden, Vereniging voor Zoogdieren en H. Limpens, 25-3-2014
Cursus batdetector, 2 Vereniging voor Zoogdieren en H. Limpens, 05-06-2015
Tekenen in ArcMap, en Basisveiligheid VCA (geldig tot 28-9-2019).

Werkervaring
14 jaar werkervaring bestaande uit:

- 2012-heden, ecoloog van SAAOne aannemerscombinatie weguitbreiding Schiphol-Amsterdam-Almere A1/A6, zie als voorbeeld van waar Linda onlangs mee bezig was: http://bezoekerscentrum.rijkswaterstaat.nl/SchipholAmsterdamAlmere/user-story/rivierdonderpadden-verhuisd-rustiger-water/
- 2011-heden, Dresmé & Van der Valk, zie http://www.dresmevandervalk.nl
- 2008-2011, bk ruimte & milieu bv als ecoloog
- 2007, provincie Noord-Holland (gedetacheerd) als juridisch adviseur groene wetgeving.
- 2003-2007, Envisie BV als projectleider van natuurcompensatieprojecten in samenwerking met provincie Noord-Holland, Landschap Noord-Holland, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten.

Bijlage 13 Stikstofdepositieberekening

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening gebruiksfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
HBB Groep mede namens mede namens Stichting Panopticon, Elan Wonen en DUWO	Harmejansweg 4, 2031 WK Haarlem

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Herontwikkeling Koepelgevangenis te Haarlem	Rke6MEEBaq2N

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
17 februari 2021, 19:54	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	48,18 kg/j
NH3	3,19 kg/j

Resultaten

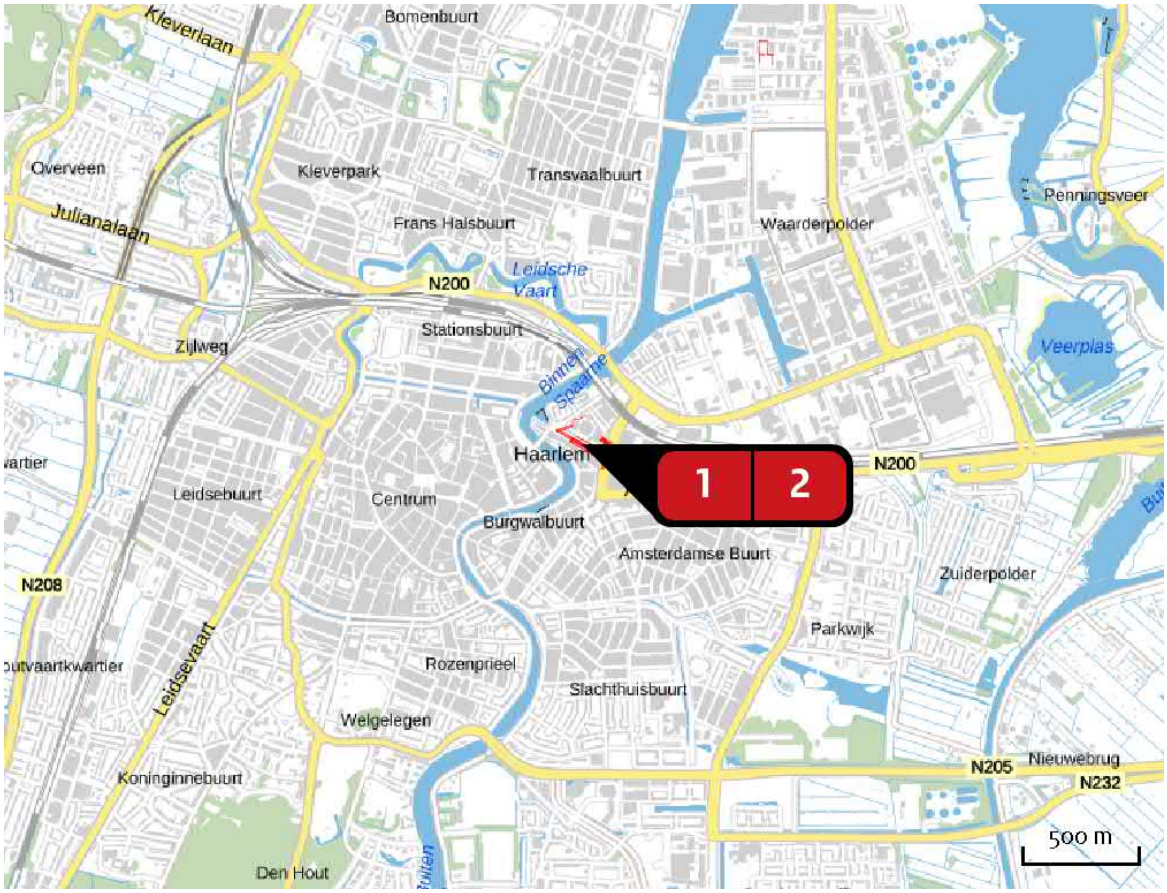
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Herontwikkeling Koepelgevangenis te Haarlem - Gebruiksfase
inclusief 2e laag parkeerkelder

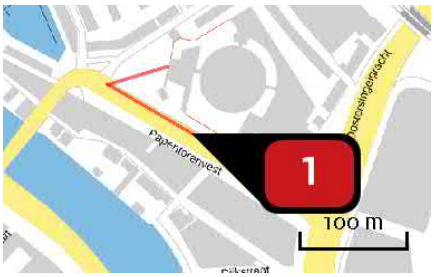
Locatie
gebruiksfase



Emissie
gebruiksfase

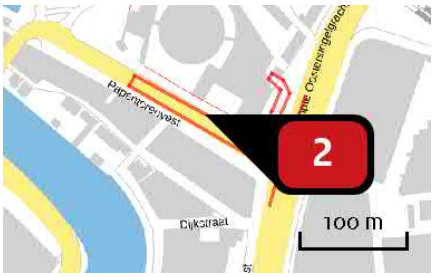
Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		verkeer 20 pp Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,99 kg/j
2		parkeergarage Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	3,05 kg/j	46,18 kg/j

Emissie (per bron)
gebruiksfase



Naam	verkeer 20 pp
Locatie (X,Y)	104497, 488613
NOx	1,99 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	60,0 / etmaal	NOx	1,99 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	parkeergarage
Locatie (X,Y)	104548, 488585
NOx	46,18 kg/j
NH3	3,05 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	720,0 / etmaal	NOx	46,18 kg/j
			NH3	3,05 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

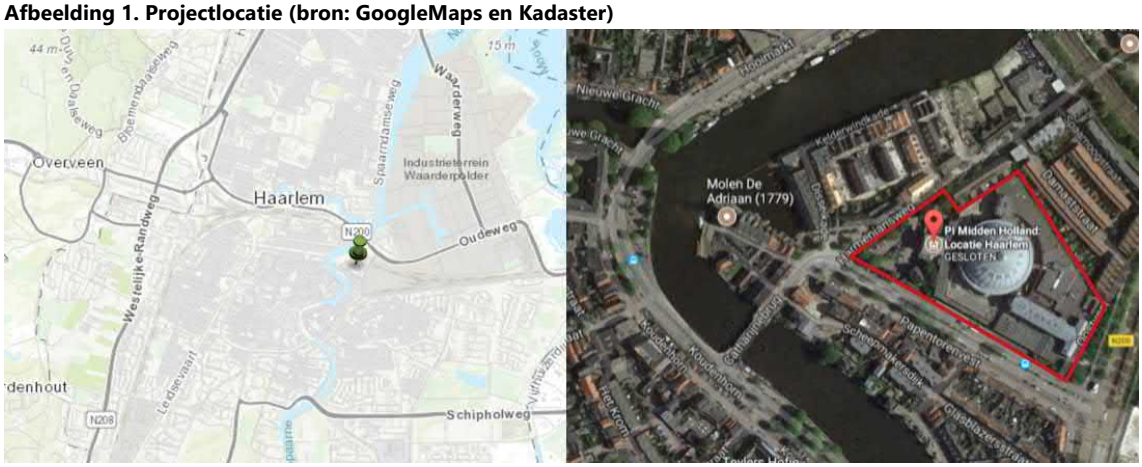
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

cliënt:	HBB Groep mede namens mede namens Stichting Panopticon, Elan Wonen en DUWO.
contactpersoon:	Gren Molenkamp
adres:	Nijverheidsweg 41 2102 LK Heemstede
omschrijving:	stikstofdepositieberekening gebruiksfase inclusief Herontwikkeling Koepelgevangenis te Haarlem
van:	ir. Linda van der Valk
datum:	3 januari 2019

Geachte heer Molenkamp,

Hiermee ontvangt u de briefrapportage voor de stikstofdepositieberekening op basis van het rekenprogramma AERIUS van het ministerie van Economische Zaken. De berekening is uitgevoerd voor de voormalige Koepelgevangenis aan de Harmenjansweg 4 in het centrum van Haarlem in de provincie Noord-Holland, zie afbeelding 1. Voor de aanlegfase is een afzonderlijke berekening gemaakt[1].

Afbeelding 1. Projectlocatie (bron: GoogleMaps en Kadaster)



Ten behoeve van de herontwikkeling is een bestemmingsplanprocedure nodig. Onderdeel van de bestemmingsplanprocedure is een beoordeling in hoeverre sprake is van effecten op beschermde gebieden en of een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig is. Het doel van de stikstofdepositieberekening is het vaststellen of een Passende beoordeling of vergunning nodig is in het kader van de Wet natuurbescherming.

[1] Valk, van der, L. DresmevanderValk. Stikstofdepositieberekening aanlegfase Herontwikkeling Koepelgevangenis te Haarlem, dd. 21-10-2019.

Eerst volgt een algemene beschrijving van het voormalige PAS, de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 en de gevolgen voor het verlenen van toestemming. Daarna worden de uitgangspunten besproken van de stikstofuitstoot van de voorgenomen ontwikkeling. De uitgangspunten zijn gebruikt als invoergegevens in de berekening van het rekenmodel AERIUS.

Waarom een stikstofbeleid?
In Nederlandse natuurgebieden met de status Natura 2000-gebied, zijn problemen met de stikstofdepositie. Door onder andere het verkeer, landbouw en industrie komen onbedoeld meststoffen (ammoniak en stikstofoxiden) via de lucht op kwetsbare natuurgebieden neer. Planten zoals gras en brandnetels profiteren van de meststoffen en nemen in massa toe. Het grootste deel van deze plantensoorten hebben deze specialisatie niet, kunnen niet zo snel meegroeien en worden verdrongen. De botanische soortenrijkdom neemt af. Het aanhoudende overschot aan meststoffen heeft effecten op het hele ecosysteem. Zo verandert bijvoorbeeld de samenstelling van bodemlarven en rupsen, zodat broedvogels niet het juiste voedsel kunnen vinden voor hun nakomelingen.

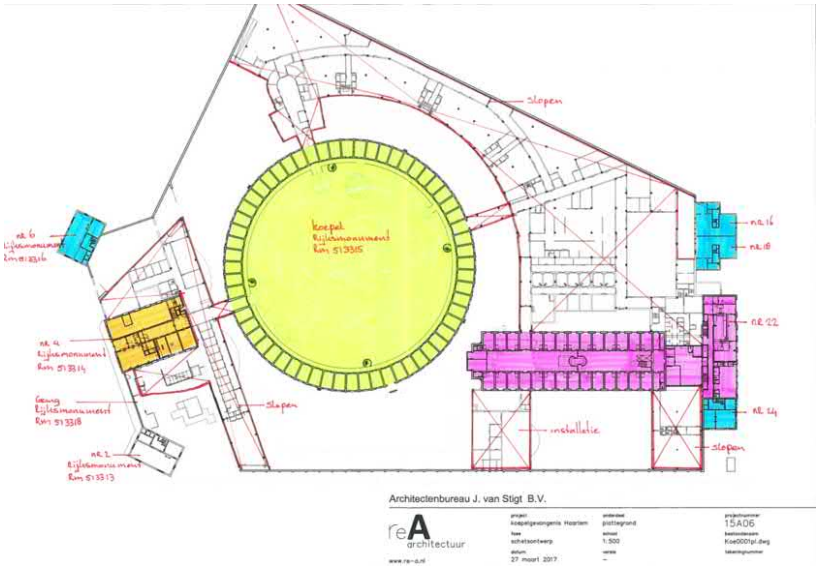
Steeds meer vogel- en insectensoorten verdwijnen en de biodiversiteit neemt af. Om kwetsbare soorten een toekomst te blijven geven is het daarom van belang dat de uitstoot van stikstof wordt teruggedrongen.

Uitspraak Raad van State 29 mei 2019
De uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 heeft ertoe geleid dat de ingeschatte verlaging van de stikstofdepositie in Nederland te onzeker is. Er mag niet vanuit worden gegaan dat de stikstofdepositie ook daadwerkelijk daalt in de toekomst. De ontwikkelruimte is daarmee (vooralsnog) niet beschikbaar voor toekomstige ontwikkelingen. Nederland heeft daarnaast te weinig inspanningen verricht om de stikstofdepositie proactief te verlagen. De PAS (Programmatische Aanpak Stikstof) is sinds 29 mei 2019 niet meer wetmatig. Momenteel wordt gesproken van de “voormalige PAS”.

Het systeem van meldingen binnen de PAS van projecten die een depositie lager dan 1 mol/ha/jaar hebben, maar hoger dan 0,05 mol/ha/jaar is daarmee ongeldig. Met de uitspraak van 29 mei 2019 staat ook de drempelwaarde van 0,05 mol/ha/jaar ter discussie. Momenteel worden alleen voor projecten die geen toename van stikstofdepositie tot gevolg hebben, toestemming verleend. Met de nieuwe versie van AERIUS die op 16 september 2019 beschikbaar is gesteld, kunnen weliswaar berekeningen worden gedaan op basis van het rekenmodel die wel voldoet aan de uitspraak van de Raad van state, maar de drempelwaarde is vooralsnog 0,00 mol/ha/jaar.

Beschrijving herontwikkeling
De herontwikkeling van de koepelgevangenis bestaat uit een aantal onderdelen die gefaseerd worden uitgevoerd. In afbeelding 2 zijn de te slopen onderdelen weergegeven en de gebouwen die behouden blijven: de koepel, de vrouwenvleugel, de twee directeurswoningen en het entreegebouw.

Afbeelding 2. Te slopen en behouden bouwwerken (bron: REA architecten)



Het doel van de herontwikkeling is het behoud en revitalisering van het Koepelterrein door het vestigen van academisch onderwijs, 250 studentenwoningen, 100 sociale woningen, horeca, hotel, buurtwinkel, werk- en kantoorruimte en een bioscoop.

Meer specifiek luidt het programma als volgt:

- Wonen bestaande uit 250 studentenwoningen en 100 kleine sociale woningen voor jongeren voor met name jongeren tot 27 jaar. De studentenwoningen hebben een afmeting van circa 20 m2. De sociale woningen hebben een afmeting tussen de 20 en 25 m2 GBO.
- Hotel tussen de 50 en 70 hotelkamers (3/4 sterren) inclusief lobby, Back Of House (BOH), ontbijtzaal/restaurant en eventueel zaalverhuur.
- Horeca als onderdeel van het hotelconcept met een 'blurring' functie, horeca in de vorm van een museumcafé en horeca in de vorm van een stadskantine
- Campusvoorzieningen het betreft hier 'studentservices'. Diverse deelruimten voor studenten, zoals een gezamenlijke woonkamer, keuken, wasserette, fietsservice etc.
- Buurtwinkel.
- Fietsenmaker.
- Persoonlijke verzorging bijvoorbeeld een kapper, beauty salon en/of ontspanning.
- Academisch onderwijs. Het betreft hier ca. 600 studenten die studeren en wonen op of direct rond de campus.
- Werkplekken.
- Een kennis- en innovatiecentrum voor het MKB.
- Bioscoop (Filmkoepel BV) 600 stoelen verdeeld over zes zalen welke worden gebruikt voor filmvertoningen in de categorie Arthouse, cross-over films, documentaries en Hollywood blockbusters.

De te behouden gebouwen worden gerenoveerd en/of verbouwd. In combinatie met nieuwbouw worden daarin voornoemde functie opgenomen. Alle gebouwen worden gasloos uitgevoerd. Het gebied wordt autoluw ingericht met een parkeerkelder voor 240 auto's.

Afbeelding 3. Toekomstige situatie



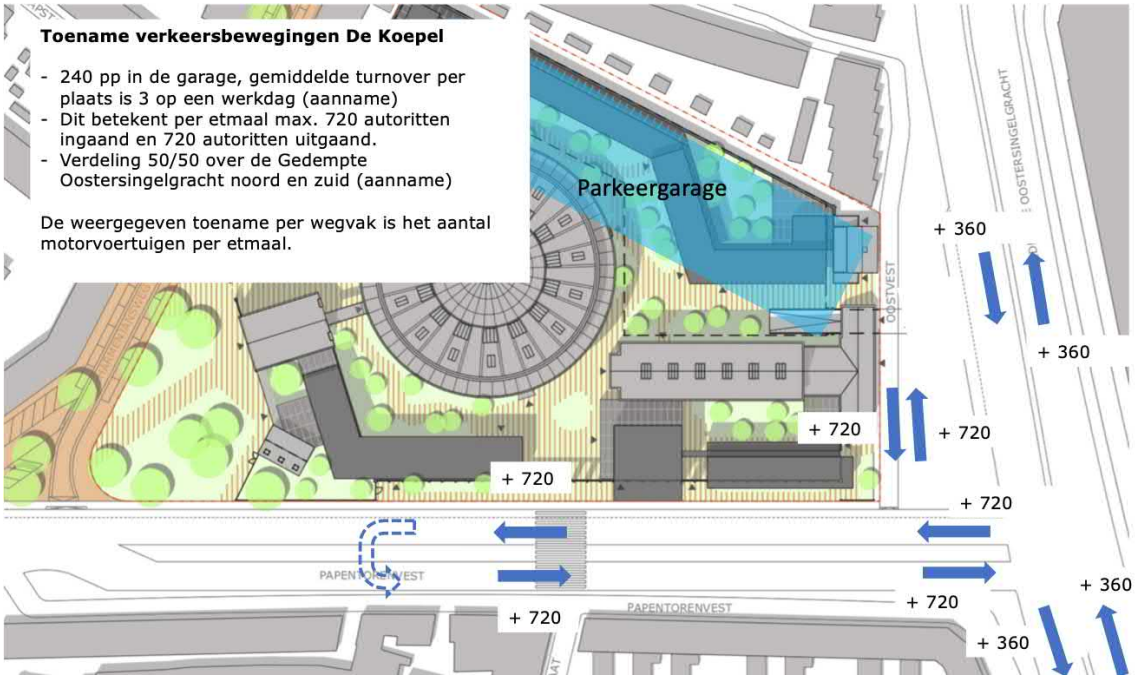
Uitgangspunten AERIUS-berekening

Omdat de gebouwen gasloos worden uitgevoerd is voor het bepalen van de stikstofuitstoot in de gebruiksfase alleen de verkeersaantrekkende werking van de herontwikkeling relevant.

Door het academisch onderwijs in campusvorm en de 350 woningen voor voornamelijk jongeren is de verkeersaantrekkende werking relatief laag in vergelijking met eengezinswoningen. De doelgroep reist voornamelijk met het openbaar vervoer of woont, studeert en werkt op de campus. De verkeergeneratie is gebaseerd op het Mobiliteitsplan (Bijlage 6 van de Toelichting bestemmingsplan)[2]. Afbeelding 4 laat de toekomstige vervoersbewegingen zien.

[2] Berghuis. K en Wietses, E. Bonotraffics. Mobiliteitsplan De Koepel Haarlem, dd. 27-9-2019

Afbeelding 4. De vervoersbewegingen op plattegrond (Bonotraffics, dd. 05-12-2019)



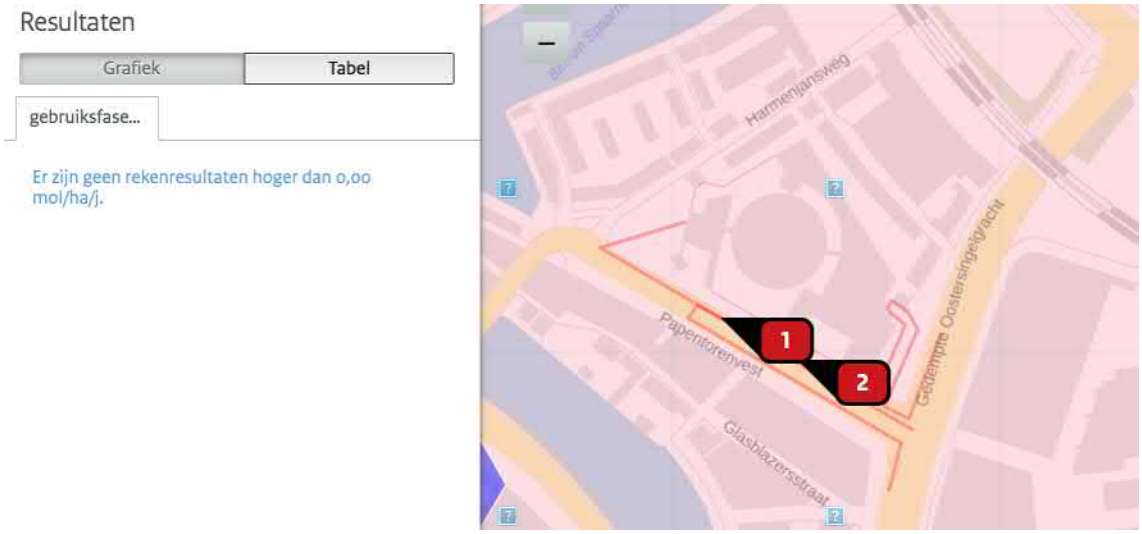
Op het voorplein, aam de westzijde van het plangebied zijn in de huidige situatie 45 parkeerplekken. Het voorplein wordt van meer groen voorzien en afgewaardeerd naar 20 parkeerplakken. Voor de volledigheid is de verkeersgeneratie voor het parkeerterrein aan de westzijde van het plangebied met (de bestaande) 20 parkeerplekken meegenomen. Met dezelfde turnover van 3 als die van de parkkeerplekken in de parkeergarage, komt de verkeersgeneratie uit op 60 vervoersbewegingen per dag.

Het verkeer is in AERIUS als lijnbron geprojecteerd op de weg, van en naar de parkeerplekken. Een algemeen criterium voor wegverkeer is dat de gevolgen voor het milieu van dit verkeer niet meer aan het project kunnen worden toegerekend wanneer geacht kan worden dat dit verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Resultaten AERIUS

De ingevoerde gegevens en de resultaten zijn samengevat in een bijgevoegd rapport dat ook in te lezen is in AERIUS. Uit de berekening blijkt dat voor de verkeersbewegingen van de herontwikkeling van de Koepelgevangenis te Haarlem geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha stikstof op Natura 2000-gebieden, zie afbeelding 5.

Afbeelding 5. Projectlocatie en resultaat gebruiksfase (bron: AERIUS)



Conclusie

Momenteel worden alleen voor projecten, waarvan de berekende stikstofdepositie 0,00 mol/ha/jaar als resultaat heeft toestemming verleend. Voor onderhavige herontwikkeling is met het rekenmodel AERIUS berekend dat in de gebruiksfase de stikstofdepositie 0,00 mol/ha/jaar op Natura 2000-gebieden is. Overigens is met een verdubbeling van het aantal vervoersbewegingen op dezelfde lijnbronnen nog steeds sprake van een stikstofdepositie 0,00 mol/ha/jaar op Natura 2000-gebieden. Er bestaat geen aanleiding voor een Passende beoordeling, om intern of extern te salderen, of is sprake van een vergunningplicht in het kader van Wet natuurbescherming.

Indien u naar aanleiding van deze briefrapportage vragen hebt, kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groet,

Ir. Linda van der Valk
Linda@dresmevandervalk.nl

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
HBB Groep mede namens mede namens Stichting Panopticon, Elan Wonen en DUWO	Harmenjansweg 4 , 2031 WK Haarlem

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Herontwikkeling Koepelgevangenis te Haarlem	RqwW3ERnZCJ2

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
17 februari 2021, 19:57	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	108,69 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

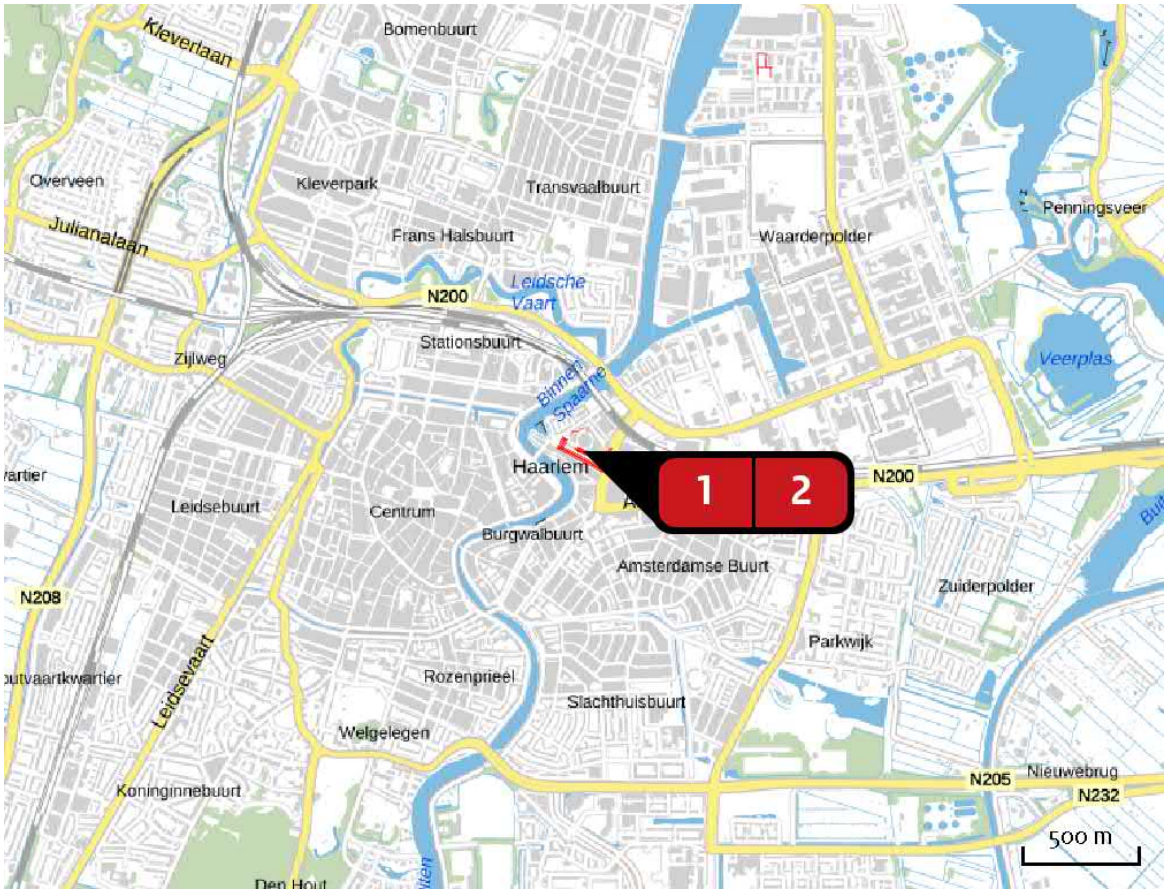
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Herontwikkeling Koepelgevangenis te Haarlem - Aanlegfase
2 laags parkeerkelder

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Bouw Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	83,97 kg/j
2		wegverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	24,72 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1

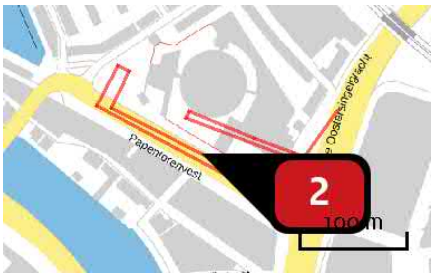


Naam: Bouw

Locatie (X,Y): 104538, 488658

NOx: 83,97 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	mobiele kraan	2,0	4,0	0,0	NOx	9,00 kg/j
AFW	mobiele kraan	2,0	4,0	0,0	NOx	36,52 kg/j
AFW	vorkheftruck	2,0	4,0	0,0	NOx	1,30 kg/j
AFW	heimachine	2,0	4,0	0,0	NOx	6,86 kg/j
AFW	Silent piper	2,0	4,0	0,0	NOx	8,45 kg/j
AFW	betonpomp	2,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	betonpomp	2,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Bobcat	2,0	4,0	0,0	NOx	3,46 kg/j
AFW	boormachine	2,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	dekvloerpomp	2,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	graafmachine	2,0	4,0	0,0	NOx	1,85 kg/j
AFW	TB250	2,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Alhmann	2,0	4,0	0,0	NOx	3,56 kg/j
AFW	Knikmobs	2,0	4,0	0,0	NOx	5,93 kg/j
AFW	Trilplaat	4,0	4,0	0,0	NOx	3,62 kg/j
AFW	Doorslijper	2,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam	wegverkeer
Locatie (X,Y)	104525, 488598
NOx	24,72 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	47,0 / etmaal	NOx NH3	4,55 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	4,0 / etmaal	NOx NH3	3,34 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	13,0 / etmaal	NOx NH3	16,83 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

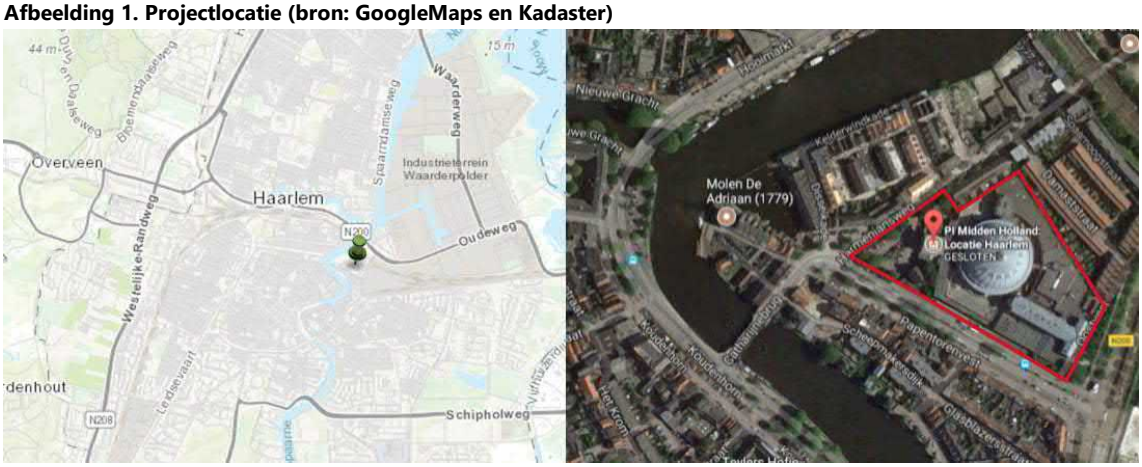
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

cliënt:	HBB Groep mede namens mede namens Stichting Panopticon, Elan Wonen en DUWO.
contactpersoon:	Gren Molenkamp
adres:	Nijverheidsweg 41 2102 LK Heemstede
omschrijving:	stikstofdepositieberekening aanlegfase gebruiksfase inclusief uitbreiding 2e laag parkeergarage Herontwikkeling Koepelgevangenis te Haarlem
van:	ir. Linda van der Valk
datum:	20 december 2019

Geachte heer Molenkamp,

Hiermee ontvangt u de briefrapportage voor de stikstofdepositieberekening op basis van het rekenprogramma AERIUS van het ministerie van Economische Zaken. De berekening is uitgevoerd voor de aanlegfase van de herontwikkeling van de voormalige Koepelgevangenis aan de Harmenjansweg 4 in het centrum van Haarlem in de provincie Noord-Holland, zie afbeelding 1. Voor de gebruiksfase is een afzonderlijke berekening gemaakt[1].

Afbeelding 1. Projectlocatie (bron: GoogleMaps en Kadaster)



Ten behoeve van de herontwikkeling is een Omgevingsvergunning nodig. Onderdeel van de Omgevingsvergunning is een beoordeling in hoeverre sprake is van effecten op beschermde gebieden en of een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig is. Het doel van de stikstofdepositieberekening is het vaststellen of een Passende beoordeling of vergunning nodig is in het kader van de Wet natuurbescherming.

[1] Valk, van der, L. DresmevanderValk. Stikstofdepositieberekening gebruiksfase Herontwikkeling Koepelgevangenis te Haarlem, dd. 03-12-2019.

Eerst volgt een algemene beschrijving van het voormalige PAS, de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 en de gevolgen voor het verlenen van toestemming.
Daarna worden de uitgangspunten besproken van de stikstofuitstoot van de voorgenomen ontwikkeling. De uitgangspunten zijn gebruikt als invoergegevens in de berekening van het rekenmodel AERIUS.

Waarom een stikstofbeleid?
In Nederlandse natuurgebieden met de status Natura 2000-gebied, zijn problemen met de stikstofdepositie. Door onder andere het verkeer, landbouw en industrie komen onbedoeld meststoffen (ammoniak en stikstofoxiden) via de lucht op kwetsbare natuurgebieden neer. Planten zoals gras en brandnetels profiteren van de meststoffen en nemen in massa toe. Het grootste deel van deze plantensoorten hebben deze specialisatie niet, kunnen niet zo snel meegroeien en worden verdrongen. De botanische soortenrijkdom neemt af. Het aanhoudende overschot aan meststoffen heeft effecten op het hele ecosysteem. Zo verandert bijvoorbeeld de samenstelling van bodemlarven en rupsen, zodat broedvogels niet het juiste voedsel kunnen vinden voor hun nakomelingen.

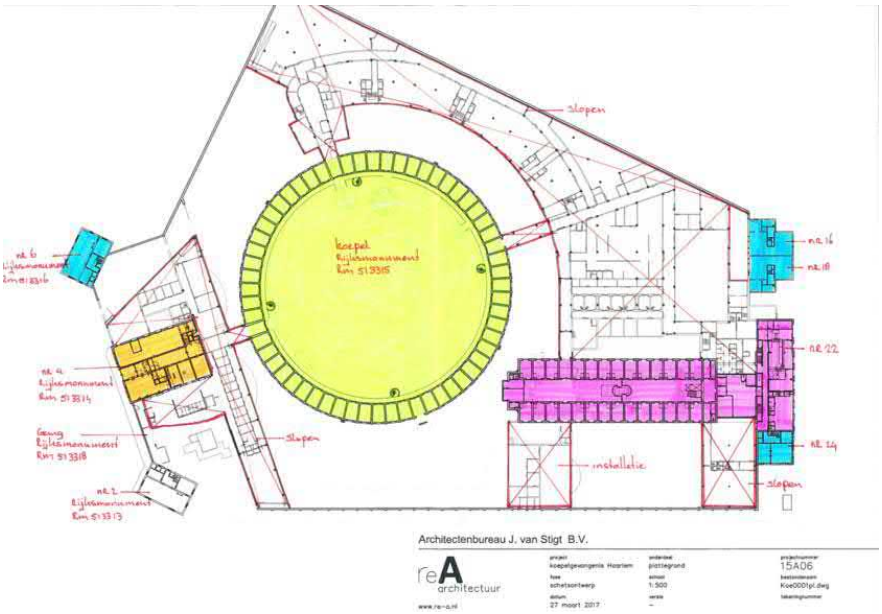
Steeds meer vogel- en insectensoorten verdwijnen en de biodiversiteit neemt af. Om kwetsbare soorten een toekomst te blijven geven is het daarom van belang dat de uitstoot van stikstof wordt teruggedrongen.

Uitspraak Raad van State 29 mei 2019
De uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 heeft ertoe geleid dat de ingeschatte verlaging van de stikstofdepositie in Nederland te onzeker is. Er mag niet vanuit worden gegaan dat de stikstofdepositie ook daadwerkelijk daalt in de toekomst. De ontwikkelruimte is daarmee (vooralsnog) niet beschikbaar voor toekomstige ontwikkelingen. Nederland heeft daarnaast te weinig inspanningen verricht om de stikstofdepositie proactief te verlagen. De PAS (Programmatische Aanpak Stikstof) is sinds 29 mei 2019 niet meer wetmatig. Momenteel wordt gesproken van de “voormalige PAS”.

Het systeem van meldingen binnen de PAS van projecten die een depositie lager dan 1 mol/ha/jaar hebben, maar hoger dan 0,05 mol/ha/jaar is daarmee ongeldig. Met de uitspraak van 29 mei 2019 staat ook de drempelwaarde van 0,05 mol/ha/jaar ter discussie. Momenteel worden alleen voor projecten die geen toename van stikstofdepositie tot gevolg hebben, toestemming verleend. Met de nieuwe versie van AERIUS die op 16 september 2019 beschikbaar is gesteld, kunnen weliswaar berekeningen worden gedaan op basis van het rekenmodel die wel voldoet aan de uitspraak van de Raad van state, maar de drempelwaarde is vooralsnog 0,00 mol/ha/jaar.

Beschrijving herontwikkeling
De herontwikkeling van de koepelgevangenis bestaat uit een aantal onderdelen die gefaseerd worden uitgevoerd. In afbeelding 2 zijn de te slopen onderdelen weergegeven en de gebouwen die behouden blijven: de koepel, de vrouwenvleugel, de twee directeurswoningen en het entreegebouw.

Afbeelding 2. Te slopen en behouden bouwwerken (bron: REA architecten)



Het doel van de herontwikkeling is het behoud en revitalisering van het Koepelterrein door het vestigen van academisch onderwijs, 250 studentenwoningen, 100 sociale woningen, horeca, hotel, buurtwinkel, werk- en kantoorruimte en een bioscoop.

De te behouden gebouwen worden gerenoveerd en/of verbouwd. In combinatie met nieuwbouw worden daarin voornoemde functie opgenomen. Alle gebouwen worden gasloos uitgevoerd. Het gebied wordt autoluw ingericht met een parkeerkelder voor 240 auto's.

Meer specifiek luidt het programma als volgt:

- Wonen bestaande uit 250 studentenwoningen en 100 kleine sociale woningen voor jongeren
  voor met name jongeren tot 27 jaar. De studentenwoningen hebben een afmeting van circa 20
  m2. De sociale woningen hebben een afmeting tussen de 20 en 25 m2 GBO.
- Hotel tussen de 50 en 70 hotelkamers (3/4 sterren) inclusief lobby, Back Of House (BOH),
  ontbijtzaal/restaurant en eventueel zaalverhuur.
- Horeca als onderdeel van het hotelconcept met een 'blurring' functie, horeca in de vorm van een museumcafé en horeca in de vorm van een stadskantine
- Campusvoorzieningen het betreft hier 'studentservices'. Diverse deelruimten voor studenten,
  zoals een gezamenlijke woonkamer, keuken, wasserette, fietsservice etc.

- Buurtwinkel.
- Fietsenmaker.
- Persoonlijke verzorging bijvoorbeeld een kapper, beauty salon en/of ontspanning.
- Academisch onderwijs. Het betreft hier ca. 600 studenten die studeren en wonen op of direct
  rond de campus.
- Werkplekken.
- Een kennisH en innovatiecentrum voor het MKB.
- Bioscoop (Filmkoepel BV) 600 stoelen verdeeld over zes zalen welke worden gebruikt voor
  filmvertoningen in de categorie Arthouse, crossHover films, documentaries en Hollywood blockbusters.

Afbeelding 3. Toekomstige situatie



Uitgangspunten AERIUS-berekening

In de aanlegfase (bouwfase/inrichtingsfase) is sprake van stikstofuitstoot als gevolg van het project, namelijk door de inzet van:

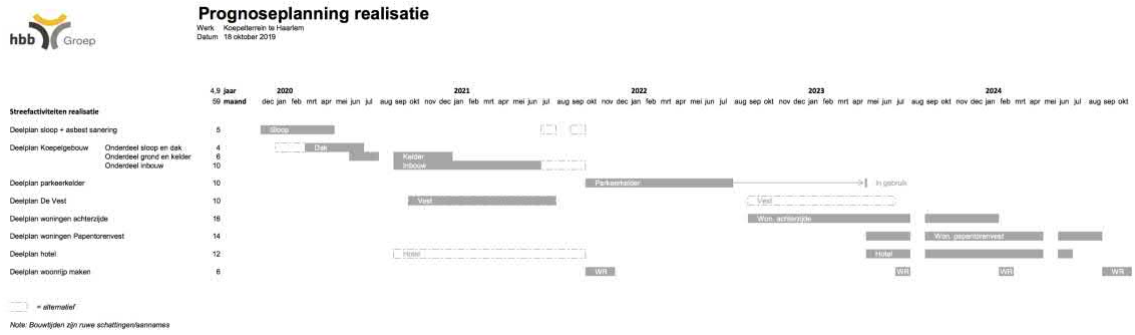
- Mobiele werktuigen;
- Niet-mobiele werktuigen (zoals aggregaten);
- Verkeersbewegingen door bouwverkeer en personeel.

Een deel van de mobiele en niet-mobiele werktuigen wordt elektrisch aangedreven en wordt vanwege het ontbreken van stikstofuitstoot buiten beschouwing gelaten. In de aanlegfase wordt

voor de stikstofuitstoot en derhalve de depositieberekening, de mobiele en niet-mobiele werktuigen meegenomen die diesel of benzine gebruiken.

De aanlegfase van het project bedraagt circa 5 jaar. In afbeelding 4 is de indicatieve planning van de werkzaamheden weergegeven. Omdat meerdere partijen ontwikkelen, is een exacte planning nog niet beschikbaar. In 2020 vindt de sloop plaats en de afvoer van slooppuin. Daarna vindt de renovatie plaats van de bestaande gebouwen, waarvoor voornamelijk elektrische gereedschappen worden gebruikt. Voor elke fase is door de aannemer een opgave gedaan van de duur van de benodigde mobiele en niet-mobiele werktuigen, zie afbeelding 5. Het totale aantal uren per fase per werktuig is bij elkaar opgeteld en gedeeld door de duur van het project. De invoergegevens in AERIUS zijn eenheden per jaar en hierdoor is een gemiddelde emissie van stikstof per jaar berekend.
Indien de uitvoering langer duurt, zal de daadwerkelijke uitstoot per jaar lager worden. In de berekening is uitgegaan van 4 jaar bouwtijd. Omdat de herontwikkeling uit meerdere onderdelen en eigenaren bestaat, is de complexiteit van de uitvoering relatief groot. De kans dat het project langer duurt dan vier jaar is reëel. Door in de berekening uit te gaan van een uitvoeringsperiode van vier jaar, zal sprake zijn van een overschatting van de stikstofuitstoot per jaar.

Afbeelding 4. Planning van de aanlegfase



In afbeelding 5 is de samenvatting zichtbaar van het benodigde materieel (afkomstig van bijlage 1), de gemiddelde uren per jaar en de wijze waarop de emissie-factor is toegekend. De emissiefactor wordt in AERIUS tweeërlei toegekend: (1) Het invullen van het materieel via de "eigen specificatie", deze is vooral voor grote machines beschikbaar; (2) Voor de overige machines is het bouwjaar en vermogen ingevuld. In beide gevallen kent het model automatisch een emissiefactor toe. De Stage IV-werktuigen zijn de werktuigen na 2013 op de markt zijn gebracht. Er is van uitgegaan dat voor alle materieel geldt dat het bouwjaar 2013 of jonger is. Ook is in afbeelding 5 de gemiddelde verkeersgeneratie van vrachtwagens, licht vrachtverkeer en personenauto's in de aanlegfase weergegeven, afkomstig van bijlage 1.

Afbeelding 5. Benodigd materieel en verkeer aanlegfase en wijze van bepaling emissie

gebruik materieel		totaal uren	uren per jaar	Stage IV emission engines for non-road engines	"eigen specificatie" keuzemenu in AERIUS*
mobiele kraan	200kw	1000	250		x

mobiele kraan	100 kw	8116	2029		x
verreiker/ vorkheftruck	50kw	640	160		x
Heimachine	200kw	573	143		x
Silent piler	200kw	704	176		
Betonpomp	75kw	178	44.5	x	
Betonpomp	100kw	36	9	x	
Bobcat (2x)	75kw	768	192	x	
Boormachine	100kw	160	40	x	
Dekvloerpomp	50kw	204	51	x	
Graafmachine	75kw	412	103,1		x
TB250	28kw	480	120	x	
Alhmann	55kw	1080	270	x	
Knikmobs	130kw	760	190	x	
Trilplaat	45kw	1080	270		x
Doorslijper	3kw	80	20	x	

* te vinden door op het symbool van de rekenmachine te klikken

totaal verkeersgeneratie aanlegfase		**per etmaal**
vrachtwagen=zwaar vrachtverkeer	4703	13
middelzwaar vrachtverkeer =licht vrachtverkeer	1594	4
licht verkeer =personenauto's bestelbusjes	17240	47

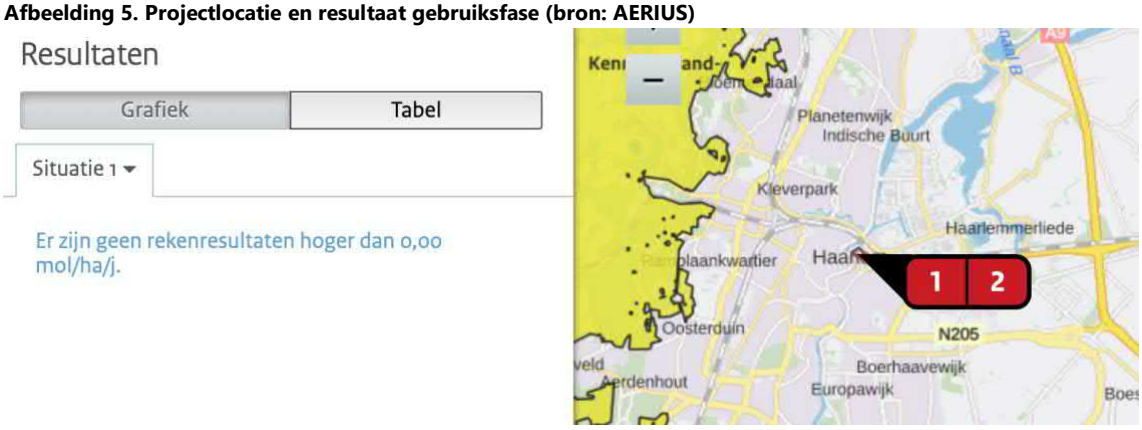
Het gehele bouwterrein is als vlakbron aangegeven op een hoogte van 2 meter. Het bouwverkeer zal het projectgebied oprijden vanaf de openbare weg op het projectgebied n een lus over het projectgebied en terug de afrit af richting de openbare weg.

Een algemeen criterium voor wegverkeer is dat de gevolgen voor het milieu van dit verkeer niet meer aan het project kunnen worden toegerekend wanneer geacht kan worden dat dit verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Bij dit bouwproject is dat het geval tot de aansluiting met de Gedempte Oudersingelgracht.

Resultaten AERIUS

De ingevoerde gegevens en de resultaten zijn samengevat in een bijgevoegd rapport dat alleen in AERIUS in te zien is. Uit de berekening blijkt dat voor de aanlegfase van de herontwikkeling van de Koepelgevangenis te Haarlem geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha stikstof op Natura 2000-gebieden, zie afbeelding 5.

Afbeelding 5. Projectlocatie en resultaat gebruiksfase (bron: AERIUS)

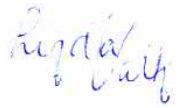


Conclusie

Momenteel worden alleen voor projecten, waarvan de berekende stikstofdepositie 0,00 mol/ha/jaar als resultaat heeft toestemming verleend. Voor de aanlegfase van de herontwikkeling van de Koepelgevangenis in Haarlem is met het rekenmodel AERIUS berekend dat de stikstofdepositie 0,00 mol/ha/jaar op Natura 2000-gebieden is. Er bestaat geen aanleiding voor een Passende beoordeling, om intern of extern te salderen, of is sprake van een vergunningplicht in het kader van Wet natuurbescherming.

Indien u naar aanleiding van deze briefrapportage vragen hebt, kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groet,



Ir. Linda van der Valk
Linda@dresmevandervalk.nl

hbb Groep

Open de Koepel

Inzet materieel t.b.v. stikstofberekening aanlegfase

28-10-2019

Project	Onderdeel	Indicatie Werk	Indicatie Machine	Geschat Vermogen [kW]	Indicatie Tijd [h]	Indicatie Duur [mnd]
Deelplan sloop + asbest sanering						**5 maanden**
			Onderdrukmachine	50	16	
			Mobiele kraan	200	100	
			Sloop/rupskranen	200	900	
						5
Deelplan Koepelgebouw						**17 maanden**
	Onderdeel restauratie					
			Elektrisch		-	
						10
	Onderdeel dak					
		Isoleren dak	Verreiker	50	640	
						4
	Onderdeel inbouw kelder					
		Hele bouw	Verreiker/mobiele kraan	150	2240	
		Palen aanbrengen	Heimachine	200	80	
		Damwand erin	Silent piler	200	240	
		Beton vloer begane grond	Betonpomp	75	8	
		Grond uitgraven	Bobcat (2x)	75	768	
		Beton vloer kelder	Betonpomp	75	8	
		Trekankers	Boormachine	100	160	
						6
	Onderdeel inbouw opbouw					
		Constructie + vloer	Mobiele kraan	150	36	
		Beton vloer	Betonpomp	100	36	
		Dekvloer	Dekvloerpomp	50	40	
						10
Deelplan De Vest						**10 maanden**
	Onderdeel restauratie		Elektrisch	-	-	
						10
Deelplan hotel						**12 maanden**
	Onderdeel restauratie					
			Elektrisch	-	-	
						9
	Onderdeel nieuwbouw					
		Funderingspalen	Heimachine	200	78	
		Kraan	Mobiele kraan	150	480	
		Funderingbalken	Graafmachine	75	12	
		Beton vloer begane grond	Betonpomp	75	4	
		Beton vloer verdiepingen	Betonpomp	75	16	
		Beton wanden	Kubel	-	-	
		Dekvloer	Dekvloerpomp	50	20	
						12
Deelplan parkeerkelder (130pp)						**14 maanden**
	Onderdeel kelder	Damwand erin	Silent piler	200	464	
		Funderingspalen	Heimachine	200	300	
		Kraan	Mobiele kraan	150	1120	
		Grond uitgraven	Graafmachine	75	400	
		Beton vloer	Betonpomp	75	30	
		Beton wanden	Kubel	-	-	
						14
Deelplan woningen achterzijde						**16 maanden**
	Onderdeel restauratie					
			Elektrisch	-	-	
						4
	Onderdeel nieuwbouw					
		Kraan	Mobiele kraan	150	2560	
		Beton vloer begane grond	Betonpomp	75	32	
		Beton vloer verdiepingen	Betonpomp	75	64	
		Wanden beton	Kubel	-	-	
		Dekvloer	Dekvloerpomp	50	96	
						16
Deelplan woningen Papentorenvest						**14 maanden**
	Onderdeel nieuwbouw	Funderingspalen	Heimachine	200	116	
		Kraan	Mobiele kraan	150	1680	
		Funderingsbalken	Graafmachine	75		
		Beton vloer begane grond	Betonpomp	75	4	
		Beton vloer begane grond	Betonpomp	75	12	
		Beton wanden	Kubel	-	-	
		Dekvloer	Dekvloerpomp	50	48	
						14
Deelplan woonrijp maken						**6 maanden**
			TB250	28	480	
			Alhmann	55	1080	
			Knikmobs	130	760	
			Trilplaat	55	1080	
			Doorslijper	3	80	
						6
						totale duur
						53 maanden

Bovenstaande gegevens zijn inschattingen.
Er kunnen geen rechten aan ontleend worden

Transport

			ritjes/dag	totaal ritjes
Deelplan sloop + asbest sanering				
Zwaar vrachtverkeer	Puin weg	20 m3 vrachtwagen	4	363
	Spullen leveren	vrachtwagen	0	0
Licht vrachtverkeer	Spullen leveren	lichte vrachtwagen	0	0
Personenverkeer	Aannemers	busje/auto	4	400
Deelplan Koepelgebouw				
Zwaar vrachtverkeer	Grond weg	14 m3 vrachtwagen	3	1181
	Beton brengen	12 m3 vrachtwagen	0,7	238
	Spullen leveren	vrachtwagen	1	280
Licht vrachtverkeer	Spullen leveren	lichte vrachtwagen	2	560
Personenverkeer	Aannemers	busje/auto	15	4200
Deelplan De Vest				
Zwaar vrachtverkeer	Spullen leveren	vrachtwagen	0,1	20
Licht vrachtverkeer	Spullen leveren	lichte vrachtwagen	1	200
Personenverkeer	Aannemers	busje/auto	7	1400
Deelplan hotel				
Zwaar vrachtverkeer	Grond weg	20 m3 vrachtwagen	0,1	28
	Beton brengen	12 m3 vrachtwagen	0,2	43
	Spullen leveren	vrachtwagen	0,2	48
Licht vrachtverkeer	Spullen leveren	lichte vrachtwagen	1	240
Personenverkeer	Aannemers	busje/auto	8	1920
Deelplan parkeerkelder (130pp)				
Zwaar vrachtverkeer	Grond weg	20 m3 vrachtwagen	6	1560
	Beton brengen	12 m3 vrachtwagen	0,6	163
	Spullen leveren	vrachtwagen	1	280
Licht vrachtverkeer	Spullen leveren	lichte vrachtwagen	0,5	140
Personenverkeer	Aannemers	busje/auto	8	2240
Deelplan woningen achterzijde				
Zwaar vrachtverkeer	Beton brengen	12 m3 vrachtwagen	0,6	202
	Spullen leveren	vrachtwagen	0,2	64
Licht vrachtverkeer	Spullen leveren	lichte vrachtwagen	0,8	256
Personenverkeer	Aannemers	busje/auto	12	3840
Deelplan woningen Papentorenvest				
Zwaar vrachtverkeer	Grond weg	20 m3 vrachtwagen	0,1	42
	Beton brengen	12 m3 vrachtwagen	0,2	62
	Spullen leveren	vrachtwagen	0,2	56
Licht vrachtverkeer	Spullen leveren	lichte vrachtwagen	0,8	224
Personenverkeer	Aannemers	busje/auto	12	3360
Deelplan woonrijp maken				
Zwaar vrachtverkeer	Spullen leveren	vrachtwagen	1	154
Licht vrachtverkeer	Spullen leveren	lichte vrachtwagen	0,1	14
Personenverkeer	Aannemers	busje/auto	4	520

Bijlage 14 Besluit aanmeldnotititie

Gemeente Haarlem

Mees Ruimte & Milieu
Postbus 854
2700 AW Zoetermeer

Ons kenmerk OMB/2019/842853
Datum 22 oktober 2019
Afdeling Omgevingsbeleid
Contact K.W. Glas
Telefoon 023-5113544
E-mail kglas@haarlem.nl

Onderwerp: M.e.r. beoordelingsbesluit bestemmingsplan 'De Koepel'

Geachte heer Diaz ,

Op 15 oktober heeft u namens stichting Panopticon een aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling voor de ontwikkeling van De Koepel ingediend. De Koepel wordt daarbij getransformeerd tot een openbaar gebouw met academisch onderwijs als drager, naast een bioscoop, hotel, startups en horeca. Het terrein eromheen, met onder andere het voormalige Huis van Bewaring de Vest, wordt ontwikkeld tot een stadscampus, met studenten- en jongerenhuisvesting en diverse voorzieningen. Er is sprake van een m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit.

Er is geen milieueffectrapportage nodig
Uit de aanmeldnotitie en bijbehorende conclusie blijkt dat de activiteiten die mogelijk worden gemaakt met de voorliggende ontwikkeling, gelet op de kenmerken en de plaats van de activiteiten en kenmerken van de potentiële effecten, niet zodanig van invloed op het milieu zijn dat een milieueffectrapportage moet worden doorlopen.

Het college besluit in te stemmen met de conclusie dat geen m.e.r. procedure moet worden doorlopen;

Het college van burgemeester en wethouders van Haarlem,
namens het college,

A.M.L. Bloem
Manager afdeling Omgevingsbeleid

Geen bezwaar en beroep

Het m.e.r. beoordelingsbesluit met bijbehorende stukken zal tezamen met het

Gemeente Haarlem

Mees Ruimte & Milieu
Postbus 854
2700 AW Zoetermeer

Ons kenmerk OMB/2019/842853
Datum 22 oktober 2019

Geen bezwaar en beroep

Het m.e.r. beoordelingsbesluit met bijbehorende stukken zal tezamen met het

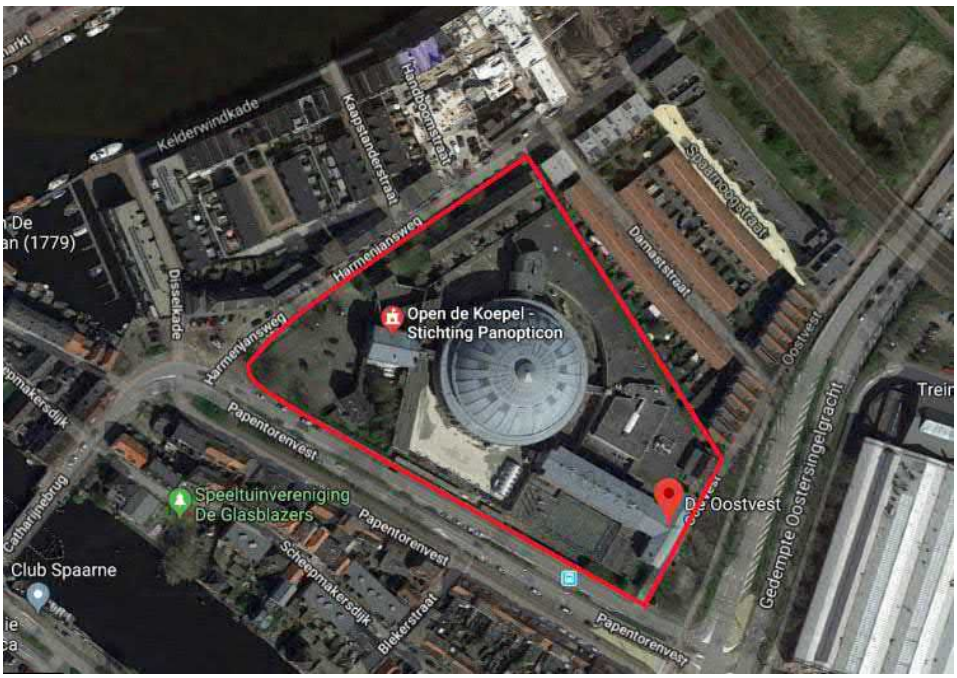
Aanmeldnotitie

Aan : College van B&W van de gemeente Haarlem
Van : Mees Ruimte & Milieu namens Stichting Panopticon
Betreft : Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling voor de ontwikkeling van De Koepel
Datum : 15 oktober 2019

Inleiding

In 2014 verloor de Koepel in Haarlem na meer dan 100 jaar haar functie als gevangenis. Haar eigenaar, het Rijk, zette het monumentale complex in de verkoop. Hiermee ontstond een mogelijkheid om een tot dan toe afgesloten complex te transformeren naar een nieuw stuk stad.
De Stichting Panopticon heeft het plan gelanceerd om deze unieke kans te gebruiken om een al even bijzondere ambitie te realiseren, namelijk het oprichten van een universitaire opleiding in Haarlem. De Koepel wordt daarbij getransformeerd tot een openbaar gebouw met academisch onderwijs als drager, naast een bioscoop, hotel, start-ups en horeca. Het terrein eromheen, met onder andere het voormalige Huis van Bewaring de Vest, wordt door Duwo en Elan Wonen ontwikkeld tot een stadscampus, met studenten- en jongerenhuisvesting en diverse voorzieningen.
Het Koepelterrein wordt letterlijk geopend naar de stad en zal veranderen in een aantrekkelijke en groene verblijfsplek, voor de directe gebruikers, voor omwonenden en voor alle Haarlemmers. Het doel is het behoud en revitalisering van het Koepelterrein door het vestigen van academisch onderwijs, 250 studentenwoningen, 100 sociale woningen, horeca, hotel, buurtwinkel, werk- en kantoorruimte en een bioscoop. De beoogde ontwikkeling past niet binnen het ter plaatse vigerende bestemmingsplan “Papentorenvest”, zoals vastgesteld door de gemeente Haarlem en onherroepelijk geworden op 11 november 2008.

figuur 1. Uitsnede plangebied



Om de beoogde ontwikkeling mogelijk te maken wordt daartoe een nieuw bestemmingsplan ter vaststelling aangeboden. Op dergelijke besluiten is het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) van

toepassing. Deze aanmeldnotitie is de eerste stap in de procedure voor het uitvoeren van een vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Aanleiding aanmeldnotitie
Op 7 juli 2017 is het gewijzigde Besluit m.e.r. in werking getreden. In het gewijzigde Besluit m.e.r. is de nieuwe procedure voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling opgenomen. Door het college van de gemeente Haarlem dient een afzonderlijk besluit genomen te worden of een vormvrije m.e.r.-beoordeling volstaat. In voorliggende aanmeldnotitie wordt gemotiveerd dat geen sprake is van aanzienlijke milieugevolgen, waardoor een vormvrije m.e.r.-beoordeling volstaat.

Relatie met projectplan

De realisatie van onderwijsfunctie, studentenhuisvesting, sociale huurwoningen en diverse commerciële voorzieningen op de projectlocatie kan worden aangemerkt als stedelijk ontwikkelingsproject, welke is vermeld in bijlage D van het Besluit m.e.r. onder D 11.2.

figuur 2. Relevant onderdeel D. Activiteiten, plannen en besluiten, ten aanzien waarvan de procedure als bedoeld in de artikelen 7.16 tot en met 7.20 van de wet van toepassing is

	Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4
	Activiteiten	Gevallen	Plannen	Besluiten
D 11.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2°. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of 3°. Een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.

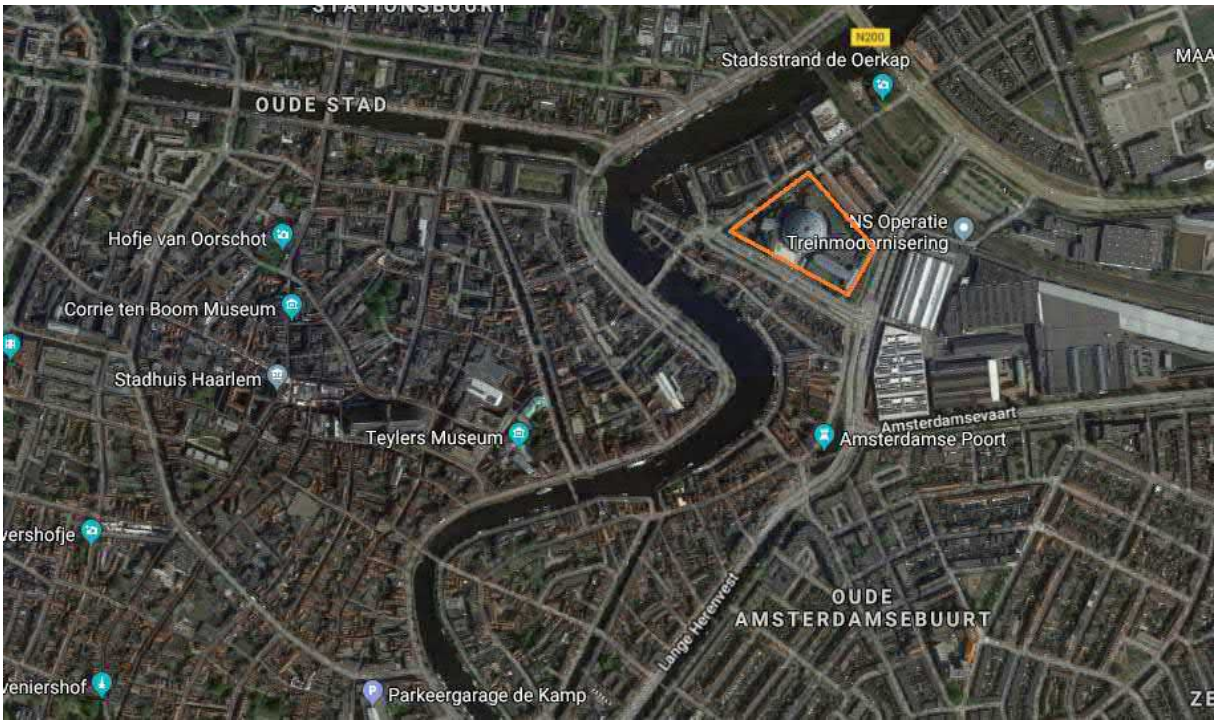
Een stedelijk ontwikkelingsproject is m.e.r.-beoordelingsplichtig wanneer de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 100 hectare of meer, een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer. Omdat er geen 2000 of meer woningen worden gerealiseerd, is er geen m.e.r.-beoordeling nodig.

Voor elk besluit of plan dat betrekking heeft op activiteit(en) die voorkomen op de D-lijst die beneden de drempelwaarden vallen, dient de vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd te worden.

De vorm van een vorm-vrije m.e.r. is niet bepaald, maar de inhoud waar een m.e.r.-beoordeling aan dient te voldoen is wel bepaald (Bijlage III van de Europese richtlijn 2011/92/EU). In de vormvrije m.e.r. dient de volgende inhoud te zijn vermeld:
1. Kenmerken van de projecten.
2. Plaats van de projecten.
3. Kenmerken van het potentiële effect.

Onderstaand worden deze onderdelen nader toegelicht.

<u>1. Kenmerken van het project</u>
Voor een weloverwogen beoordeling is het van belang dat de kenmerken van het project vermeld zijn. Het Koepelterrein ligt in een dichtbebouwd stadsdeel zonder publieke functies of groen in de vorm van parkeren, pleinen en hofjes. De projectlocatie is gelegen aan de Oostvest 22 te Haarlem en ligt ingeklemd tussen de Oostvest, Harmenjansweg, de Papentorenvest en de achtertuinen van de woningen aan de Damaststraat (zie figuur 1).
figuur 3. Luchtfoto inzake de ligging in Haarlem (Google Maps, oktober 2019)

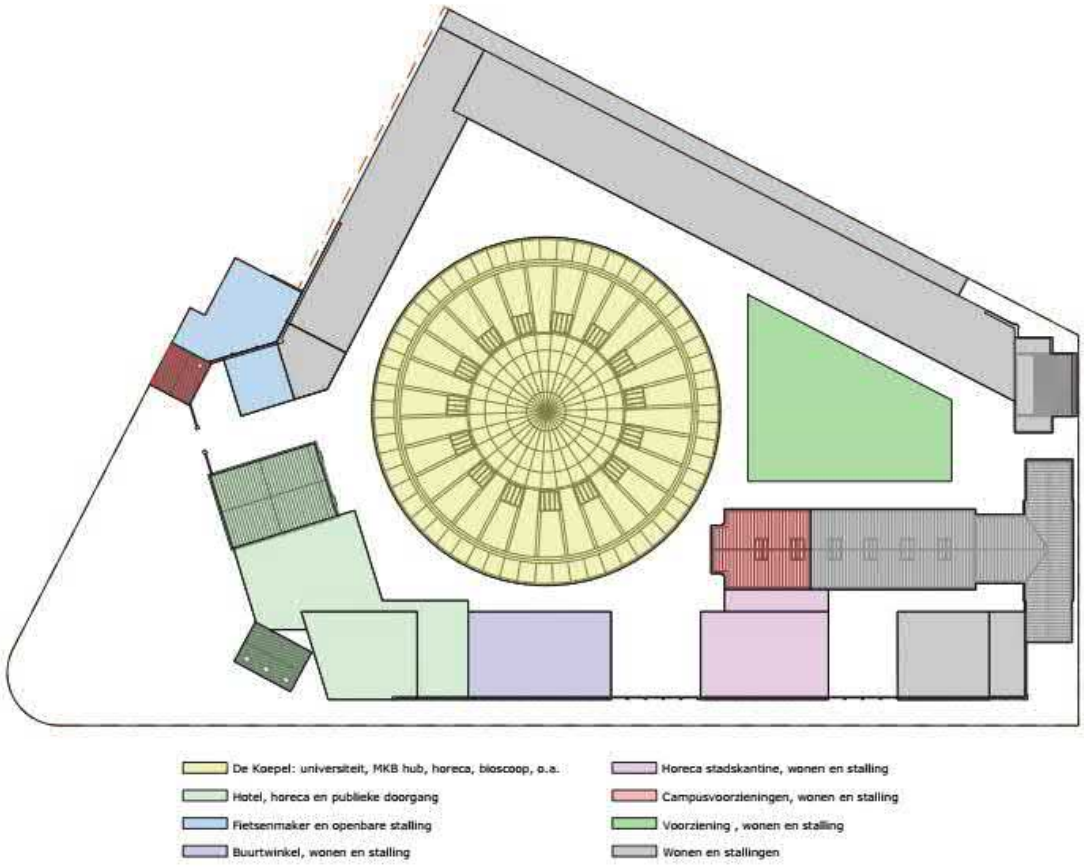


Omvang van het project

Het planinitiatief betreft de ontwikkeling van academisch onderwijs, 250 studentenwoningen, 100 sociale woningen, horeca, hotel, buurtwinkel, werk- en kantoorruimte en een bioscoop. Meer specifiek luidt het programma als volgt:

- Wonen: *bestaande uit 250 studentenwoningen en 100 sociale huurwoningen. De studentenwoningen hebben een afmeting van circa 20 m2. De sociale woningen hebben een afmeting tussen de 20 en 25 m2 GBO.*
- Hotel: *tussen de 50 en 70 hotelkamers (3/4 sterren) inclusief lobby, Back Of House (BOH), ontbijtzaal/restaurant en eventueel zaalverhuur.*
- Horeca: *als onderdeel van het hotelconcept (ca. 600 m2) met een 'blurring' functie, horeca in de vorm van een museumcafé (ca. 250 - 500 m2) en horeca in de vorm van een stadskantine (ca. 240 m2).*
- Campusvoorzieningen: *het betreft hier 'studentservices'. Diverse deelruimten voor studenten, zoals een gezamenlijke woonkamer, keuken, wasserette, fietsservice etc (totaal ca. 240 m2).*
- Diverse voorzieningen zoals: *buurtwinkel (ca. 235 m2), fietsenmaker (ca. 65 m2), persoonlijke verzorging bijvoorbeeld een kapper, beauty salon en/of ontspanning (totaal ca. 135 m2).*
- Academisch onderwijs: *het betreft hier ca. 600 studenten die studeren en wonen op of direct rond de campus. Ca. 50% van de studenten komt uit het buitenland (ca. 3.000 m2).*
- Werkplekken *een kennis- en innovatiecentrum voor het MKB: ruimte en werkplekken zijn gericht op digitaal en innovatief ondernemen voor het midden- en kleinbedrijf (totaal ca. 3.300 m2).*
- Bioscoop: *(Filmkoepel BV) 600 stoelen verdeeld over zes zalen welke worden gebruikt voor filmvertoningen in de categorie Arthouse, cross-overfilms, documentaries en Hollywood blockbusters (ca. 2.000 m2).*
- Nader te bepalen voorzieningen *(ca. 1.750 m2).*

figuur 4. Voorgenomen toekomstige bestemming



Cumulatie met andere projecten
In de directe omgeving van de projectlocatie is aan de noordwestzijde aan de Harmenjansweg het nieuwbouwplan 'Scheepmakerskwartier' voor het overgrote deel reeds gerealiseerd en opgeleverd. Voor het overige wordt het plangebied omringd door bestaande bebouwing. Voor zover bekend zijn er geen concrete plannen in de omgeving die gezamenlijk met dit project mogelijk tot nadelige effecten kunnen leiden.

Gebruik van natuurlijke hulpbronnen
Voor de realisatie van het project worden reguliere natuurlijke hulpbronnen gebruikt als bouwmateriaal, zoals beton, hout, staal en grond. Een andere locatie zal niet leiden tot minder gebruik van natuurlijke hulpbronnen. Bij de beoogde ontwikkeling is geen sprake van productieprocessen waarbij natuurlijke hulpbronnen ingezet dienen te worden.

Productie van afvalstoffen
Er is voornamelijk sprake van huishoudelijk afval, en daarnaast afval afkomstig van de diverse voorzieningen die mogelijk worden gemaakt (onderwijs, hotel en commerciële voorzieningen).

Verontreiniging en hinder
Wat betreft milieuhinder wordt voldaan aan de wettelijke normen dan wel maatregelen getroffen om gevolgen te voorkomen/beperken.

Risico van ongevallen, vooral gelet op de gebruikte stoffen of technologieën
Er is bij de beoogde ontwikkeling geen sprake van realisatie van risicovolle inrichtingen. Het aspect externe veiligheid is beschouwd in de toelichting van het bestemmingsplan, groepsrisico en

plaatsgebonden risico zijn in ogenschouw genomen. Het projectgebied is op dermate grote afstand van risicobronnen gesitueerd dat externe veiligheid niet van toepassing is op de ontwikkelingen die binnen dit gebied plaatsvinden.

2. Plaats van het project

Voor een weloverwogen beoordeling is het van belang dat, naast de locatiekenmerken, de plaats van het project nader beschouwd wordt.

Bestaande grondgebruik

Op de projectlocatie staat de bebouwing zoals die hoorde bij de voormalige gevangenisfunctie. Deels bestaat dit uit monumentale bebouwing, deels niet. Het betreft de voormalige gevangenis zelf, administratiekantoor en woningen van de directeur en adjunct-directeur. De gevangenis kent een gesloten karakter en is ommuurd. Enkel het voorplein (parkeerplaats) is openbaar toegankelijk. Een deel van de opstallen wordt gesloopt. De kwaliteit van de bodem ter plaatse van het plangebied is onderzocht.

Opnamevermogen van het natuurlijke milieu

Van belang is om het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied te beschouwen. Dit hangt samen met de nabijheid tot natuurbeschermingsgebieden. Het projectgebied is niet gelegen in een Natura 2000-gebied, NNN gebied, weidevogelleefgebied of ander kwetsbaar gebied. Wel is binnen een straal van 3 kilometer (ca. 2,5 kilometer) rondom het projectgebied een Natura 2000-gebied gelegen (Kennemerland-Zuid). Derhalve is een ecologische quickscan naar gebied uitgevoerd (inclusief AERIUS berekening) om inzichtelijk te maken welke effecten de voorgenomen ontwikkeling heeft op deze nabijgelegen natuurbeschermingsgebieden. De resultaten wijzen uit dat door de afstand tot de Natura-2000 gebieden en de aard van het tussenliggende gebied, geen negatieve effecten van het initiatief te verwachten zijn.

3. Kenmerken van het potentiële effect

De diverse milieuaspecten die een rol kunnen spelen, worden hieronder toegelicht. Mogelijke effecten worden in ogenschouw genomen voor wat betreft het bereik, grensoverschrijdend karakter, waarschijnlijkheid, duur, frequentie en onomkeerbaarheid.

- Archeologie: De projectlocatie heeft de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'. Er is archeologisch onderzoek op de projectlocatie. Bij bodemingrepen dieper dan 100 cm-mv dient nader archeologisch onderzoek plaats te vinden.
- Bedrijven en milieuzonering*:* Met de voorgenomen herontwikkeling wordt de voormalige gevangenis getransformeerd naar een combinatie van functies met overwegend een onderwijs en woonfunctie. Er wordt een gemengd gebied gerealiseerd. De functie wonen is een gevoelige bestemming in de zin van het Activiteitenbesluit milieubeheer. De overige functies behoren tot categorie A (detailhandel, horeca) en categorie B (onderwijs, bioscoop) en kunnen, mits bouwkundig gescheiden goed opgenomen worden naast woningen. De herontwikkeling van het projectgebied heeft geen nadelige gevolgen voor bestaande bedrijven in de omgeving en vice versa.
- Bodem*:* Met de herontwikkeling van de koepelgevangenis naar onderwijs, wonen en commerciële voorzieningen, worden geen bodembedreigende activiteiten mogelijk gemaakt die kunnen leiden tot een significant negatief effect. Op basis van de historie van het terrein en de uitgevoerde onderzoeken wordt geconcludeerd dat de locatie plaatselijk sterke verontreinigingen voorkomen. Deze verontreinigingen zijn geen belemmering voor het huidige gebruik. Algemeen komt de bodemkwaliteit overeen met de kwaliteit zoals die bekend is uit bodemkwaliteitszone 1. De huidig bekende bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor het huidige en toekomstige gebruik. In het kader van de omgevingsvergunning moet een technisch bodemonderzoek worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit ter plaatse. Uit het onderzoek kan naar voren komen dat plaatselijk verontreiniging voorkomt die niet gewenst is binnen het gebied en een risico vormen voor een gebruiksfunctie. In dat geval zal een sanering moeten worden uitgevoerd.

- Ecologie*:* Zoals al eerder toegelicht, zijn geen negatieve effecten ten aanzien van gebiedsbescherming te verwachten. In 2017 is een veldonderzoek naar de aanwezigheid van beschermde flora- en faunasoorten uitgevoerd. Er zijn, naast algemene soorten, geen strikt beschermde soorten aangetroffen of te verwachten. Daarnaast is in het kader van gebiedsbescherming een stikstofberekening uitgevoerd naar de effecten van het project op het westelijk gelegen Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid. Gezien de aard van de ontwikkeling en de afstand en op basis van berekeningen kan geconcludeerd worden dat het project niet leidt tot een stikstofdepositie in het natuurgebied hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Hieruit kan geconcludeerd worden dat er geen significant negatief effect te verwachten is op het gebied van soorten- en gebiedsbescherming.
- Externe veiligheid*:* De ontwikkeling zelf kent geen risicobron zoals bedoeld in het Besluit externe veiligheid en vormt daarmee geen risico voor omliggende kwetsbare objecten. Daarnaast ligt het projectgebied op voldoende afstand van aanwezige risicobronnen (Bevi-inrichtingen, gasleidingen e.d.) dat externe veiligheid niet leidt tot een significant negatief milieueffect.
- Geluid*:* In het kader van de beoogde ontwikkeling heeft een akoestisch onderzoek plaatsgevonden. Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat er hogere waarden verleend moeten worden ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai. Het project zelf is niet aan te merken als grote lawaaimaker in het kader van de Wet geluidhinder. De activiteiten die mogelijk worden gemaakt (horeca, bioscoop, onderwijs) vallen allemaal onder het Activiteitenbesluit en dienen rekening te houden met een maximaal te produceren geluidsniveau op de gevels van de omliggende woningen (in dit geval de woningen die zelf op het terrein worden gerealiseerd). Hierdoor zijn significant negatieve effecten niet te verwachten.
- Luchtkwaliteit*:* De beoogde ontwikkeling draagt niet in betekende mate bij aan verslechtering van de luchtkwaliteit. Tevens voldoet de luchtkwaliteit op de projectlocatie aan de vastgestelde grenswaarden.
- Water: Het projectgebied is momenteel al vrijwel volledig verhard. In de nieuwe situatie wordt extra rekening gehouden met het opvangen en verwerken van hemelwater en afvoer. Compensatie is niet aan de orde. Daarnaast zijn er geen activiteiten mogelijk die kunnen leiden tot een verontreiniging van het grondwater en/of in de buurt zijnde oppervlaktewater. Er is geen significant negatief effect te verwachten op het gebied van water.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat er geen significant negatieve effecten op het milieu ontstaan als gevolg van de ontwikkeling van het Koepelterrein naar onderwijs, wonen en commerciële voorzieningen. De activiteiten die mogelijk worden gemaakt (en reeds aanwezig zijn) met voorliggende verlenging zijn, gelet op de kenmerken en de plaats van de activiteiten en de kenmerken van de potentiële effecten, niet zodanig van invloed op het milieu dat een milieueffectrapportage moet worden doorlopen.

Verzoek

Het voorstel is om het college van burgemeester en wethouders van Haarlem op basis van deze notitie te laten besluiten dat geen milieueffectrapportage nodig is.

Bijlage 15 Bezonningsstudie, Prevent, 2019.0370, 05-10-2019

Bezonningsstudie Koepelterrein te Haarlem

Toetsing aan de lichte & strenge TNO-norm

Datum:	30-09-2019
Gewijzigd:	05-10-2019
Projecnummer:	2019.0370
Auteur:	R. Janssen
Versie:	V.02
Status:	definitief

Inhoud

1. Aanleiding 3
2. Toetsingskader en onderzoeksmethode 4
2.1 TNO-norm 4
2.2 Lichte norm 4
2.3 Strenge norm 4
2.4 Noordgevels 4
2.5 Tijdstippen 4
2.6 Ontvangen documenten / gebruikte data 5
3. Berekeningen 6
4. Resultaten 8
5. Conclusie 11
5.1 Gebouw 1 11
5.2 Gebouw 2 11
5.3 Gebouw 3 11
5.4 Overige 11
6. Bijlage 1: Uitkomsten bezonningsstudie 12

1. Aanleiding

Stichting Panopticon heeft het initiatief genomen om de Koepel- en Administratiegebouw (Rijksmonument) te transformeren tot een openbaar gebouw met een University College als drager, naast een filmhuis, start-ups en horeca.

Het terrein eromheen, met onder andere het voormalige Huis van Bewaring de Vest, wordt door DUWO en Elan Wonen ontwikkeld tot een stadscampus, met studenten- en jongerenhuisvesting en met voorzieningen die voor alle stadsbewoners aantrekkelijk zijn. Daarnaast voorziet de HBB Groep in een hotelontwikkeling en ondergrondse openbare parkeerkelder.

In deze bezonningsstudie wordt de schaduwwerking van de mogelijkheden op basis van het planologisch regime inzichtelijk gemaakt. Hierbij wordt getoetst of deze voldoet aan de ‘lichte en strenge TNO-norm’. In dit rapport zijn twee uitgangspunten beoordeeld. Dit is de bestaande situatie en het architectonisch ontwerp.

2. Toetsingskader en onderzoeksmethode

2.1 TNO-norm

Er bestaan geen wettelijke normen en eisen met betrekking tot de bezonning. Wel bestaan de normen van TNO: een 'lichte' norm, die minimaal twee uur zon per dag in de periode 19 februari tot en met 21 oktober voorschrijft, en een 'strenge' norm, die drie uur zon per dag in de periode 21 januari tot en met 22 november voorschrijft. In deze rapportage zijn de lichte TNO norm en strenge TNO norm onderzocht.

2.2 Lichte norm

De volledige formulering van de 'lichte norm' luidt als volgt: 'er wordt voldaan aan de lichte TNO-norm als de zon minimaal 2 uur per dag op het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam van de woonkamer valt, gedurende de periode 19 februari t/m 21 oktober'.

2.3 Strenge norm

De volledige formulering van de 'strenge norm' luidt als volgt: 'er wordt voldaan aan de strenge TNO-norm als de zon minimaal 3 uur per dag op het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam van de woonkamer valt, gedurende de periode 21 januari t/m 21 november'.

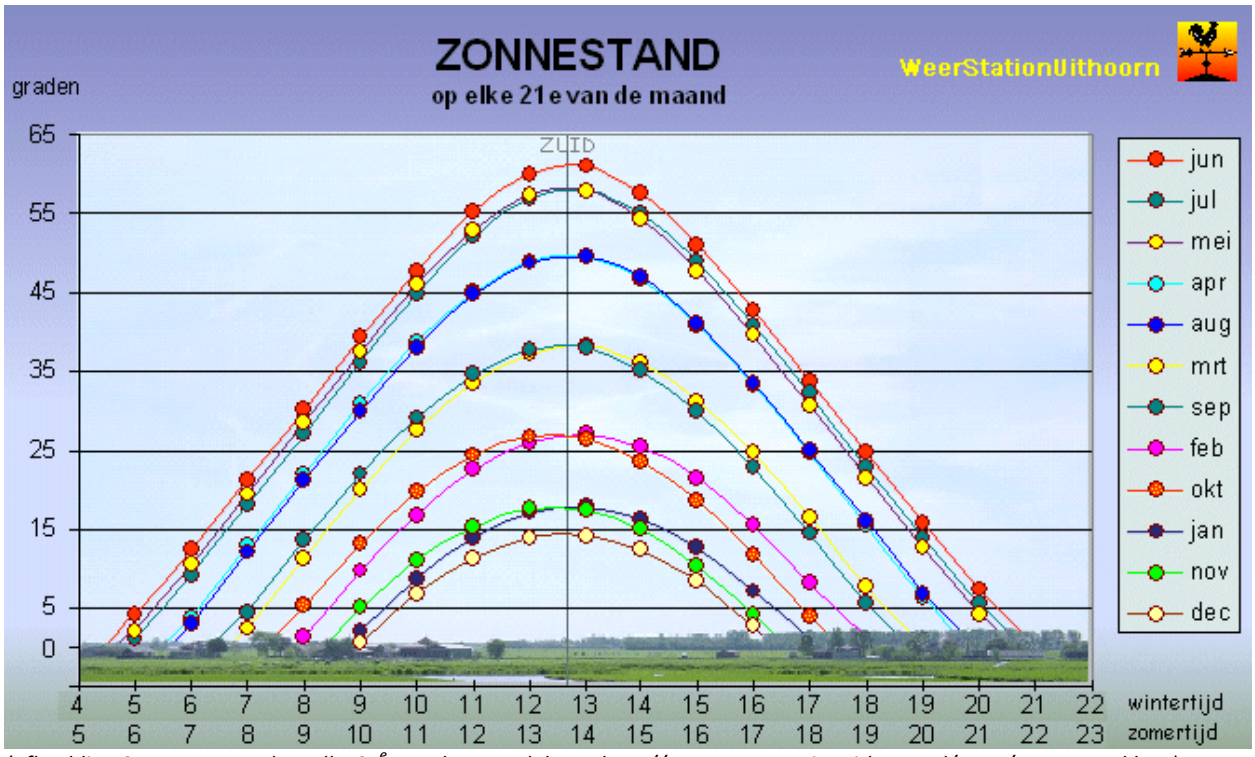
2.4 Noordgevels

Voor de bezonningsstudie wordt de schaduw inval van het plan op de bestaande omliggende woningen onderzocht. Bovenstaande normen worden alleen onderzocht op gevels die zon kunnen ontvangen. Noordgevels ontvangen nagenoeg geen direct zonlicht en worden daarom ook niet getoetst of deze gevels aan de lichte en/of strenge TNO norm voldoen.

2.5 Tijdstippen

De tijdstippen waarop de bezonning volgens de 'lichte norm' en 'strenge norm' zijn bepaald op 8.00, 9.00, 10.00, 11.00, 12.00, 13.00, 14.00, 15.00, 16.00, 17.00 en 18.00 uur.

Bij het bepalen van de bezonning is rekening gehouden met de winter- en zomertijd. De zonnestand is afhankelijk van de genomen datum in het jaar, deze wordt ingevoerd in de simulatie, zodat de exacte zonnestand wordt bepaald. Afbeelding 2.1 geeft weer onder welke graden de zon exact staat. Hoe groter de graden, des te hoger staat de zon en is er minder schaduwwerking van het gebouw.



(afbeelding 2.1; zonnestand op elke 21e van de maand; bron: http://www.weerstationuithoorn.nl/weer/zonnestand.htm)

2.6 Ontvangen documenten / gebruikte data

Voor de bezonningsstudie zijn de sketchuo bestanden met als naam ”18P03-bezonningsstudie Bestaand Koepel te Haarlem” en “18P03-bezonningsstudie Nieuw Koepel te Haarlem_23-9-2019” gebruikt. De ontvangen stukken zijn gecontroleerd ten behoeve van de afmetingen met behulp van www.kadestralekaart.com en ten behoeve van de hoogtes van de omliggende gebouwen is gebruik gemaakt van de AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland).

3. Berekeningen

Het ontwerp is voor de berekeningen in een 3D-programma gezet. Door het invoeren van de coördinaten en een tijdstip is de exacte zoninstraling per plaats en per dag te bepalen, aan de hand van het verloop van de zon over deze dag. Hierbij is rekening gehouden met de zomer- en wintertijd. (zie hiervoor de verbeelding zoals toegevoegd in de bijlage.)

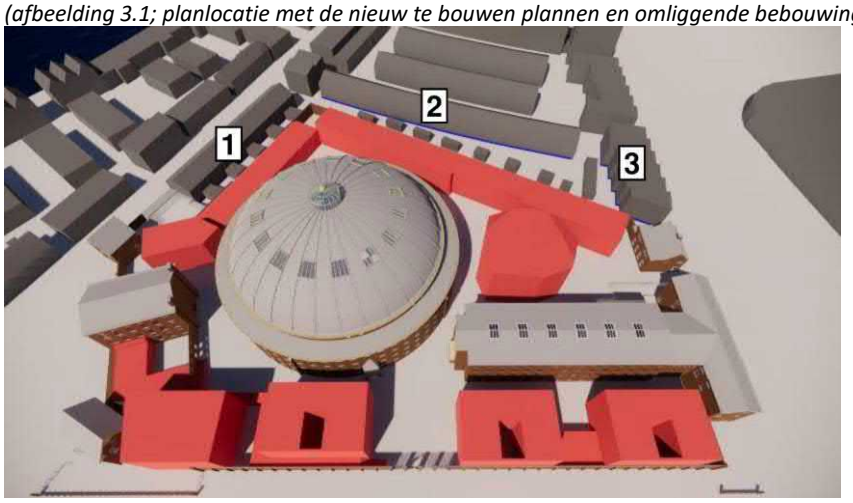
In de software is het 3D-model van de architect ingevoerd. Deze is gecontroleerd aan de hand van de kadastrale kaart. Ook is de Noord-zuid oriëntatie bekeken en aan de hand van de kadastrale gegevens aangepast. De hoogte van de bestaande- en omliggende bebouwing is gecontroleerd aan de hand van AHN-viewer.

Op afbeelding 3.1 en 3.2 zijn de omliggende gebouwen getoond, welke zijn onderzocht op bezonning van het nieuw te bouwen plan.

Gebouw 1, 2 en 3 zijn op een totaaloverzicht van de schaduwinval onderzocht. Hieruit volgt een totaaltabel waarin de bezonning van het nieuwe plan, de bestaande situatie en het huidig bestemmingsplan.

De onderzochte gevel van gebouw 3, zie afbeelding 3.2, zit op de rand van te onderzoeken gebied. Normaliter wordt een noordgevel niet onderzocht op bezonning, omdat deze geen direct zonlicht ontvangt. We gaan deze toch onderzoeken en mocht deze tussen 21 januari en 21 november minder dan 3 directe zonuren kunnen ontvangen, dan wordt deze gevel niet meegenomen in de conclusie. Bij de resultaten is dit te zien aan de donkergrijze vakken, dit betekent dat het donker is, en de lichtgrijze vakken, dit betekent dat de gevel schaduw ondervind van haar eigen ligging. Er dienen dus minimaal 3 uren groen, geel, oranje of rood te zien zijn in de resultaten van gebouw 3.

(afbeelding 3.1; planlocatie met de nieuw te bouwen plannen en omliggende bebouwing)



(afbeelding 3.2; planlocatie met de bestaande bebouwing en omliggende bebouwing)



4. Resultaten

	Donker (geen zonlicht)
	Schaduw eigen gebouw / overig
	Schaduw door project
	25 - 50% Schaduw door project
	< 25% Schaduw door project
	Geen hinder van schaduw

Gebouw 1

Huidige situatie		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet niet
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet
Begin lente	21-mrt												voldoet
Begin zomer	21-jun												voldoet
Begin herfst	23-sep												voldoet
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet niet

Nieuw ontwerp		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet niet
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet
Begin lente	21-mrt												voldoet
Begin zomer	21-jun												voldoet
Begin herfst	23-sep												voldoet
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet niet

	Donker (geen zonlicht)
	Schaduw eigen gebouw / overig
	Schaduw door project
	25 - 50% Schaduw door project
	< 25% Schaduw door project
	Geen hinder van schaduw

Gebouw 2

Huidige situatie		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet
Begin lente	21-mrt												voldoet
Begin zomer	21-jun												voldoet
Begin herfst	23-sep												voldoet
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet

Nieuw ontwerp		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet
Begin lente	21-mrt												voldoet
Begin zomer	21-jun												voldoet
Begin herfst	23-sep												voldoet
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet

	Donker (geen zonlicht)
	Schaduw eigen gebouw / overig
	Schaduw door project
	25 - 50% Schaduw door project
	< 25% Schaduw door project
	Geen hinder van schaduw

Gebouw 3

Huidige situatie		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet niet
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet
Begin lente	21-mrt												voldoet
Begin zomer	21-jun												voldoet
Begin herfst	23-sep												voldoet
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet niet

Nieuw ontwerp		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet niet
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet niet
Begin lente	21-mrt												voldoet
Begin zomer	21-jun												voldoet
Begin herfst	23-sep												voldoet
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet niet
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet niet

Minder dan 3 bezonningsuren mogelijk in de periode van 21 januari tot en met 21 november. Gebouw 3 dient dus niet meegenomen te worden in de conclusie.

5. Conclusie

5.1 Gebouw 1

De schaduwwerking van het plan op gebouw 1 betreft het effect op de zuidoostgevel van het gebouw. Deze gevel heeft in de winterperiode(zie resultaat op d.d. 21 januari), 0 uur directe bezonning op de gevel in de huidige situaie. Dit is onvoldoende om de 'strenge' eisen te behalen. Tussen 19 februari en 21 oktober zijn er maximaal 4 bezonningsuren, dit is voldoende om de 'lichte' eisen te behalen. Het nieuwe ontwerp heeft nihil invloed op de bezonning, en behaalt dus niet de strenge TNO norm, maar wel de lichte TNO norm.

5.2 Gebouw 2

De schaduwwerking van het plan op gebouw 2 betreft het effect op de zuidwestgevel van het gebouw. Deze gevel heeft in de winterperiode(zie resultaat op d.d. 21 januari en 21 november), maximaal 3 uur directe bezonning op de gevel in de huidige situaie. Dit is voldoende om de 'strenge' eisen te behalen. Het nieuwe ontwerp heeft geen invloed op de bezonning. Dit betekent dat de strenge en lichte TNO norm wordt behaald.

5.3 Gebouw 3

De schaduwwerking van het plan op gebouw 3 betreft het effect op de noordwestgevel van het gebouw. Duidelijk is ook te zien dat deze gevel veel eigen schaduw ontvangt (zie resultaten hfdst. 4) en deze gevel dus nagenoeg geen direct zonlicht kan ontvangen. Zoals eerder genoemd in paragraaf '2.4 Noordgevels' wordt omschreven dat noordgevels niet worden onderzocht. Gebouw 3 wordt door het ontbreken van direct zonlicht en de ligging van de gevel buiten beschouwing gelaten.

5.4 Overige

De optredende effecten op de bezonning op de omliggende woningen van het nieuwe ontwerp kunnen worden getoetst aan de hand van de lichte en strenge TNO-normen voor bezonning.

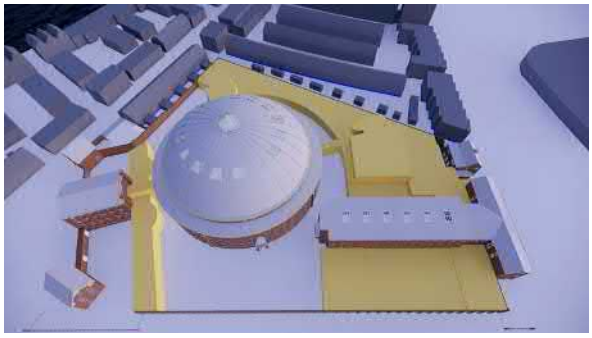
De 'lichte' TNO-norm: ten minste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari – 21 oktober (gedurende 8 maanden) in midden vensterbank binnenkant raam. De bezonningsuren van de omliggende woningen voldoen aan deze norm na het realiseren van het nieuwe ontwerp.

De 'strenge' TNO-norm: ten minste 3 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 21 januari – 21 november (gedurende 10 maanden) in midden vensterbank binnenkant raam. De bezonningsuren van de omliggende woningen voldoet niet aan deze norm na het realiseren van het nieuwe ontwerp. Ook de bestaande bebouwing van het project voldoet niet aan deze norm.

6. Bijlage 1: Uitkomsten bezonningsstudie

21 januari | Strenge TNO-norm (1)

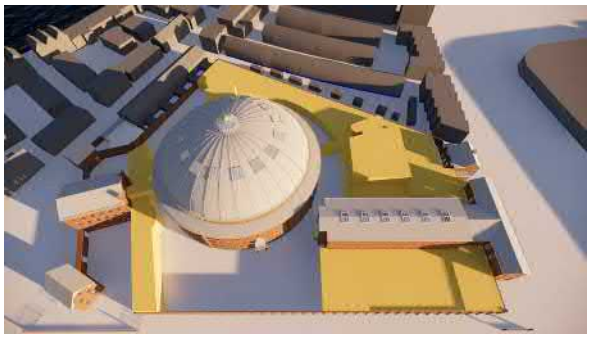
Bestaande situatie



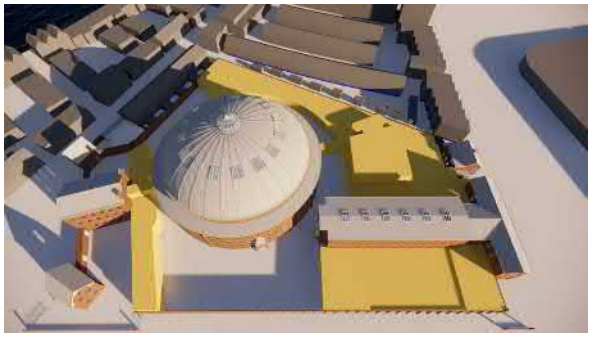
8:00 uur



9:00 uur

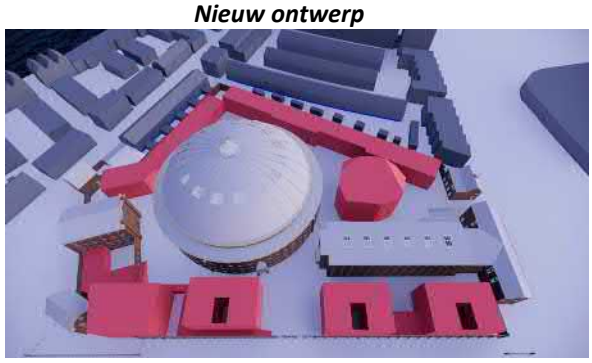


10:00 uur

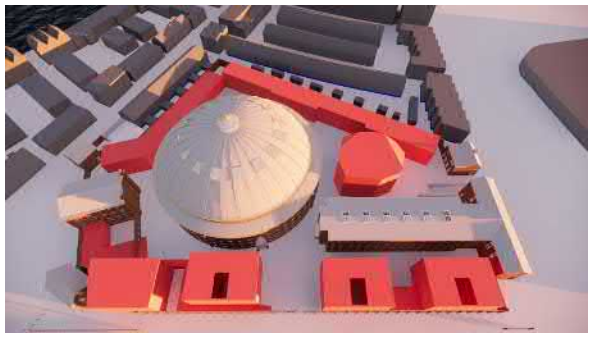


11:00 uur

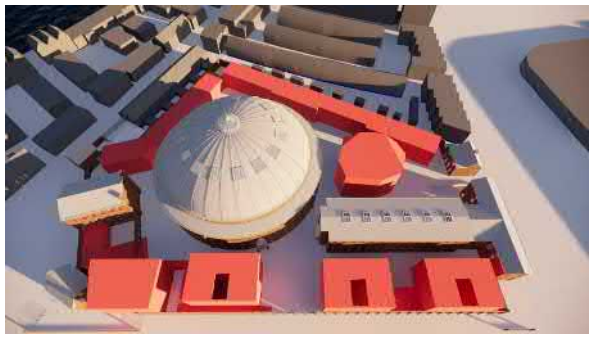
Nieuw ontwerp



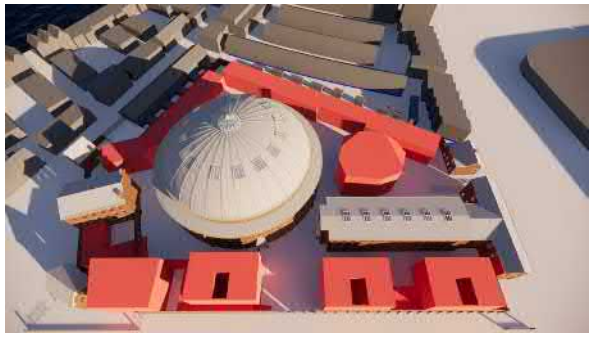
8:00 uur



9:00 uur



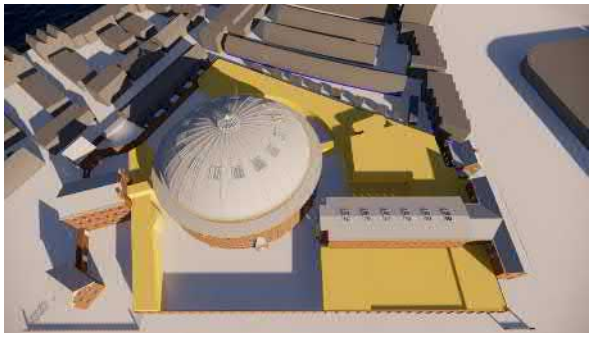
10:00 uur



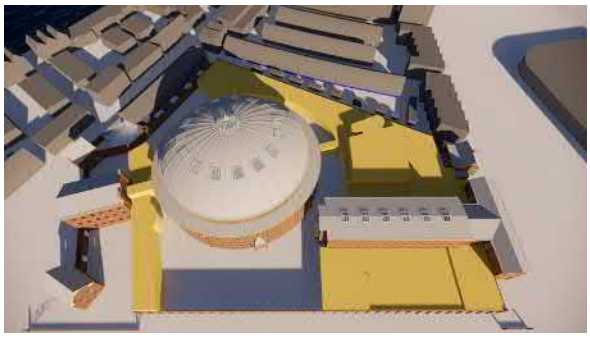
11:00 uur

21 januari | Strenge TNO-norm (2)

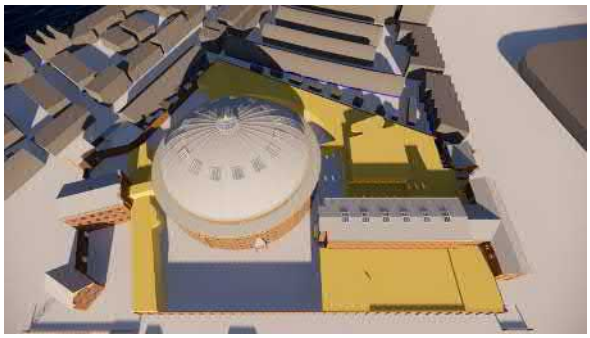
Bestaande situatie



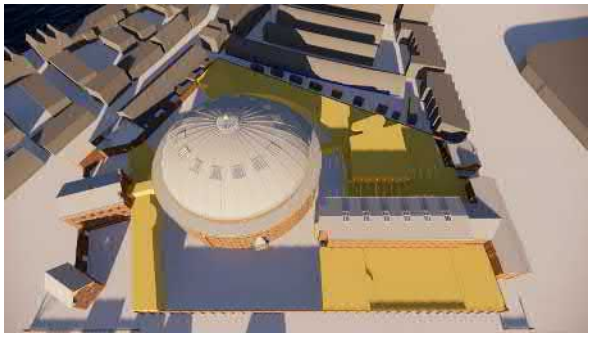
12:00 uur



13:00 uur

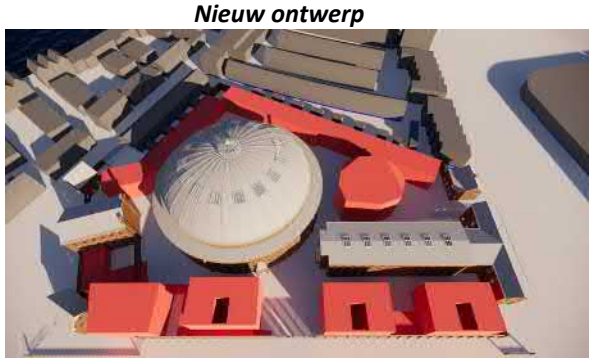


14:00 uur



15:00 uur

Nieuw ontwerp



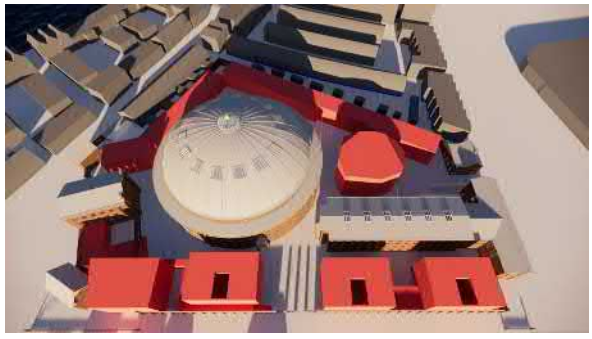
12:00 uur



13:00 uur



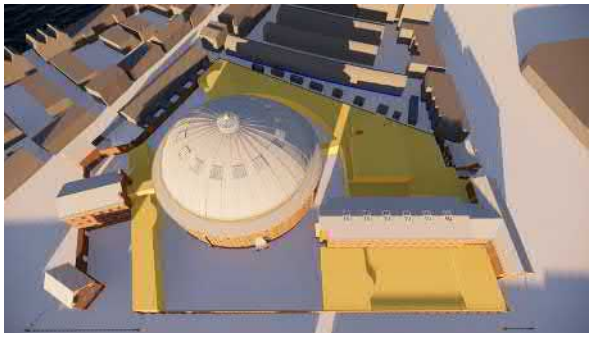
14:00 uur



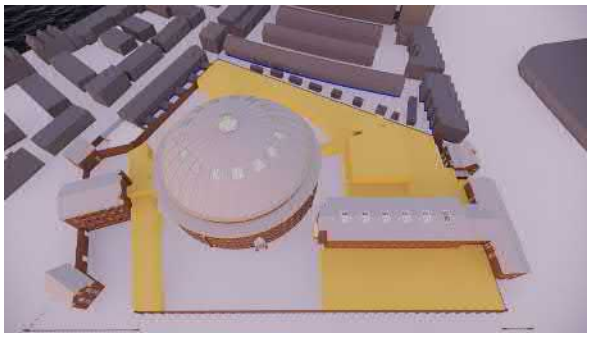
15:00 uur

21 januari | Strenge TNO-norm (3)

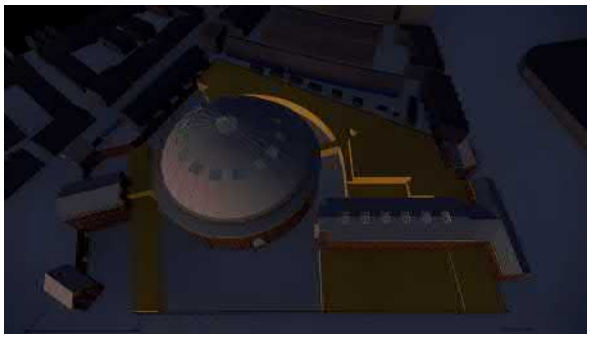
Bestaande situatie



16:00 uur

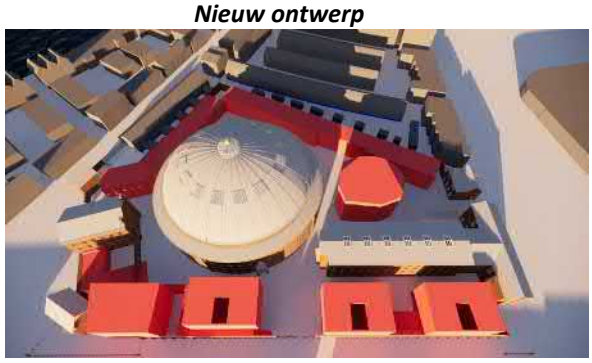


17:00 uur

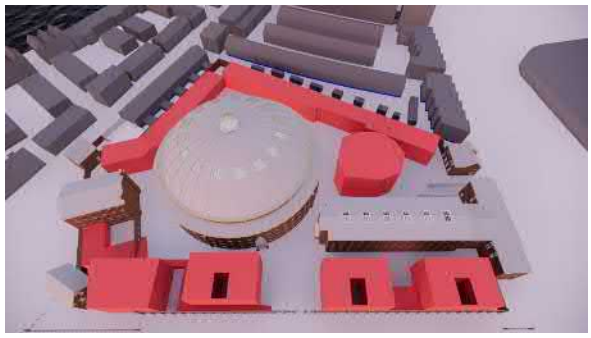


18:00 uur

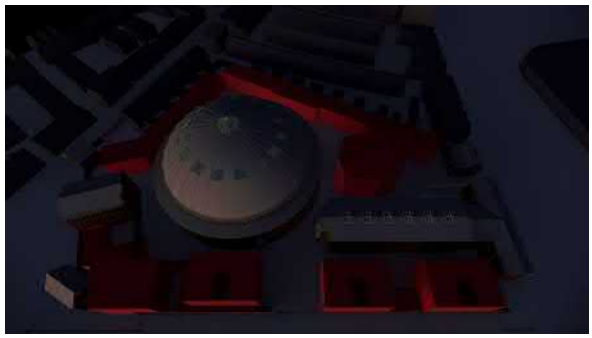
Nieuw ontwerp



16:00 uur



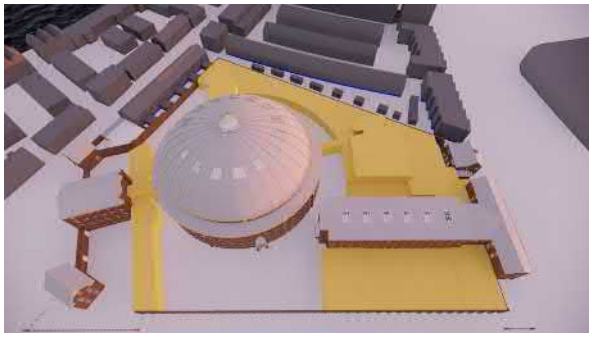
17:00 uur



18:00 uur

19 februari | Lichte TNO-norm (1)

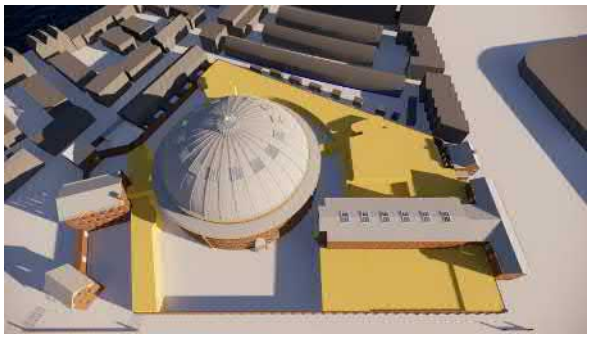
Bestaande situatie



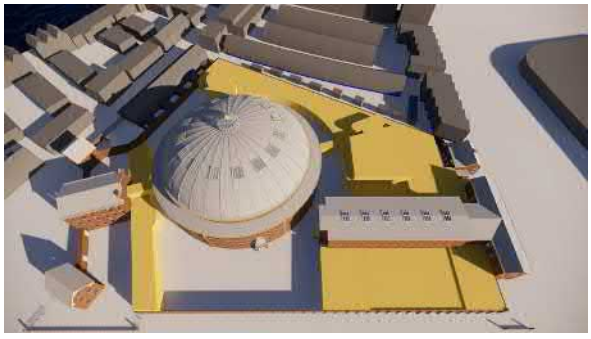
8:00 uur



9:00 uur

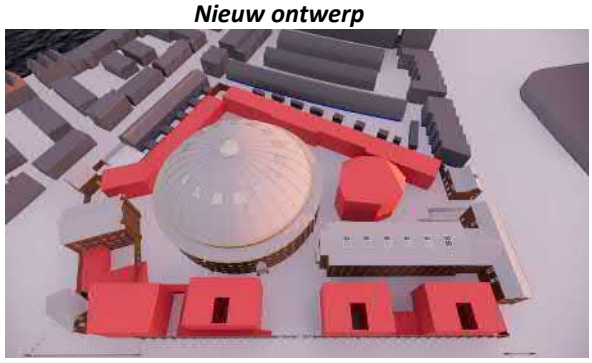


10:00 uur



11:00 uur

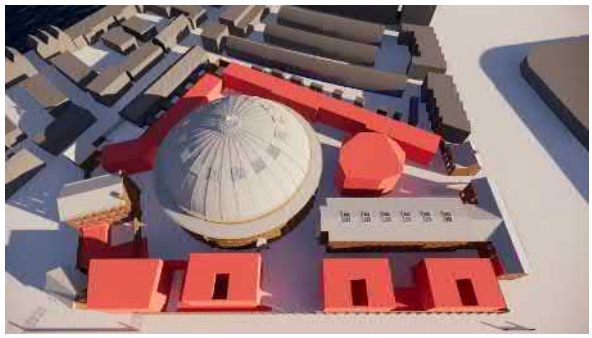
Nieuw ontwerp



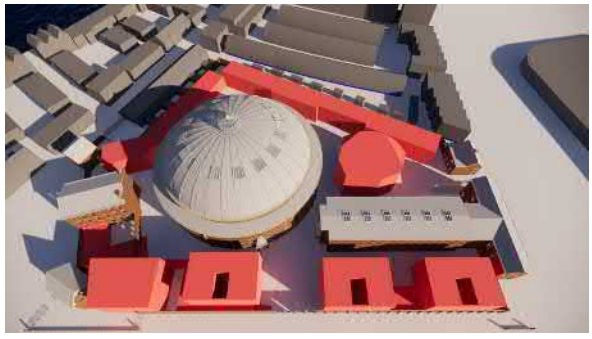
8:00 uur



9:00 uur



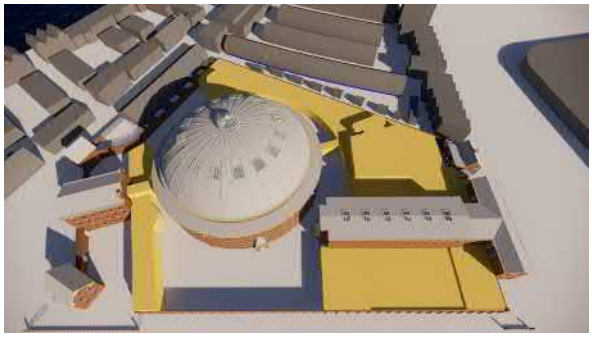
10:00 uur



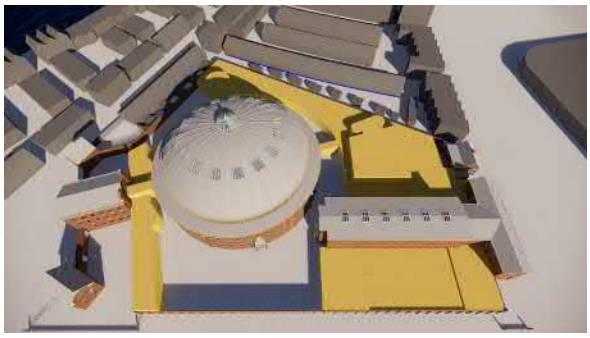
11:00 uur

19 februari | Lichte TNO-norm (2)

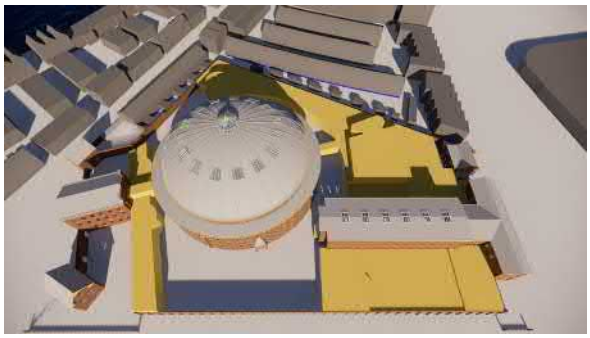
Bestaande situatie



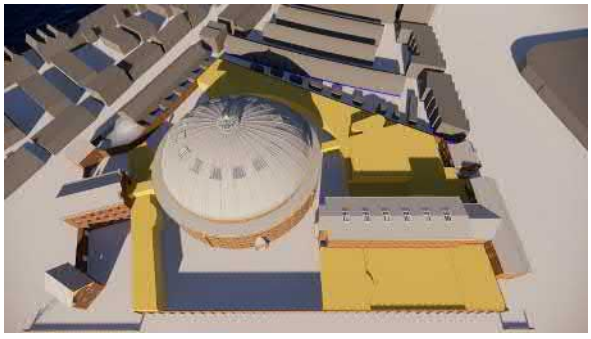
12:00 uur



13:00 uur

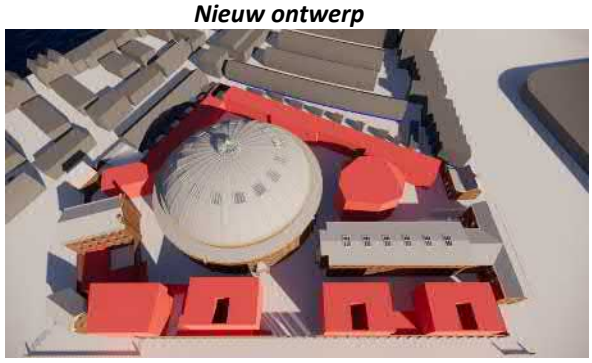


14:00 uur



15:00 uur

Nieuw ontwerp



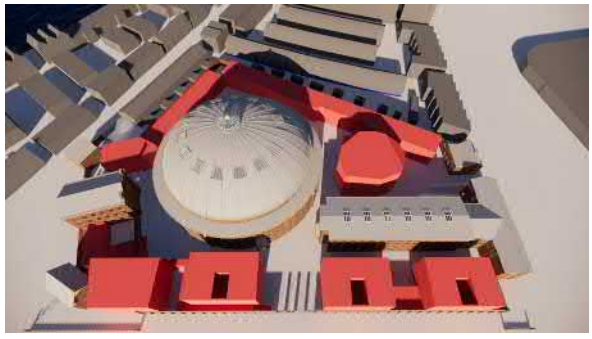
12:00 uur



13:00 uur



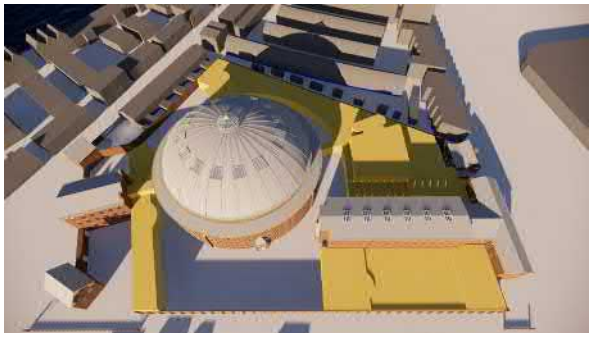
14:00 uur



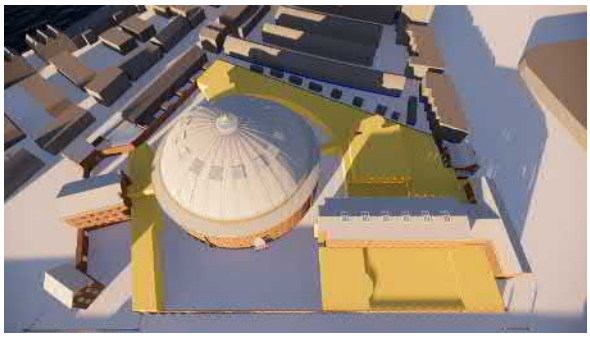
15:00 uur

19 februari | Lichte TNO-norm (3)

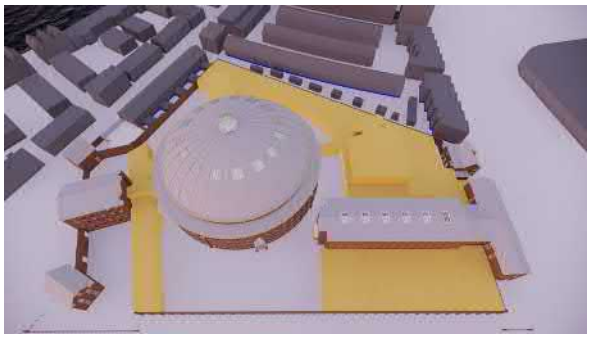
Bestaande situatie



16:00 uur



17:00 uur



18:00 uur

Nieuw ontwerp



16:00 uur



17:00 uur



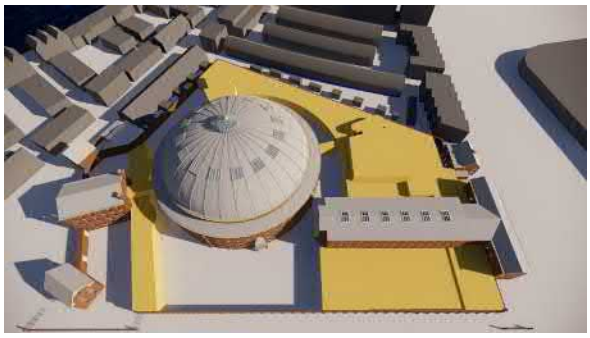
18:00 uur

21 maart | Begin lente (1)

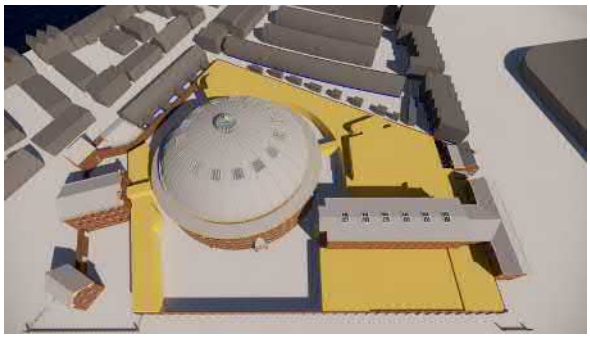
Bestaande situatie



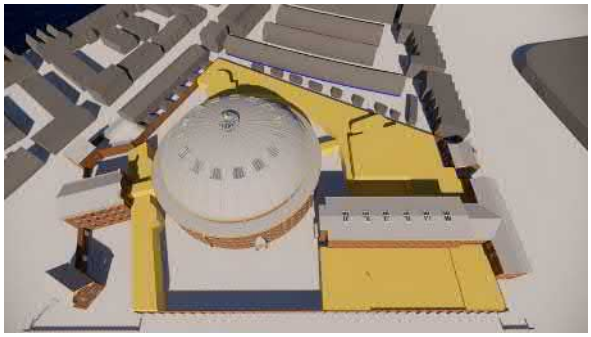
8:00 uur



10:00 uur

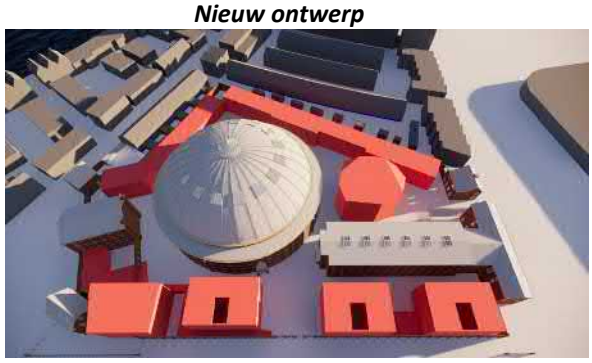


12:00 uur

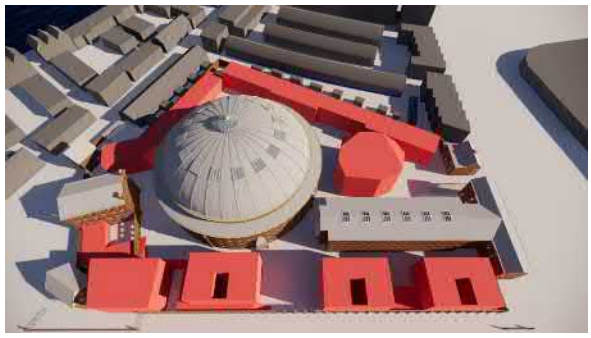


14:00 uur

Nieuw ontwerp



8:00 uur



10:00 uur



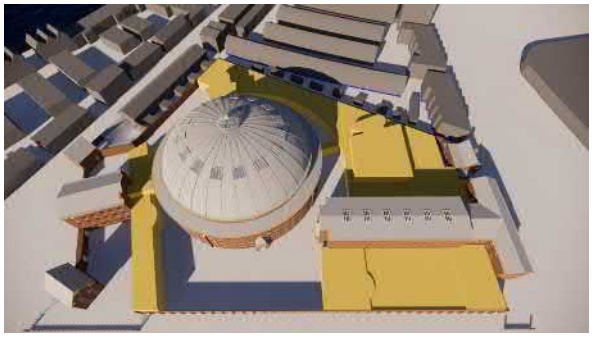
12:00 uur



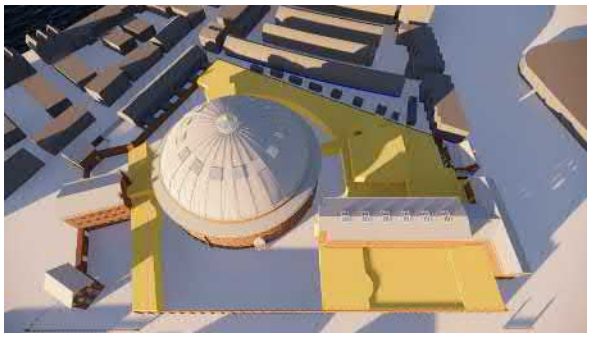
14:00 uur

21 maart | Begin lente (2)

Bestaande situatie



16:00 uur



18:00 uur

Nieuw ontwerp



16:00 uur



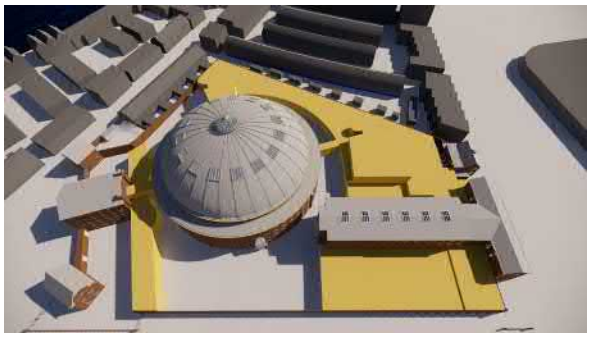
18:00 uur

21 juni | Begin zomer (1)

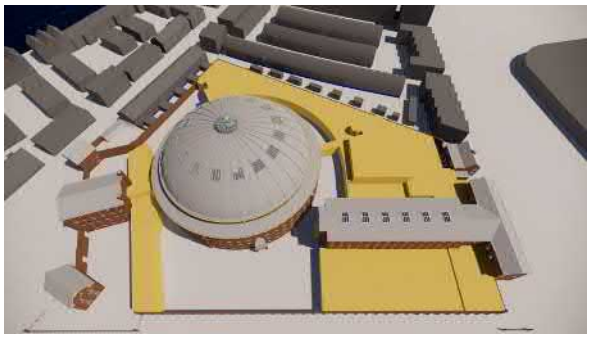
Bestaande situatie



8:00 uur



10:00 uur



12:00 uur



14:00 uur

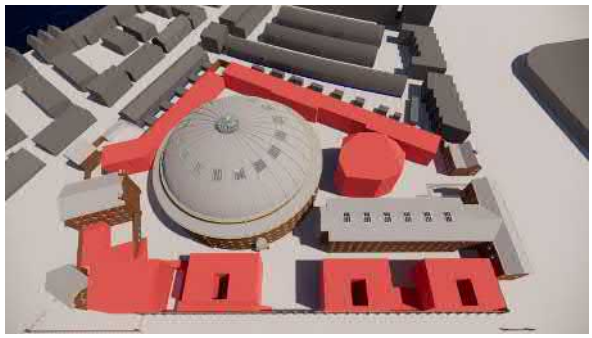
Nieuw ontwerp



8:00 uur



10:00 uur



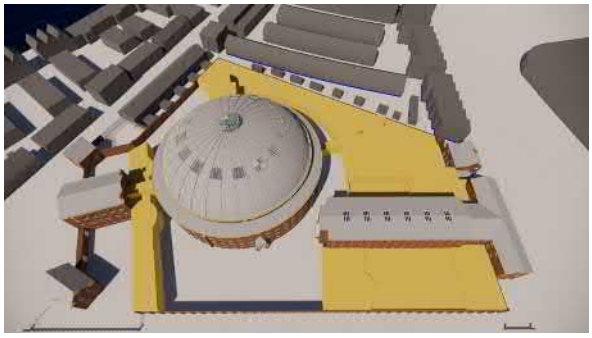
12:00 uur



14:00 uur

21 juni | Begin zomer (2)

Bestaande situatie

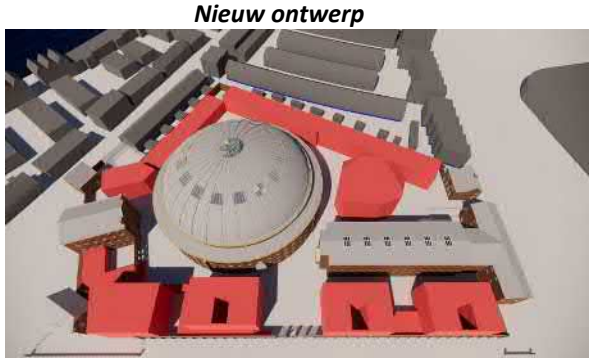


16:00 uur



18:00 uur

Nieuw ontwerp

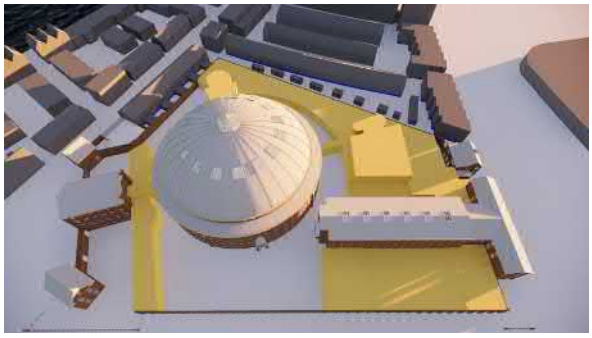
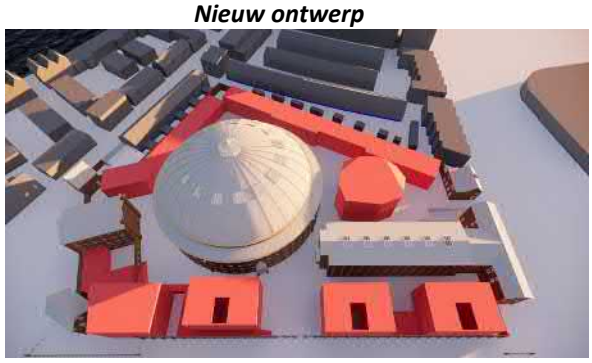
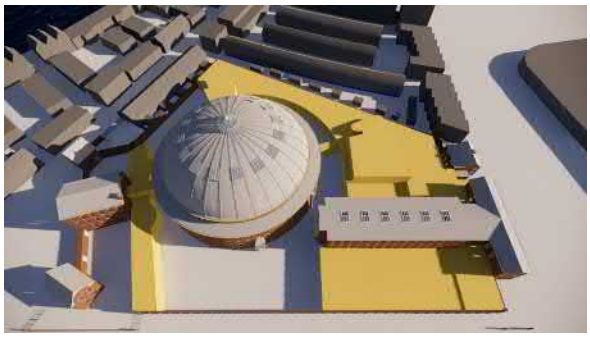
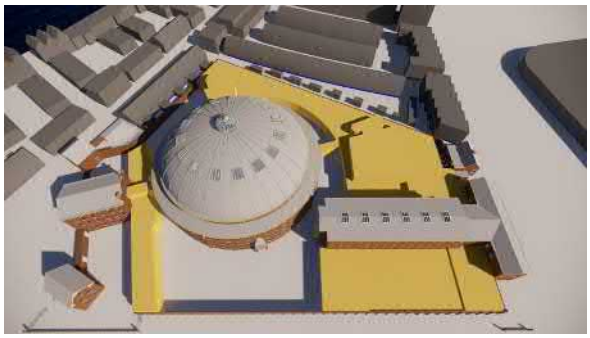
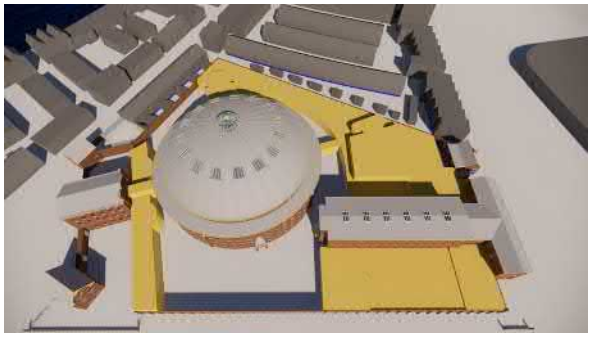


16:00 uur



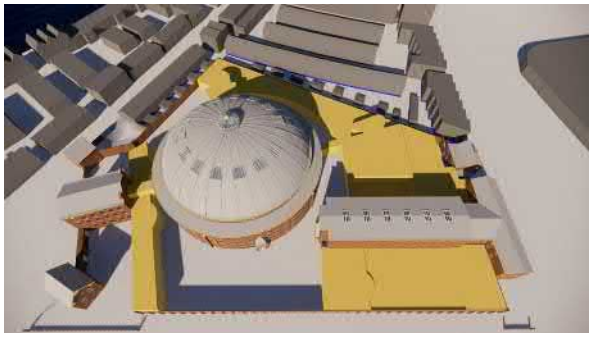
18:00 uur

23 september | Begin herfst (1)

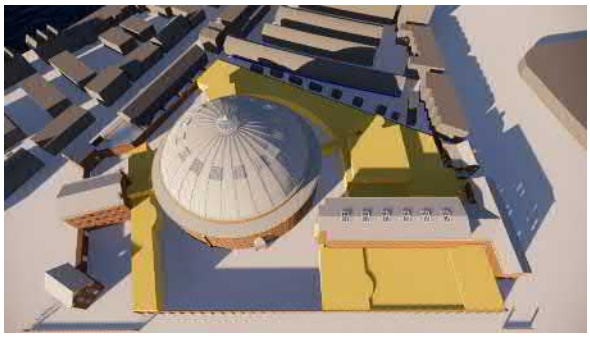
Bestaande situatie	***Nieuw ontwerp***
	
8:00 uur	8:00 uur
	
10:00 uur	10:00 uur
	
12:00 uur	12:00 uur
	
14:00 uur	14:00 uur

23 september | Begin herfst (2)

Bestaande situatie

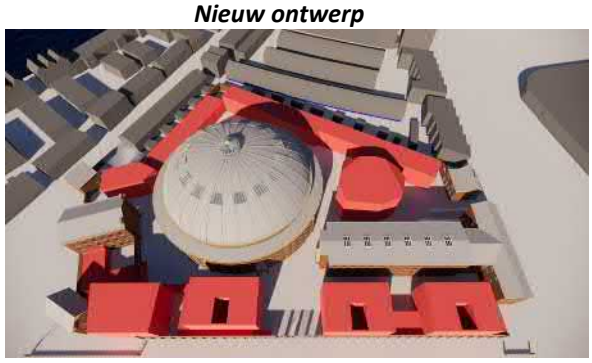


16:00 uur

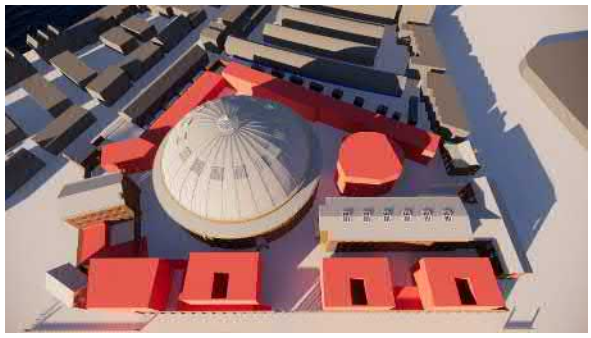


18:00 uur

Nieuw ontwerp



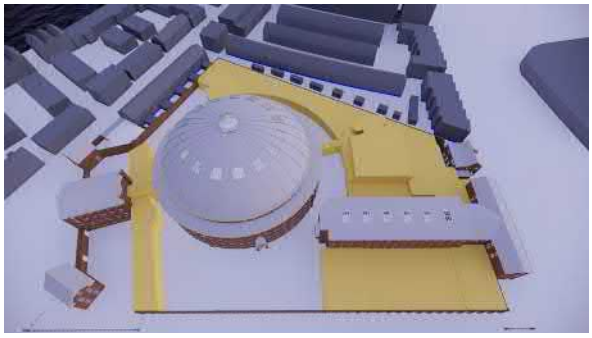
16:00 uur



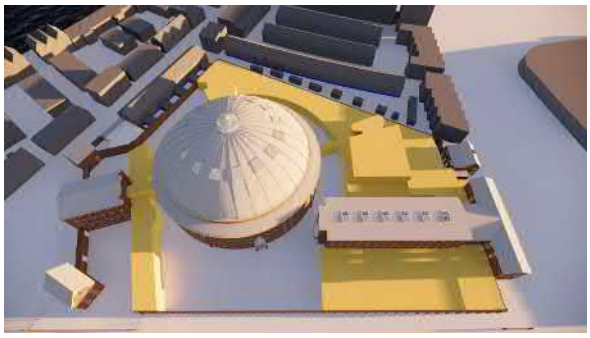
18:00 uur

21 oktober | Lichte TNO-norm (1)

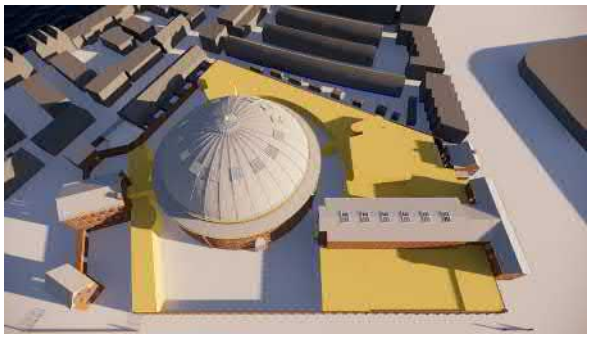
Bestaande situatie



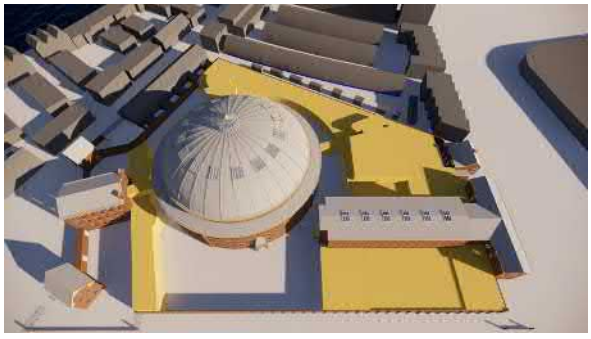
8:00 uur



9:00 uur

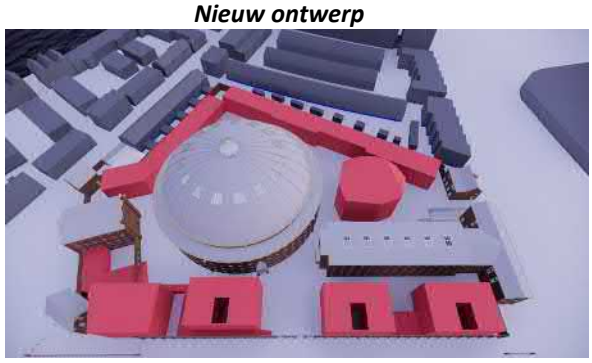


10:00 uur

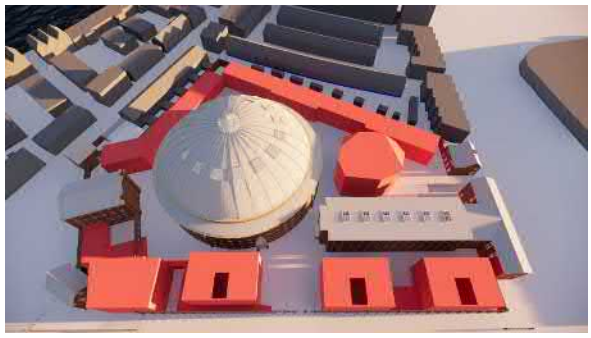


11:00 uur

Nieuw ontwerp



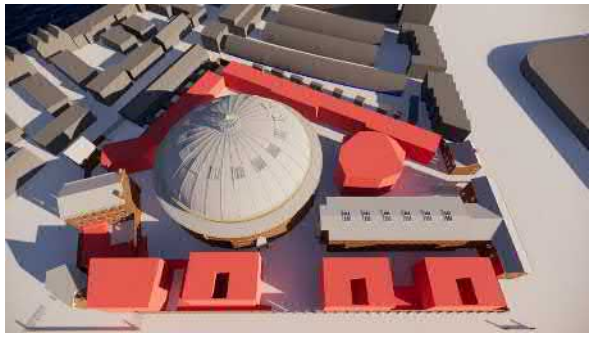
8:00 uur



9:00 uur



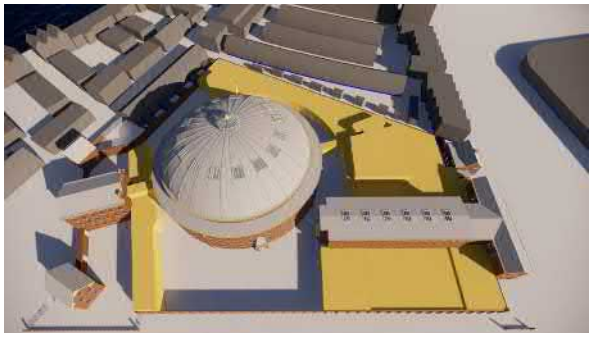
10:00 uur



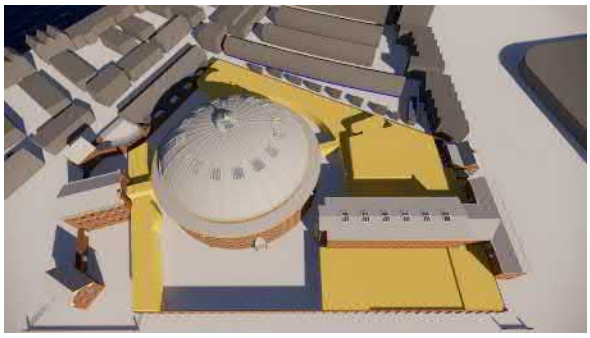
11:00 uur

21 oktober | Lichte TNO-norm (2)

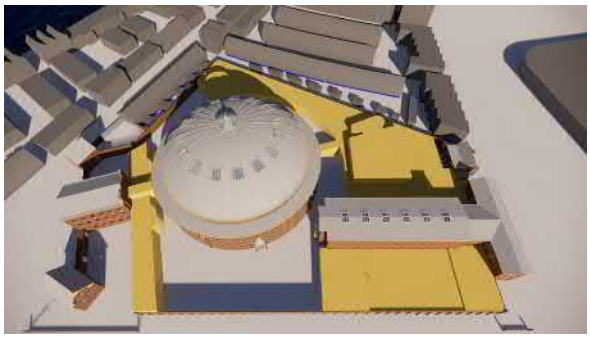
Bestaande situatie



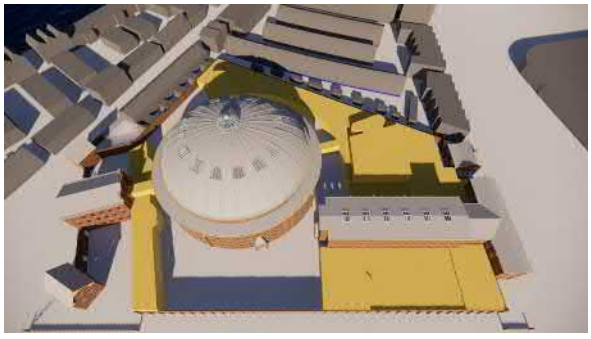
12:00 uur



13:00 uur



14:00 uur



15:00 uur

Nieuw ontwerp



12:00 uur



13:00 uur



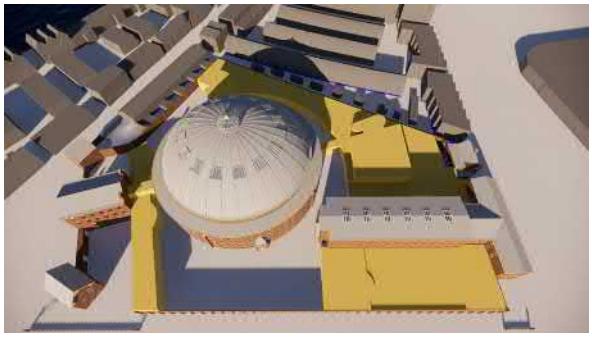
14:00 uur



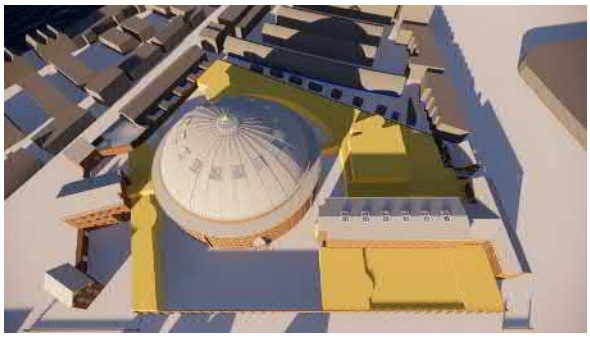
15:00 uur

21 oktober | Lichte TNO-norm (3)

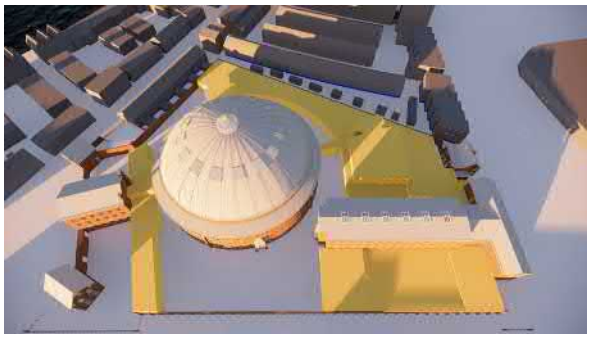
Bestaande situatie



16:00 uur



17:00 uur



18:00 uur

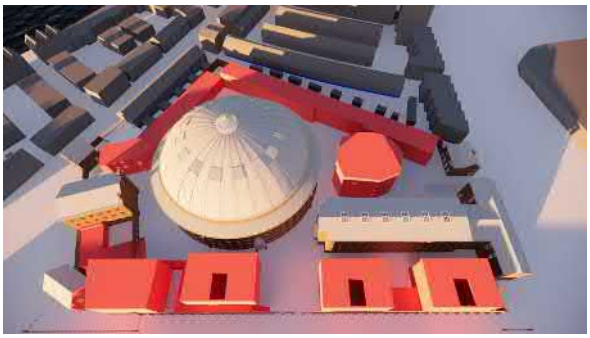
Nieuw ontwerp



16:00 uur



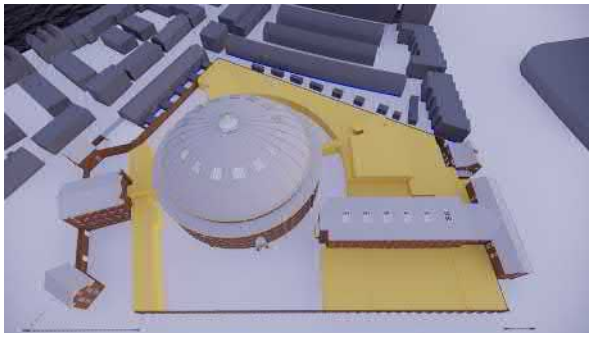
17:00 uur



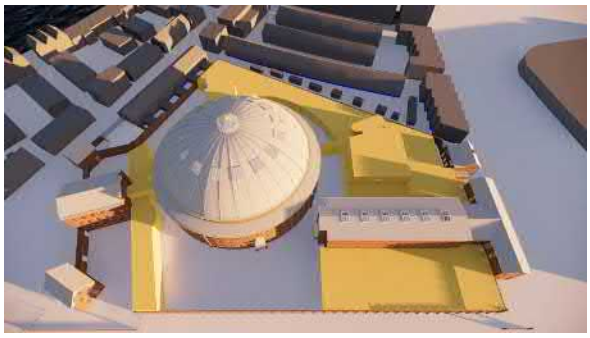
18:00 uur

21 november | Strenge TNO-norm (1)

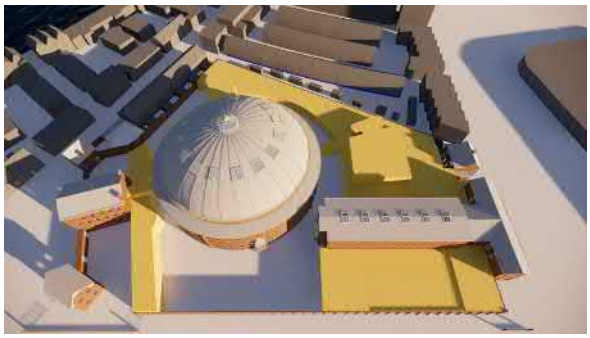
Bestaande situatie



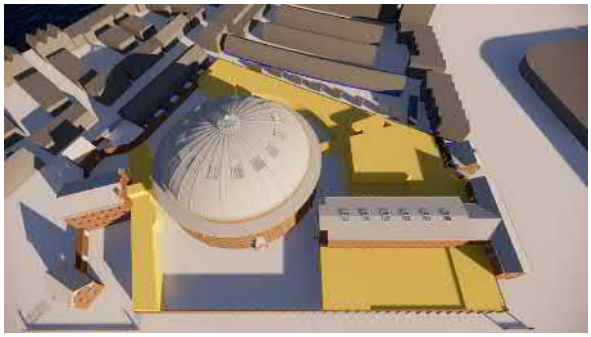
8:00 uur



9:00 uur

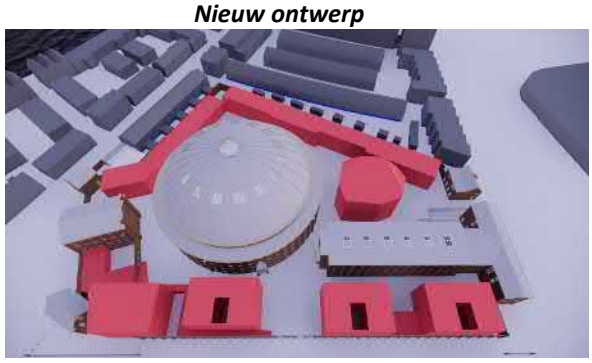


10:00 uur

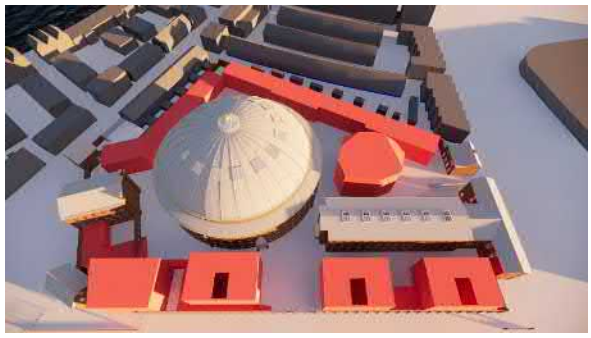


11:00 uur

Nieuw ontwerp



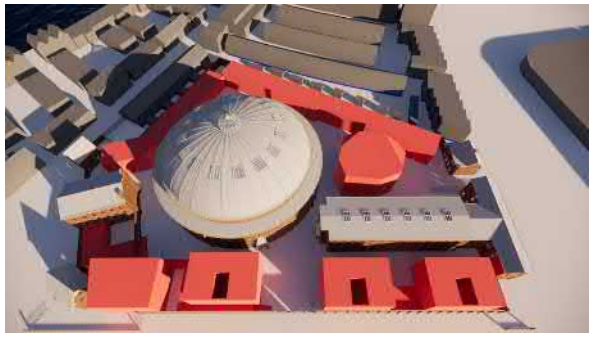
8:00 uur



9:00 uur



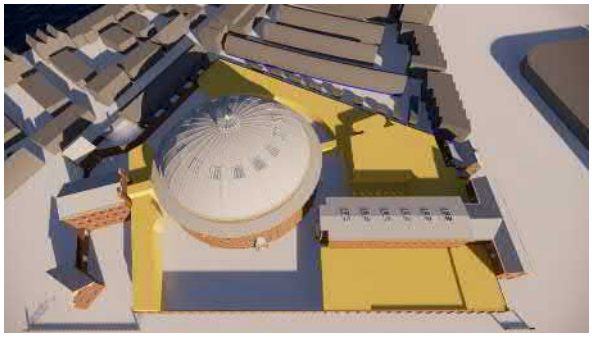
10:00 uur



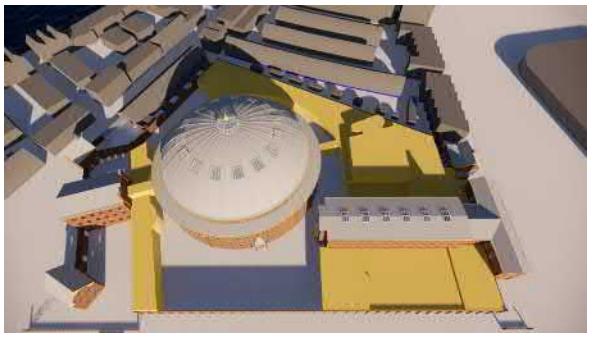
11:00 uur

21 november | Strenge TNO-norm (2)

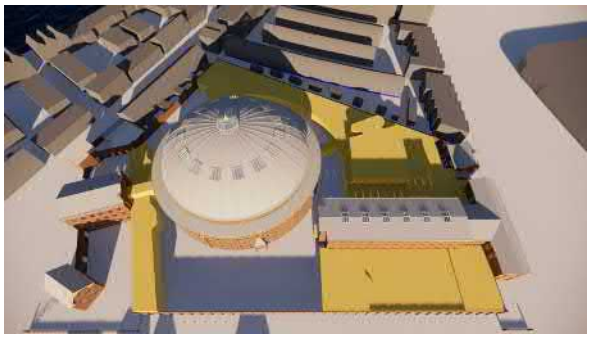
Bestaande situatie



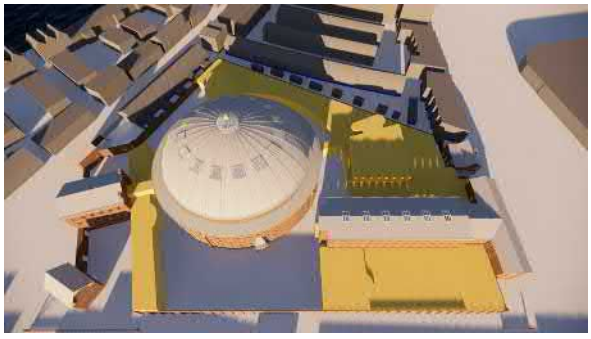
12:00 uur



13:00 uur

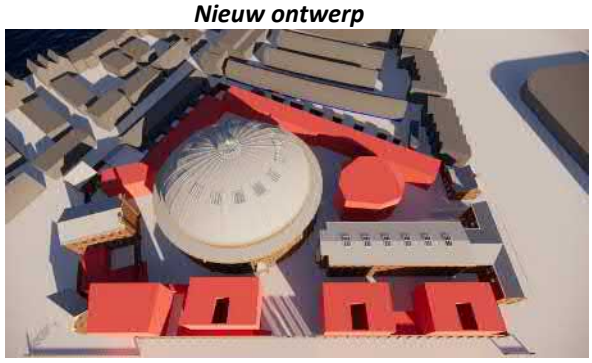


14:00 uur



15:00 uur

Nieuw ontwerp



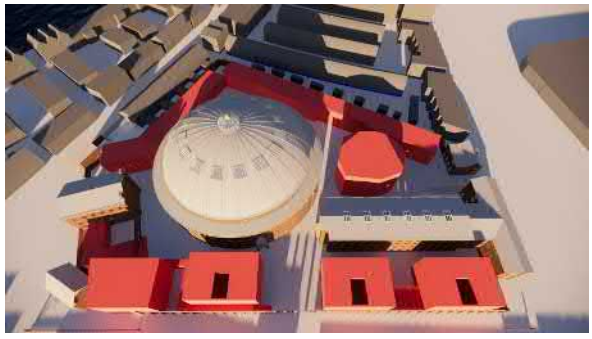
12:00 uur



13:00 uur



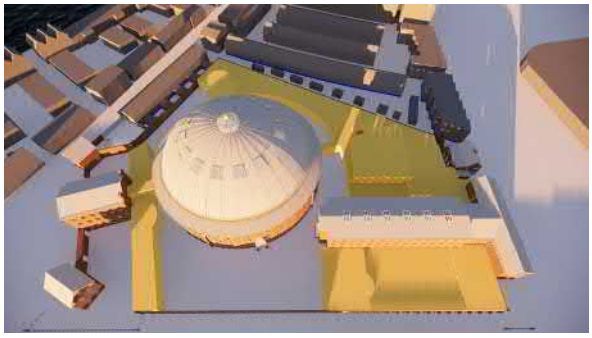
14:00 uur



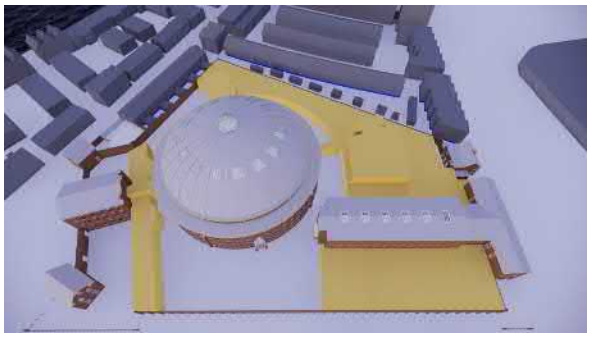
15:00 uur

21 november | Strenge TNO-norm (3)

Bestaande situatie



16:00 uur

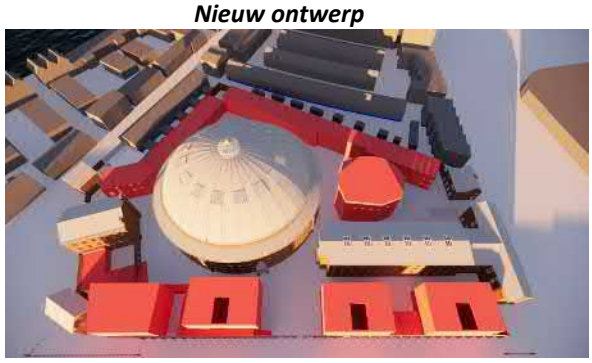


17:00 uur

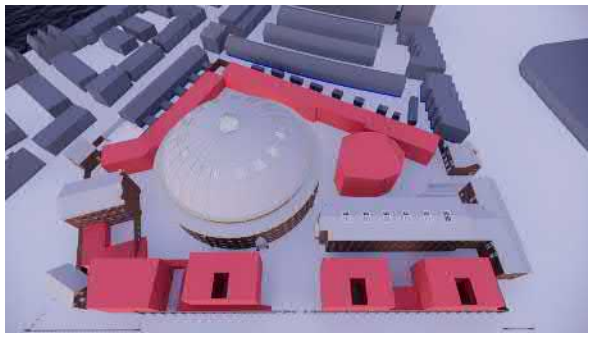


18:00 uur

Nieuw ontwerp



16:00 uur



17:00 uur



18:00 uur

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

1.1 aan-huis-verbonden beroep:
het uitoefenen van een beroep of het beroepsmatig verlenen van diensten op administratief, juridisch, medisch, therapeutisch, educatief, kunstzinnig of technisch vlak of daarmee gelijk te stellen activiteiten niet zijnde detailhandel, dat een uitwerking of uitstraling heeft die met de woonfunctie in overeenstemming is.

1.2 aanbouw en uitbouw:
een aangebouwd gebouw behorende bij een op hetzelfde bouwperceel gelegen hoofdgebouw.

1.3 aanduiding:
een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden.

1.4 aanduidingsgrens:
de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

1.5 aanlegvergunning:
omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden zoals bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder b van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

1.6 achtergevelrooilijn:
bebouwingsgrens aan de van de weg afgekeerde zijde van het bebouwingsvlak.

1.7 antenne-installatie:
installatie bestaande uit een antenne, een antennedrager, de bedrading en de al dan niet in een of meer techniekkasten opgenomen apparatuur, met de daarbij behorende bevestigingsconstructie.

1.8 archeologisch deskundige:
professioneel archeoloog die op basis van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie bevoegd is om archeologische onderzoek uit te voeren en programma's van eisen op te stellen en te toetsen.

1.9 archeologisch onderzoek:
diverse vormen van onderzoek naar de archeologische waarde binnen een plangebied, uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

1.10 archeologisch rapport:
in rapportvorm vervat verslag van een volgens de in de archeologische beroepsgroep gebruikelijke normen verricht archeologisch onderzoek, op basis waarvan een conclusie kan worden getrokken over de aanwezigheid en de waarde van archeologische resten.

1.11 archeologisch waardevol gebied:
gronden waar archeologische waarden aanwezig of te verwachten zijn.

1.12 archeologische waarde:
vindplaats of vondst met een oudheidkundige waarde. Het betreft hier met name archeologische relicten in hun oorspronkelijke ruimtelijke context.

1.13 bebouwing:
één of meer gebouwen en/of bouwwerken geen gebouwen zijnde.

1.14 bebouwingspercentage:
een op de verbeelding aangegeven percentage dat de grootte van het deel van het bouwvlak aangeeft dat maximaal mag worden bebouwd.

1.15 bed & breakfast:
het tegen betaling verstrekken van logies met ontbijt binnen de (bedrijfs)woning met behoud van de woonfunctie.

1.16 bedrijf:
een onderneming gericht op het produceren, bewerken, herstellen, installeren of inzamelen van goederen, alsmede verhuur, opslag en distributie van goederen.

1.17 bedrijfswoning:
een woning in of bij een gebouw of op een terrein, kennelijk slechts bedoeld voor één huishouden, wiens huisvesting daar gelet op de bestemming van het gebouw of het terrein noodzakelijk is.

1.18 begane grond:
een bouwlaag waarvan het vloerniveau (nagenoeg) ter hoogte van het aansluitende peil ligt.

1.19 begeleid wonen:
vormen van wonen waarbij de begeleiding door externen plaatsvindt, zodat zelfstandig wonen mogelijk wordt of blijft, met dien verstande dat de externen niet voortdurend of nagenoeg voortdurend aanwezig zijn en in de woning geen afzonderlijke ruimte voor de begeleiding aanwezig is.

1.20 beperkt kwetsbaar object
een object waarvoor ingevolge het Besluit externe veiligheid inrichtingen, een richtwaarde voor het risico dan wel een risicoafstand is bepaald, die in acht genomen moet worden.

1.21 beschermd stads- of dorpsgezicht:
stads- of dorpsgezicht dat door het daartoe bevoegde gezag, ingevolge artikel 35 van de Monumentenwet 1988 is aangewezen.

1.22 bestaande (situatie)
onder “bestaande” goot- of bouwhoogte, kap- en dakvorm, gevelindeling, maatvoering en oppervlakte wordt verstaan de goot-/bouwhoogte, kap- en dakvorm, nokrichting, gevelindeling, maatvoering en oppervlakte zoals die op het tijdstip van terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan rechtens bestaat of rechtens mag bestaan.

1.23 bestemmingsgrens:
de grens van een bestemmingsvlak.

1.24 bestemmingsplan:
de geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen.

1.25 bestemmingsvlak:
een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

1.26 bijbehorend bouwwerk:
uitbreiding van een hoofdgebouw dan wel functioneel met een zich op hetzelfde perceel bevindend hoofdgebouw verbonden, daar al dan niet tegen aangebouwd en met de aarde verbonden bouwwerk met een dak.

1.27 bijgebouw:
een gebouw dat, zowel in bouwkundige als in functionele zin ondergeschikt is aan en ten dienste staat van een hoofdgebouw.

1.28 bouwen:
het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk.

1.29 bouwgrens:
de grens van een bouwvlak.

1.30 bouwhistorische waarde
waarde van het object/complex voor de geschiedenis van de bouwtechniek, vanwege de afleesbaarheid van de bouwgeschiedenis (historische gelaagdheid) of vanwege het materiaalgebruik.

1.31 bouwkundige onderdelen:
bouwkundige onderdelen zoals dragende muren, houtskeletconstructies, vloerconstructies, trappen, spantconstructies, kelders en naar aard en omvang hiermee gelijk te stellen onderdelen.

1.32 bouwlaag:
een doorlopend gedeelte van een gebouw dat door op gelijke of bij benadering gelijke hoogte liggende vloeren of balklagen is begrensd.

1.33 bouwperceel:
een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.

1.34 bouwperceelgrens:
de grens van een bouwperceel.

1.35 bouwvlak:
een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijn toegelaten.

1.36 bouwwerk:
een bouwkundige constructie van enige omvang die direct en duurzaam met de aarde is verbonden.

1.37 bruto vloeroppervlak (bvo):
Het bruto-vloeroppervlakte is het vloeroppervlakte inclusief alles, gemeten op vloerniveau.

1.38 creativiteitscentrum:
een instelling waar cursussen gegeven en/of activiteiten georganiseerd worden als dans, koken, beeldende kunst, audiovisuele, dramatische en/of literaire vorming.

1.39 cultuurhistorische waarde:
de aan een bouwwerk of een gebied toegekende waarde, gekenmerkt door het beeld dat is ontstaan door het gebruik dat de mens in de loop van de geschiedenis heeft gemaakt van dat bouwwerk of dat gebied.

1.40 dakhelling:
de hoek die een dakvlak maakt met het horizontale vlak.

1.41 dakkapel:
een zich in een dakvlak bevindende uitbouw.

1.42 dakopbouw:
een extra bouwlaag boven de goot met een platte afdekking.

1.43 dakterras:
een met een omheining afgezette buitenruimte op een gebouw.

1.44 detailhandel:
het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen de uitstalling ten verkoop, het verkopen en/of leveren van goederen aan personen die goederen kopen voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit, met uitzondering van horeca.

1.45 dienstverlening:
het verlenen van diensten in de vorm van publieksgerichte en niet-publieksgerichte dienstverlening.

1.46 ensemble:
twee of meer gebouwen die samen een bouwkundige eenheid vormen, waarbij de suggestie wordt gewekt dat het één gebouw betreft.

1.47 evenement:
periodieke en/of incidentele manifestaties zoals sportmanifestaties, concerten, bijeenkomsten, voorstellingen, tentoonstellingen, shows, thematische beurzen en thematische markten.

1.48 floor space index (FSI):
De FSI geeft de verhouding tussen het bruto vloeroppervlak en de oppervlakte van het terrein.

1.49 gastouderopvang:
gastouderopvang als bedoeld in artikel 1.1 van de Wet kinderopvang en kwaliteitseisen peuterspeelzalen, die een uitwerking of uitstraling heeft die met de woonfunctie in overeenstemming is.

1.50 gebouw:
elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

1.51 grondgebonden agrarisch bedrijf:
een agrarisch bedrijf waarbij de productie hoofdzakelijk afhankelijk is van het voortbrengend vermogen van onbebouwde grond in de directe omgeving van het bedrijf.

1.52 hoofdgebouw:
een of meer panden, of een gedeelte daarvan, dat noodzakelijk is voor de verwezenlijking van de geldende of toekomstige bestemming van een perceel en, indien meer panden of bouwwerken op het perceel aanwezig zijn, gelet op die bestemming het belangrijkst is.

1.53 horeca 1:
horecabedrijven die hoofdzakelijk overdag eenvoudige etenswaren verstrekken en als nevenactiviteit licht- en niet-alcoholische dranken verstrekken, zoals lunchrooms, ijssalons, koffie/theehuizen, broodjeszaken en daarmee gelijk te stellen horecabedrijven.

1.54 horeca 2:
horecabedrijven die hoofdzakelijk maaltijden verstrekken en als nevenactiviteit alcoholische en niet-alcoholische dranken verstrekken waarbij de nadruk ligt op het verstrekken van maaltijden, zoals restaurants en eethuisjes, snackbars en daarmee gelijk te stellen horecabedrijven.

1.55 horeca 3:
horecabedrijven die hoofdzakelijk dranken en eten verstrekken waarbij de nadruk ligt op het verstrekken van dranken, zoals (eet)cafés en bars en daarmee gelijk te stellen horecabedrijven.

1.56 horeca 4:
horecabedrijven die hoofdzakelijk logies per nacht verstrekken met als nevenactiviteit het verstrekken van maaltijden en dranken en het houden van bijeenkomsten/vergaderingen/congressen.

1.57 horeca 5:
horecabedrijven die hoofdzakelijk dranken verstrekken en gericht zijn op dansen en beluisteren van muziek, zoals dancings en discotheken en daarmee gelijk te stellen horecabedrijven.

1.58 horecaschip:
een zich op het water bevindend object dat (nagenoeg) geheel dient als horecabedrijf.

1.59 kamerverhuurbedrijf:
het exploiteren van onroerende zaken door bedrijfsmatige verhuur van in hoofdzaak afzonderlijke kamers ten behoeve van bewoning.

1.60 kantoor:
een gebouw voor het verlenen van diensten en het uitvoeren van handelingen, waarbij de nadruk ligt op de administratieve afwikkeling van die handelingen.

1.61 kap:
een uitwendige scheidingsconstructie onder een hoek met het horizontale vlak**.**

1.62 kas:
een gebouw, waarvan de wanden en het dak geheel of grotendeels bestaan uit glas of ander lichtdoorlatend materiaal, dienend tot het kweken van gewassen.

1.63 kiosk:
klein gebouw in de openbare ruimte waar goederen of diensten te koop worden aangeboden of verstrekt.

1.64 kunstwerk:
civieltechnisch werk voor de infrastructuur van wegen, water, spoorbanen,waterkeringen en/of leidingen niet bedoeld voor permanent menselijk verblijf.

1.65 lessenaarsdak:
een dakvorm die bestaat uit slechts één dakvlak of dakschild die onder een zekere helling is aangebracht.

1.66 molenbiotoop:
de vrije ruimte rondom een molen in verband met de windvang.

1.67 natuurwaarden:
de aan een landschap toegekende waarden in verband met de in dat gebied voorkomende geologische, bodemkundige, biologische en ecologische elementen.

1.68 niet-publieksgerichte dienstverlening:
het verlenen van diensten zonder rechtstreeks fysiek contact met het publiek.

1.69 nieuwbouw:
nieuwbouw betreft bouwwerken jonger dan 50 jaar.

1.70 oeverlijn
de scheidingslijn tussen water en land.

1.71 onderdoorgang/overbouwing:
een op de verbeelding aangegeven gebied waar binnen het bouwvlak een doorgang mogelijk is, waarboven bebouwing mag worden opgericht.

1.72 orde 1 bouwwerken:
orde 1 betreft bouwwerken die beschermd zijn op grond van de Erfgoedwet, de provinciale of gemeentelijke Monumentenverordening.

1.73 orde 2 bouwwerken:
orde 2 betreft bouwwerken ouder dan 50 jaar die op grond van hun architectonische kwaliteit, op grond van hun plaats in de stedenbouwkundige structuur of als toonaangevend element behoudenswaardig zijn.

1.74 pand:
de kleinste bij de totstandkoming functioneel en bouwkundig-constructief zelfstandige eenheid die direct en duurzaam met de aarde is verbonden en betreedbaar en afsluitbaar is.

1.75 peil:
a. voor een bouwwerk, waarvan de hoofdtoegang direct aan de weg grenst: de hoogte van de kruin van de weg ter plaatse van die hoofdtoegang;
b. voor een bouwwerk, waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de hoogte van het terrein ten tijde van de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan;
c. indien in of op het water wordt gebouwd: het plaatselijk gemiddelde waterpeil.

1.76 perifere detailhandel:
detailhandel die moeilijk inpasbaar is in bestaande winkelgebieden vanwege de volumineuze aard en de bevoorrading (zoals auto's, boten, caravans, tuincentra artikelen, bouwmarkt, grove bouwmaterialen, keukens en sanitair en woninginrichting).

1.77 plan:
het bestemmingsplan De Koepel met identificatienummer NL.IMRO.0392.BP1120013-va02 van de gemeente Haarlem.

1.78 plat dak:
een afdekking onder een hoek van maximaal 5 graden ten opzichte van het horizontale vlak.

1.79 publieksgerichte dienstverlening:
het verlenen van diensten met rechtstreeks contact met het publiek in de vorm van zakelijke, consumentverzorgende, openbare en (para)medische dienstverlening inclusief ondergeschikte nevenfuncties.

1.80 prostitutie:
het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding.

1.81 seksinrichting:
de voor het publiek toegankelijke, besloten ruimte waarin bedrijfsmatig, of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van erotische-pornografische aard plaatsvinden. Onder een seksinrichting worden in elk geval verstaan: een (raam) prostitutiebedrijf, seksbioscoop, seksautomatenhal, sekstheater, een parenclub of een besloten huis, waaronder tevens begrepen een erotische massagesalon, al dan niet in combinatie met elkaar.

1.82 seriebouw:
twee of meer gebouwen naast elkaar die in dezelfde architectuur zijn uitgevoerd.

1.83 sloopvergunning:
omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk zoals bedoeld in artikel 2.1, eerste lid , onder g van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

1.84 sociale huurwoning:
huurwoning zoals genoemd in artikel 1.1.1, eerste lid, aanhef en onder d. van het Besluit ruimtelijke ordening.

1.85 standplaats:
een plaats in de openbare ruimte waar met een voertuig, een kraam, een tafel of enig ander middel:

a. bedrijfsmatig goederen of diensten te koop worden aangeboden of verstrekt;
b. voorlichting wordt gegeven al dan niet met promotionele activiteiten.

1.86 trend:
binnen een (deel van een) straat voorkomende nagenoeg indentieke dakopbouwen, kapvormen of dakkapellen (die juridisch, technisch en qua ruimtelijke kwaliteit gewenst bevonden zijn).

1.87 verbeelding:
de analoge en digitale voorstelling van de in het bestemmingsplan opgenomen ruimtelijke informatie.

1.88 verkooppunt van motorbrandstoffen:
een inrichting waar door middel van een of meer pompinstallaties motorbrandstoffen worden verkocht en geleverd.

1.89 verkoopvloeroppervlakte:
het voor publiek toegankelijke deel van de winkelvloeroppervlakte, inclusief etalageruimte en de ruimte achter de toonbank dan wel kassaruimte.

1.90 voorgevelrooilijn:
de bouwgrens aan de wegzijde van het bouwvlak.

1.91 voorzieningen van openbaar nut:
voorzieningen ten behoeve van openbare verlichting, telecommunicatie, gas-, water- en elektriciteitsdistributie alsmede soortgelijke voorzieningen van openbaar nut, waaronder in ieder geval worden begrepen ondergrondse kabels en leidingen, transformatorhuisjes, pompstations, gemalen, telefooncellen en zendmasten.

1.92 waterberging:
een aangewezen gebied waarbinnen incidenteel of permanent het teveel aan water wordt vastgehouden op het ene moment totdat er water nodig is op een later moment.

1.93 wellness:
een activiteit gericht op het ervaren en beleven van lichamelijke en geestelijke ontspanning en gezondheid.

1.94 wet:
de Wet ruimtelijke ordening.

1.95 windmolen:
inrichting bestemd en geschikt voor het benutten van windkracht.

1.96 woning:
een (gedeelte van een) gebouw dat dient voor de huisvesting van een huishouden.

1.97 woonschepenligplaats:
de op de verbeelding aangegeven ruimte, waarop een woonschip ligplaats mag hebben.

1.98 woonschip:
een vaartuig, uitsluitend of in hoofdzaak als woning gebruikt of tot woning bestemd.

1.99 woonwagen:
een voor bewoning bestemd gebouw dat is geplaatst op een standplaats en dat in zijn geheel of in delen kan worden verplaatst.

1.100 woonwagenstandplaats:
een kavel, in hoofdzaak bestemd voor het plaatsen van een woonwagen.

1.101 zorgwoning:
een gebouw of zelfstandig gedeelte van een gebouw dat bedoeld is voor de huisvesting van personen die niet zelfstandig kunnen wonen en die geestelijke en/of lichamelijke verzorging behoeven; verzorging kan voortdurend of nagenoeg voortdurend plaatsvinden en in het gebouw kan afzonderlijke ruimte ten behoeve van de verzorging aanwezig zijn.

Artikel 2 Wijze van meten

2.1 Bij de toepassing van de regels wordt als volgt gemeten:

afstand tot de bouwperceelsgrens
tussen de grens van het bouwperceel en een bepaald punt van het bouwwerk, waar die afstand het kortst is.

bouwhoogte van een bouwwerk
vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een overig bouwwerk met uitzondering van ondergeschikte onderdelen, zoals schoorstenen, antennes en naar de aard daarmee gelijk te stellen onderdelen. Siergevels zoals trapgevels, halsgevels, klokgevels en lijstgevels worden niet meegerekend bij het bepalen van de bouwhoogte.

de dakhelling
langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak.

goothoogte van een bouwwerk
vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, dan wel de druiplijn, het boeiboord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel.

verticale diepte van een ondergronds bouwwerk
vanaf het peil tot aan de bovenzijde van de laagstgelegen vloer.

inhoud van een bouwwerk
tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

oppervlakte van een bouwwerk
tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

de hoogte van een windturbine
vanaf het peil tot aan de (wieken)as van de windturbine.

breedte dakvlak bij dakdoorbreking
de meetlijn wordt gelegd op de helft van de hoogte van de dakdoorbreking.

bruto vloeroppervlak
volgens NEN 2580

2.2 Overschrijden bouwgrenzen

Het is toegestaan de in dit plan aangegeven bouwgrenzen te overschrijden ten behoeve van:

a. stoepen, stoeptreden, funderingen, plinten, pilasters, kozijnen, standleidingen voor hemelwater, gevelversieringen, wanden van ventilatiekanalen, schoorstenen en dergelijke ondergeschikte onderdelen

van gebouwen, mits de overschrijding niet meer bedraagt dan 0,5 m;
b. gevel- en kroonlijsten, overstekende daken en dergelijke onderdelen van gebouwen, mits de overschrijding niet meer bedraagt dan 10 % van de breedte van de aangrenzende straat en met een maximum van 1 m. Deze werken mogen niet lager gelegen zijn dan 4,2 m boven de rijweg met inbegrip van een strook van 0,6 m breedte ter weerzijde van de rijweg, dan wel 2,2 m boven een fiets- en/of voetpad;
c. hijsinrichtingen, mits de overschrijding niet meer bedraagt dan 1 m en deze werken niet lager zijn gelegen dan 5 m boven peil.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Gemengd

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Gemengd' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. universitair en hoger onderwijs uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'onderwijs' met een minimum bvo van 2800 m^2 en maximaal 600 studenten;
b. studentenhuisvesting uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'studentenhuisvesting' met een maximum van 250 eenheden en een maximum bvo van 9400 m^2;
c. wonen uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'wonen' met een maximum van 96 woningen, waarvan 92 woningen met een maximum oppervlak per woning van 31 m^2 bvo;
d. het maximum bvo voor wonen bedraagt 3800 m^2;
e. bioscoop uitsluitend ter plaatse van de aanduiding bioscoop met een maximum van 600 stoelen en maximum bvo van 2300 m^2;
f. dienstverlening uitsluitend ter plaatse van de aanduiding dienstverlening;
g. bedrijven of bedrijfsactiviteiten tot en met categorie B, zoals genoemd in de bij deze regels behorende zoneringslijst uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'bedrijf';
h. het maximum bvo voor dienstverlening en bedrijven of bedrijfsactiviteiten tot en met categorie B bedraagt in totaal 5250 m^2;
i. horeca 2 ter plaatse van de aanduiding 'horeca van categorie 2' met een maximum bvo van 240 m^2 ;
j. aan de hoofdfunctie ondergeschikte horeca ter plaatse van de aanduiding 'horeca' ten dienste van deze voorzieningen met een maximum bvo van 330 m^2;
k. hotel met restaurant ter plaatse van de aanduiding 'horeca van categorie 4' met een maximum van 70 kamers en een maximum bvo van 540 m^2 voor restaurant. Het bovengronds maximum bvo voor hotel met restaurant bedraagt in totaal 2550 m^2;
l. detailhandel uitsluitend ter plaatse van de aanduiding detailhandel met een maximum bvo van 235 m^2;
m. onoverdekte, onverwarmde terrassen ter plaatse van de aanduiding terras;
n. parkeren, waaronder tevens:
    1. in - en uitrit parkeergarage ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van verkeer - in- en uitrit parkeergarage';
    2. ondergrondse parkeergarage met minimaal 187 en maximaal 207 parkeerplaatsen en een minimum bvo van 4000 m^2;
    3. openbare fietsenstalling met een minimum bvo van 350 m^2.

3.1.1 Bijbehorende voorzieningen

a. bij de bestemming behorende 'bouwwerken geen gebouw zijnde', groenvoorzieningen, wegen en paden, tuinen, erven en terreinen, waterlopen en waterpartijen, campusvoorzieningen, (ondergrondse) parkeervoorzieningen, speel- en sportvoorzieningen, kunstwerken, voorzieningen van openbaar nut, kunstobjecten, waterberging,

warmte-koudeopslag, warmte-koudetransport.

3.2 Bouwregels

Binnen de bestemming 'Gemengd' gelden de bouwregels zoals aangegeven in artikel 5.

3.3 Specifieke gebruiksregels

a. terrassen dienen in de nachtperiode tussen 23.00 uur - 07.00 uur te zijn gesloten voor het publiek;
b. 100 % van de woningen genoemd in lid 3.1 onder c mag uitsluitend worden gebruikt als sociale huurwoning
c. de woningen met een maximum oppervlak van 31 m^2 bvo genoemd in lid 3.1 onder c mogen uitsluitend worden gebruikt voor eenpersoonshuishoudens;
d. maximaal 320 m^2 bvo van het restaurant genoemd in lid 3.1 onder k mag worden gebruikt voor niet-hotelgasten.

3.4 Afwijken van de gebruiksregels

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 3.1 en toestaan dat:

a. de in lid 3.1 genoemde functies buiten de aangegeven aanduidingen worden gerealiseerd mits geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:
    1. het woon- en leefklimaat;
    2. het straat- en bebouwingsbeeld;
    3. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
    4. de cultuurhistorische waarden.
b. een bedrijf zich vestigt dat niet in de zoneringslijst dan wel in een hogere categorie staat vermeld, maar dat naar aard en invloed op de omgeving gelijk te stellen is met de toegelaten milieucategorieën.

Artikel 4 Waarde - Archeologie

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud en de bescherming van de archeologische waarden van de gronden.

4.2 Bouwregels

1. In aanvulling op het bepaalde bij de andere daar voorkomende bestemming(en) gelden de volgende regels:
   a. ter plaatse van de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 4' dient de aanvrager van een omgevingsvergunning waarvan bodemverstorende bouwwerkzaamheden deel uitmaken, in geval de oppervlakte van het project meer dan 2.500 m^2 betreft en de bouwwerkzaamheden dieper dan 1,00 m onder het maaiveld plaatsvinden, een waardestellend archeologisch rapport te overleggen.
2. Indien uit een waardestellend archeologisch rapport blijkt dat de archeologische waarden van de gronden worden verstoord door het bouwen van een bouwwerk waarvoor een omgevingsvergunning is vereist, kunnen aan een omgevingsvergunning zoals bedoeld in lid 4.2 onder 1 de volgende voorschriften worden verbonden;
   a. het treffen van maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
   b. het doen van opgravingen;
   c. begeleiding van de bodemverstorende activiteiten door een archeologisch deskundige.

3. Het bepaalde in lid 4.2 onder 1 is niet van toepassing op een bouwplan dat betrekking heeft op vervanging van een reeds bestaand bouwwerk waarbij de oppervlakte niet wordt uitgebreid en de bestaande fundering wordt benut.

4.3 Nadere eisen

Het bevoegd gezag kan nadere eisen stellen aan de situering, de inrichting en het gebruik van de gronden die vallen binnen de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie', indien uit onderzoek is gebleken dat ter plaatse beschermingswaardige archeologische resten aanwezig zijn. Toepassing van de bevoegdheid mag niet leiden tot een onevenredige beperking van het meest doelmatige gebruik.

4.4 Afwijken van de bouwregels

1. Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 4.2 onder 1, met inachtneming van de voor de betrokken bestemmingen geldende (bouw)regels.

2. Een omgevingsvergunning, zoals bedoeld in dit lid, wordt verleend indien naar het oordeel van het bevoegd gezag de aanvrager van de omgevingsvergunning aan de hand van:

a. nader archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat op de betrokken locatie geen archeologische waarden aanwezig zijn of als er, mede naar het oordeel van het bevoegd gezag, geen archeologische waarden te verwachten zijn;
b. andere informatie heeft aangetoond dat door bodemverstoringen op de betrokken locatie geen archeologische waarden verstoord zullen worden.

4.5 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

1. Voor de volgende werken of werkzaamheden is een aanlegvergunning vereist:
   a. aanbrengen van gesloten oppervlakteverhardingen;
   b. bodem verlagen of afgraven, ophogen, egaliseren dan wel anderszins aanbrengen van wijzigingen in het maaiveld;
   c. het aanbrengen van diepwortelende beplantingen en bomen;
   d. het verrichten van graafwerkzaamheden anders dan normaal spit- en ploegwerk;
   e. het uitvoeren van heiwerkzaamheden en het op een of ander wijze indrijven van voorwerpen;
   f. het aanleggen van kabels en leidingen en daarmee verband houdende constructies;
   g. diepploegen;
   h. het aanleggen van watergangen of het vergraven, verruimen of dempen van reeds bestaande watergangen;
   i. het uitvoeren van werkzaamheden ter verlaging van de grondwaterstand;
   j. het plaatsen van objecten zoals lichtmasten, wegwijzers en ander straatmeubilair.

2. Geen aanlegvergunning is vereist voor werken of werkzaamheden die:
   a. de oppervlakte- en de dieptemaat niet overschrijden, behorende bij de categorie 'Waarde - Archeologie' genoemd in lid 4.2 die voor die gronden van toepassing zijn;
   b. mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende aanlegvergunning of een ontgrondingvergunning;
   c. noodzakelijk zijn voor de uitvoering van een bouwplan waarvoor een omgevingsvergunning, zoals in lid 4.4 bedoeld, is verleend;
   d. ten dienste van archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

3. Een aanlegvergunning wordt in ieder geval verleend, indien:
   a. de aanvrager aan de hand van een waardestellend archeologisch rapport aantoont dat op de betrokken locatie geen archeologische waarden aanwezig zijn dan wel dat de aanwezige archeologische waarden naar het oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate zijn vastgesteld.
4. Ter bescherming van betrokken archeologische waarden kunnen aan de aanlegvergunning voorwaarden worden verbonden gericht op:
   a. het treffen van maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
   b. het doen van opgravingen;

c. begeleiding van de bodemverstorende activiteiten door een archeologisch deskundige.

4.6 Wijzigingsbevoegdheid

Het bevoegd gezag kan het plan wijzigen in die zin, dat de verbeelding wordt gewijzigd door van één of meerdere bestemmingsvlakken de begrenzing te veranderen of de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie' toe te voegen of te verwijderen, dan wel deze bij een ander archeologiecategorie, zoals vermeld in lid 4.2 in te delen, als archeologische bevindingen daar aanleiding toe geven.

Artikel 5 Waarde - Beschermd stadsgezicht

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Beschermd stadsgezicht' aangewezen gronden zijn behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud, herstel en de uitbouw van de in de toelichting aangegeven cultuurhistorische en ruimtelijke waarden van het gebied en zijn bebouwing.

5.2 Bouwregels

In aanvulling op het bepaalde bij de andere daar voorkomende bestemming(en) gelden voor bouwwerken de volgende regels:

bouwvlak / gevelindeling

a. gebouwen mogen uitsluitend binnen een bouwvlak worden gebouwd;
b. in afwijking van lid 5.2 sub a mag een ondergrondse parkeergarage buiten een bouwvlak worden gebouwd;
c. ter plaatse van de aanduiding 'minimum afstand (m)' dient tussen de gebouwen binnen het bouwvlak de aangegeven onderlinge afstand te worden aangehouden;
d. ter plaatse van de aanduidingen 'specifieke bouwaanduiding - orde 2' dient de bestaande gevelindeling gehandhaafd te blijven;

goothoogte / bouwhoogte / ondergronds bouwwerk

e. ter plaatse van de 'specifieke bouwaanduiding - orde 1' of 'specifieke bouwaanduiding - orde 2' dient de bestaande goothoogte en/of bestaande bouwhoogte gehandhaafd te blijven;
f. ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte' dient binnen de aangegeven bouwhoogte te worden gebouwd;
g. ter plaatse van de aanduiding 'maximum goothoogte' dient binnen de aangegeven goothoogte te worden gebouwd;
h. de verticale diepte van een ondergronds bouwwerk mag niet meer dan 7 m bedragen;

bebouwingspercentage / floor space index

i. ter plaatse van de aanduiding 'maximum bebouwingspercentage (%)' is ten hoogste het aangegeven bebouwingspercentage toegestaan;
j. het plangebied mag maximaal voor 55% worden bebouwd met een maximum FSI van 1,2;
k. ondergrondse voorzieningen en vergroting van de vloeroppervlakte binnen reeds bestaande bouwvolumes worden bij het bepalen van de FSI niet meegerekend;

kap / nokrichting / vorm

l. ter plaatse van de 'specifieke bouwaanduidingen orde 1 en orde 2' dient de bestaande nokrichting , kap of dakvorm gehandhaafd te blijven;

collectoren voor warmteopwekking of panelen voor elektriciteitsopwekking

m. collectoren voor warmteopwekking of panelen voor elektriciteitsopwekking zijn toegestaan mits:
   1. niet zichtbaar vanaf het openbaar toegankelijk gebied;
   2. op een schuin dak de collectoren of de panelen:
      - aan alle kanten binnen het dakvlak blijven;
      - in of direct op het dakvlak worden geplaatst;
      - dezelfde hellingshoek hebben als het betreffende dakvlak.
   3. de collector of het paneel één geheel vormt met de installatie voor het opslaan van water respectievelijk het opwekken van elektriciteit. Indien dit niet het geval is, dient die installatie binnen in het betreffende gebouw te worden geplaatst.

Bouwwerken geen gebouw zijnde

n. ter plaatse van de specifieke bouwaanduiding -trap bedraagt de breedte van de trap tussen de 2,5 m en 3,5 m.

5.3 Nadere eisen

Het bevoegd gezag kan nadere eisen stellen aan de plaats en afmetingen, de nokrichting, kap- en dakvormvorm, dakhelling en de indeling en vormgeving van de bebouwing, ten behoeve van:

a. het straat- en bebouwingsbeeld;
b. de cultuurhistorische waarden.

5.4 Afwijken van de bouwregels

1. Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 5.2 en toestaan dat:
   a. de gevelindeling gewijzigd wordt, mits deze verandering een herstel of verbetering van het gevelbeeld betreft;
   b. anderszins wijzigingen worden aangebracht in orde 1- en orde-2 bouwwerken ten behoeve van:
      - entrees;
      - in- en uitritten van parkeergarages;
      - langzaamverkeersroutes.

afwijkingscriteria

2. Het bevoegd gezag toetst bij de toepassing van de afwijkingsbevoegdheid als bedoeld in lid 5.4 of geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:
   a. het straat- en bebouwingsbeeld;
   b. de cultuurhistorische waarden.

Artikel 6 Waarde - Bouwhistorie

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Bouwhistorie' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud en de bescherming van de bouwhistorische waarden.

6.2 Bouwregels

1. In aanvulling op het bepaalde bij de andere daar voorkomende bestemmingen gelden de volgende regels:
   a. het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning bebouwing ter plaatse van de dubbelbestemming 'bouwhistorische waarden' geheel of gedeeltelijk te slopen, dan wel de bouwkundige onderdelen geheel of gedeeltelijke te verwijderen of te veranderen;
   b. de in sublid 1 onder a bedoelde omgevingsvergunning wordt slechts verleend indien mede uit een bouwhistorisch onderzoek blijkt dat de bouwhistorische waarden van het bouwwerk niet op een onaanvaardbare wijze worden verstoord;
   c. het bepaalde onder a is niet van toepassing op verbouwingswerkzaamheden die het normale onderhoud betreffen en voortvloeien uit het gebruik overeenkomstig de bestemming.

2. Aan de omgevingsvergunning als bedoeld in lid 6.2 sublid 1 onder a kan het bevoegd gezag de volgende voorwaarde verbinden:
   a. de verplichting tot het documenteren van het pand of de bouwkundige onderdelen die geheel of gedeeltelijk worden gesloopt, verwijderd of veranderd. Deze bouwhistorische documentatie dient te worden uitgevoerd op basis van de Richtlijn Bouwhistorisch Onderzoek (RCE2009) dan wel op basis van een specifiek programma van eisen. Het bevoegd gezag dient de bouwhistorische rapportage goed te keuren, voordat aangevangen kan worden met de uitvoering van de omgevingsvergunning.

6.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan afwijken van het bepaalde in lid 6.2 sublid 1 onder b, indien toepassing hiervan zal leiden tot een onbillijkheid van overwegende aard.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 7 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 8 Algemene aanduidingsregels

8.1 Geluidzone - industrie

8.1.1 Aanduiding Geluidszone - industrie

Ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone - industrie' zijn de gronden, naast de aldaar voorkomende bestemming, mede bestemd voor het tegengaan van een te hoge geluidsbelasting op nieuwe geluidsgevoelige bebouwing als gevolg van het industrielawaai.

8.1.2 Bouwregels

Ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone - industrie' is het - met uitzondering van herbouw ten behoeve van een bestaande geluidsgevoelige functie - niet toegestaan om gebouwen ten behoeve van geluidsgevoelige functies als bedoeld in de Wet geluidhinder te bouwen dan wel het gebruik van gebouwen ten behoeve van niet-geluidsgevoelige functies om te zetten in het gebruik van gebouwen ten behoeve van geluidgevoelige functies, tenzij de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein op de gevels van de nieuwe gebouwen niet hoger zal zijn dan de daarvoor geldende voorkeursgrenswaarde of een verkregen hogere grenswaarde.

Artikel 9 Algemene gebruiksregels

9.1 Strijdig gebruik

Tot een strijdig gebruik van gronden en bouwwerken als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder c van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht wordt in elk geval gerekend het gebruiken of laten gebruiken voor:

a. prostitutie en seksinrichtingen;
b. het opslaan van onbruikbare of althans aan hun oorspronkelijke gebruik onttrokken voorwerpen, goederen, stoffen en materialen en van emballage en/of afval, waaronder kampeermiddelen, van aan hun gebruik onttrokken machines, voer-, vaar- of vliegtuigen, schroot, afbraak- en bouwmaterialen, grond en bodemspecie, puin- en vuilstortingen. Deze bepaling is niet van toepassing op opslag van materialen welke noodzakelijk is voor de realisering van de bestemming, welke voortvloeien uit het normale dagelijkse onderhoud;
c. bijgebouwen als zelfstandige woning.

Artikel 10 Algemene afwijkingsregels

10.1 Afwijken van de regels algemeen

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van:

a. de voorgeschreven maten ten aanzien van goothoogten, bouwhoogten, oppervlakten, bebouwingspercentages, aantallen en FSI met ten hoogste 10%;
b. de in het plan aangegeven bouwgrenzen voor het realiseren van balkons, luifels, erkers, buitentrappen of andere ondergeschikte delen van een gebouw tot een maximum van 1,5 m;
c. van de in het plan aangegeven hoogten ten behoeve van centrale technische voorzieningen waarvan de bouwhoogte niet meer dan 3 m mag bedragen en de oppervlakte niet meer mag bedragen dan 20% van de oppervlakte van het hoofdgebouw;
d. de bestemmingsbepalingen en toestaan dat een Wmo-voorziening in openbaar toegankelijk gebied wordt geplaatst, mits:
    1. er geen achterom aanwezig is bij de woning;
    2. de hoogte van de voorziening maximaal 1,3 m mag bedragen;
    3. de oppervlakte van de voorziening maximaal 4 m² mag bedragen.

10.2 Nadere eisen

Het bevoegd gezag kan bij het verlenen van een omgevingsvergunning als genoemd in lid 10.1 onder a tot en met d nadere eisen stellen met betrekking tot de situering en toetsen of geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

a. het straat- en bebouwingsbeeld;
b. de verkeerssituatie ter plaatse;
c. de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden;
d. de brandveiligheid en rampenbestrijding;
e. cultuurhistorische waarden.

Artikel 11 Overige regels

11.1 Parkeren, laden en lossen

11.1.1 Aanbrengen ruimte voor parkeren, laden en lossen

Bij het verlenen van een omgevingsvergunning voor bouwen en/of het gebruiken van gronden of bouwwerken geldt dat in voldoende mate ruimte moet zijn aangebracht en in stand worden gehouden op eigen terrein voor parkeer- of stallingsgelegenheid en laad- en losmogelijkheden overeenkomstig de 'Beleidsregels parkeernormen 2015'.

11.1.2 Beleidsregels

Het bevoegd gezag past de in sublid 11.1.1 genoemde regels toe met inachtneming van de 'Beleidsregels parkeernormen 2015' met inbegrip van eventuele wijzigingen van deze beleidsregels zoals die gelden ten tijde van de ontvangst van de aanvraag om een omgevingsvergunning.

11.1.3 Specifieke gebruiksregels

a. Tot een strijdig gebruik van gronden en bouwwerken als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder c van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht wordt in elk geval gerekend het gebruiken of laten gebruiken van gronden of bouwwerken waarbij niet in voldoende mate ruimte is aangebracht en in stand wordt gehouden op eigen terrein voor het genoemde in sublid 11.1.1 overeenkomstig de beleidsregels als bedoeld in sublid 11.1.2.;
b. laden en lossen is uitsluitend toegestaan tussen 7:00 uur en 19:00 uur.

11.1.4 Afwijken

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in sublid 11.1.1 overeenkomstig de afwijkingsmogelijkheden die vastliggen in de beleidsregels als bedoeld in sublid 11.1.2.

11.2 Overige voorwaardelijke verplichtingen

11.2.1 voorwaardelijke verplichting inrichtingsplan voorterrein

a. voor de gronden ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - voorwaardelijke verplichting 1' dient binnen vier jaar na het gebruik van een hotel een inrichtingsplan buitenruimte te worden gemaakt, vastgesteld door burgemeester en wethouders;
b. ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - voorwaardelijke verplichting 1' geldt - in afwijking van de daar geldende bestemming - dat het bouwen en gebruiken van een hotel alleen is toegestaan op voorwaarde dat binnen vijf jaar na het gebruiken, de gronden zijn ingericht en ingericht blijven overeenkomstig het inrichtingsplan genoemd in lid 11.2.2 sub a.

11.2.2 voorwaardelijke verplichting inrichtingsplan binnenterrein

a. voor de gronden ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - voorwaardelijke verplichting 2' dient binnen twee jaar na het gebruik van woningen dan wel studentenhuisvesting een inrichtingsplan buitenruimte te worden gemaakt, vastgesteld door burgemeester en wethouders;

b. ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - voorwaardelijke verplichting 2' geldt - in afwijking van de daar geldende bestemming - dat het bouwen van woningen en studentenhuisvesting alleen is toegestaan op voorwaarde dat binnen twee jaar na vaststelling van het inrichtingsplan als bedoeld onder a, de gronden zijn ingericht en ingericht blijven overeenkomstig het inrichtingsplan genoemd in lid 11.2.2 sub a.

11.2.3 voorwaardelijke verplichting parkeergarage

c. de gebouwen ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - voorwaardelijke verplichting 3', mogen niet eerder in gebruik worden genomen voordat een ondergrondse parkeergarage met een minimum bvo van 4000 m^2 is gerealiseerd.

11.2.4 voorwaardelijke verplichting geluidwerende overkapping

d. voor de gebouwen ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - voorwaardelijke verplichting 4' geldt - in afwijking van de daar geldende bestemming - dat het bouwen volgens de bestemming alleen is toegestaan op voorwaarde dat:
   1. ter plaatse van de aanduiding 'maximale goothoogte' boven de goot wordt afgedekt met een overkapping (privacy-geluidscherm), die voor minimaal 90% gesloten is;
   2. de dakhelling niet meer bedraagt dan ter plaatse van de aanduiding 'dakhelling' is aangeven.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 12 Overgangsrecht

12.1 Bouwen

Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning, en afwijkt van het plan, mag mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,

a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
b. na het tenietgaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

12.2 Afwijken

Het bevoegd gezag kan eenmalig met een omgevingsvergunning afwijken van lid 12.1 voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het eerste lid met maximaal 10%.

12.3 Uitzondering overgangsrecht bouwwerken

Lid 12.1 is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

12.4 Gebruik

Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

12.5 Strijdig gebruik

Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in lid 12.4 te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdige gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.

12.6 Verboden hervatten gebruik

Indien het gebruik, bedoeld in lid 12.4 na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

12.7 Uitzondering overgangsrecht gebruik

Lid 12.4 is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 13 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als: Regels van het bestemmingsplan 'De Koepel'.

Bijlagen bij de regels

Bijlage 1 Zoneringslijst

Bij het opstellen van een bestemmingsplan is milieuzonering een standaardinstrument voor de ruimtelijke ordening. Milieuzonering is bedoeld om indicatief te beoordelen in hoeverre de woon-, werk- en recreatieve functies, of (indirect) verkeer, belemmeringen voor elkaar opleveren. Het doel is deze eventuele hinder of belemmeringen te voorkomen in nieuwe situaties en te verhelpen of te beperken in bestaande situaties.

Toepassing milieuzonering

Om de afweging of een bestemming ergens wel of niet past te kunnen maken biedt milieuzonering handvatten (een gebiedstypering en een bedrijvenlijst). Het grondgebied van Haarlem is ingedeeld in gebieden of zones zoals het college van burgemeester en wethouders van Haarlem in november 2002 vaststelde als onderdeel van de nota Milieuzonering. Deze nota is in 2008 geactualiseerd, waarbij de indeling in gebieden of zones uit 2002 is behouden.

Gebiedstypering

Het toenemend intensief en doelmatig ruimtegebruik vraagt om een integrale benadering van de kwaliteit van de leefomgeving. Door te weten waar theoretisch welke bedrijfsactiviteiten en welke duurzaamheidmaatregelen mogelijk zijn, wordt het ruimtelijk plannen eenvoudiger. Zodoende is één integrale kaart en typeringsomschrijving ontwikkeld. In de praktijk bevat het plangebied van een bestemmingsplan meestal meer gebiedstypen en is ieder plangebied weer uniek. Dit is van groot belang voor de ruimtelijke indeling van verschillende functies. In de gebiedstypologie is vrijwel het gehele grondgebied van de gemeente Haarlem terug te vinden. De hoofdgroepen wonen, werken en natuur & recreatie geven de belangrijkste functie binnen een gebiedstype weer (de tabel typeert op hoofdlijnen. De verfijning vindt plaats op bestemmingsplanniveau).

	Typologie	Omschrijving	Maximaal toegestane bedrijfscategorie
A	Wonen		
	Overwegend laagbouw in een lage dichtheid	Dichtheid < 40 w/ha	B
	Overwegend laagbouw in een hoge dichtheid	Dichtheid = 40 w/ha	B
	Flatwijk	= 50% van het aantal woningen zijn flatwoningen	B
	Stedelijke centra	Historisch centrum en moderne stadswinkelcentra	C
B	Werken		
	Corridors/ Gemengd gebied	Hoofdfunctie is werken. Bedrijven zijn gemengd met woningen. Werkfuncties langs stadsstructuurwegen.	C
	Bedrijvigheid	Bedrijven geconcentreerd in een gebied	3 of 4

C	Natuur en recreatie		
	Stadsnatuur	Alle stedelijke parken en plantsoenen	n.v.t.
	Dagrecreatie	Recreatie gericht op ontspanning voor minder dan een dag	Recreatiegebonden
	Buitengebied/ natuurontwikkeling	Landelijke gebied met en zonder woningen	B (gebiedsgebonden)

Ad A Wonen

Voor de drie eerstgenoemde woontypologieën zijn in principe categorie B bedrijven altijd toegestaan. Wel kan via het bestemmingsplan besloten worden om in afzonderlijke wijkdelen of straten slechts categorie A bedrijven toe te staan. Feitelijke juridische vastlegging van een dergelijke milieuzonering vindt plaats in bestemmingsplannen. Daarom blijft het onderscheid tussen categorie A en B bestaan. Tot de vierde woontypologie 'stedelijke centra' wordt de vergrote binnenstad gerekend.

Ad B Werken

Wat betreft de typering 'corridors/gemengd gebied' geldt dat corridors doorgaande routes/verkeersassen met openbaar vervoer zijn, die een verbinding vormen met het centrum (of centrum Schalkwijk) met nadruk op de werkfunctie. Hiertoe wordt de direct nabij gelegen bebouwing links en rechts gerekend. Categorie C bedrijven zijn hier toegestaan. De typering van het achterliggende gebied en de bijbehorende toegestane bedrijfscategorieën zijn bepalend voor de toegestane milieuhinder aan de achterzijde van bebouwing in een corridor. In het bestemmingsplan zullen de details nader worden bepaald. Tussen woonwijken en corridors kan nog een tussenvorm herkend worden, wijkontsluitingswegen, die om reden van vereenvoudiging niet apart is getypeerd. Langs deze wegen overheerst de woonfunctie, maar de verkeersintensiteit is relatief hoog en ook hier rijdt vaak openbaar vervoer. Categorie C bedrijven zijn niet ondenkbaar langs wijkontsluitingswegen, maar het aantal dient duidelijk lager te liggen dan in corridors.

Ad C Natuur en recreatie

Onder 'stadsnatuur' worden naast openbare parken ook begraafplaatsen gerekend. Onder 'dagrecreatie' wordt naast groengebied buiten de stad ook sport gerekend. In deze gebiedstypen kunnen gebiedsgebonden activiteiten worden toegestaan en kan eventueel horeca ook een plek krijgen. Voor het 'buiten-/ natuurontwikkelingsgebied' geldt dat gebiedsgebonden bedrijfsactiviteiten tot categorie B zijn toegestaan. In sommige gevallen zal categorie C toelaatbaar zijn, afhankelijk van de nabijheid van gevoelige bestemmingen en de verkeersaantrekkende werking.

Bedrijvenlijst

De door bedrijven veroorzaakte mate van hinder is weergegeven in een categorie indeling. Daarbij geldt hoe lager het categoriecijfer des te minder hinder een bedrijf oplevert. De categorieën A en B zijn in principe in de hele stad Haarlem toegestaan. Voor een specifieke locatie (zoals een woonwijk in

lage dichtheid) kan bepaald worden dat alleen een categorie A of geen bedrijvigheid is toegestaan. Bedrijven van categorie C dienen per definitie nader beoordeeld te worden op de daadwerkelijke hinder (in relatie tot de geplande locatie). Dit geldt voor alle nieuwe bestemmingsplannen.

Steeds meer bedrijven vallen onder het Activiteitenbesluit milieubeheer en zijn niet meer vergunningsplichtig. Er zijn dus minder bedrijven waaraan specifieke eisen kunnen worden gesteld via een vergunning. Voor een deel wordt dit ondervangen met de preventieve werking van het instrument milieuzonering. Daarmee is milieuzonering een belangrijk instrument. De bedrijvenlijst (milieuzoneringslijst) garandeert deze preventieve werking voldoende.

Zoneringslijst - Staat van Bedrijfsactiviteiten - functiemenging		
SBI-code	OMSCHRIJVING	Categorie
17	VERVAARDIGING VAN TEXTIEL	
174, 175	Vervaardiging van textielwaren	B
176, 177	Vervaardiging van gebreide en gehaakte stoffen en artikelen	B
18		
18	VERVAARDIGING VAN KLEDING; BEREIDEN EN VERVEN VAN BONT	
181	Vervaardiging kleding van leer	B
20		
20	HOUTINDUSTRIE EN VERVAARDIGING ARTIKELEN VAN HOUT, RIET, KURK E.D.	
203, 204, 205	Timmerwerkfabrieken, vervaardiging overige artikelen van hout, p.o. < 200 m²	B
205	Kurkwaren-, riet- en vlechtwerkfabrieken	B
22		
22	UITGEVERIJEN, DRUKKERIJEN EN REPRODUCTIE VAN OPGENOMEN MEDIA	
221	Uitgeverijen (kantoren)	A
2222.6	Kleine drukkerijen en kopieerinrichtingen	B
2223	Grafische afwerking	A
2223	Binderijen	B
2224	Grafische reproduktie en zetten	B
2225	Overige grafische aktiviteiten	B
223	Reproduktiebedrijven opgenomen media	A
24		
24	VERVAARDIGING VAN CHEMISCHE PRODUKTEN	
2442	Farmaceutische produktenfabrieken:	
2442	- verbandmiddelenfabrieken	B
26		
26	VERVAARDIGING VAN GLAS, AARDEWERK, CEMENT-, KALK- EN GIPSPRODUKTEN	
2615	Glasbewerkingsbedrijven	B

262, 263	Aardewerkfabrieken:	
262, 263	- vermogen elektrische ovens totaal < 40 kW	B
267	Natuursteenbewerkingsbedrijven:	
267	- zonder breken, zeven en drogen p.o. < 2.000 m²	B
2681	Slijp- en polijstmiddelen fabrieken	B
28		
28	VERVAARD. VAN PRODUCTEN VAN METAAL (EXCL. MACH./TRANSPORTMIDD.)	
281	- gesloten gebouw, p.o. < 200 m2	B
284	Smederijen, lasinrichtingen, bankwerkerijen e.d., p.o. < 200 m2	B
2852	Overige metaalbewerkende industrie, inpandig, p.o. <200m2	B
287	Overige metaalwarenfabrieken n.e.g.; inpandig, p.o. <200 m2	B
30		
30	VERVAARDIGING VAN KANTOORMACHINES EN COMPUTERS	
30	Kantoormachines- en computerfabrieken	B
33		
33	VERVAARDIGING VAN MEDISCHE EN OPTISCHE APPARATEN EN INSTRUMENTEN	
33	Fabrieken voor medische en optische apparaten en instrumenten e.d.	B
36		
36	VERVAARDIGING VAN MEUBELS EN OVERIGE GOEDEREN N.E.G.	
361	Meubelstoffeerderijen b.o. < 200 m2	A
362	Fabricage van munten, sieraden e.d.	B
363	Muziekinstrumentenfabrieken	B
3661.1	Sociale werkvoorziening	B
40		
40	PRODUCTIE EN DISTRIB. VAN STROOM, AARDGAS, STOOM EN WARM WATER	
40	Elektriciteitsdistributiebedrijven, met transformatorvermogen:	
40	- < 10 MVA	B
40	Gasdistributiebedrijven:	
40	- gas: reduceer-, compressor-, meet- en regelinst. cat. A	A
40	- gasdrukregel- en meetruimten (kasten en gebouwen), cat. B en C	B
40	Warmtevoorzieningsinstallaties, gasgestookt:	
40	- blokverwarming	B
41		
41	WINNING EN DITRIBUTIE VAN WATER	
41	Waterdistributiebedrijven met pompvermogen:	
41	- < 1 MW	B
45		
45	BOUWNIJVERHEID	
45	Aannemersbedrijven met werkplaats, b.o. < 1.000 m^2	B
50		
50	HANDEL/REPARATIE VAN AUTO'S, MOTORFIETSEN; BENZINESERVICESTATIONS	

501, 502, 504	Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven	B
5020.4	Autobeklederijen	A
5020.5	Autowasserijen	B
503, 504	Handel in auto- en motorfietsonderdelen en -accessoires	B
51		
51	GROOTHANDEL EN HANDELSBEMIDDELING	
511	Handelsbemiddeling (kantoren)	A
5153	Grth in hout en bouwmaterialen:	
5153	- algemeen	C
5153	- indien b.o. < 2.000 m²	B
5153.4	zand en grind:	
5153.4	- indien b.o. =< 200 m²	B
5154	Grth in ijzer- en metaalwaren en verwarmingsapparatuur:	
5154	- algemeen	C
5154	- indien b.o. =<2.000 m²	B
527	Reparatie t.b.v. particulieren (excl. auto's en motorfietsen)	A
71	VERHUUR VAN TRANSPORTMIDDELEN, MACHINES, ANDERE ROERENDE GOEDEREN	
72		
72	COMPUTERSERVICE- EN INFORMATIETECHNOLOGIE	
72	Computerservice- en informatietechnologie-bureau's e.d.	A
72	Switchhouses	B

Gebruikte afkortingen en tekens:

<	kleiner dan
>	groter dan
=	gelijk aan
=<	kleiner dan of gelijk aan
b.o.	bedrijfsoppervlak
cat.	categorie
e.d.	en dergelijke
n.e.g.	niet elders genoemd
p.o.	productieoppervlak
v.c.	verwerkingscapaciteit