

Zwemmerslaan 2-4

ontwerpbestemmingsplan

27 maart 2023

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Inhoudsopgave

Toelichting		5
Hoofdstuk 1	INLEIDING	7
1.1	Bestemmingsplan	9
1.2	Begrenzing van het plangebied	9
1.3	Aanleiding tot actualisering van het bestemmingsplan	10
1.4	Doel van het bestemmingsplan	10
1.5	Geldende planologische regelingen	11
1.6	Bestemmingsplanprocedure	11
1.7	Leeswijzer plantoelichting	12
Hoofdstuk 2	ONTWIKKELING	13
2.1	Bestaande situatie en omgeving	13
2.2	Beschrijving ontwikkeling	14
Hoofdstuk 3	BELEIDSKADER	17
3.1	Rijksbeleid	17
3.2	Provinciaal beleid	20
3.3	Regionaal beleid	22
3.4	Gemeentelijk beleid	23
Hoofdstuk 4	MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN	37
4.1	Milieuzonering	37
4.2	Bodem	39
4.3	Geluid	43
4.4	Luchtkwaliteit	44
4.5	Externe veiligheid	45
4.6	Duurzaamheid en energie	52
4.7	Verkeer en parkeren	53
4.8	Waterparagraaf	55
4.9	Cultuurhistorie	62
4.10	Archeologie	63
4.11	Groenparagraaf	66
4.12	Natuurwaarden	68
4.13	Vliegverkeer	70
4.14	Kabels, leidingen straalpaden en andere belemmeringen	70
4.15	Niet-gesprongen explosieven	71
4.16	Mer-beoordeling	71
Hoofdstuk 5	JURIDISCHE ASPECTEN	75
5.1	Inleiding	75
5.2	Juridische planopzet	75
Hoofdstuk 6	UITVOERBAARHEID	81
6.1	Economische uitvoerbaarheid	81
6.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	81
6.3	Handhaving	83
BIJLAGEN BIJ DE TOELICHTING		85
Bijlage 1	Lichthinderonderzoek	87

Bijlage 2	Verkennend bodemonderzoek	103
Bijlage 3	Akoestisch onderzoek	249
Bijlage 4	Ontwerpbesluit hogere waarde Wet geluidhinder	311
Bijlage 5	Onderzoek externe veiligheid	315
Bijlage 6	Verantwoording groepsrisico	365
Bijlage 7	Advies Veiligheidsregio	385
Bijlage 8	Onderzoek verkeer	395
Bijlage 9	Geohydrologisch onderzoek	411
Bijlage 10	Archeologisch onderzoek	449
Bijlage 11	Verkennend natuuronderzoek	513
Bijlage 12	Stikstofonderzoek	545
Bijlage 13	Nader onderzoek Grote Vos	561
Regels		579
Hoofdstuk 1	Inleidende regels	581
Artikel 1	Begrippen	581
Artikel 2	Wijze van meten	587
Hoofdstuk 2	Bestemmingsregels	591
Artikel 3	Groen	591
Artikel 4	Wonen	593
Artikel 5	Waarde - Archeologie	599
Hoofdstuk 3	Algemene regels	603
Artikel 6	Anti-dubbeltelregel	603
Artikel 7	Algemene gebruiksregels	605
Artikel 8	Algemene aanduidingsregels	607
Artikel 9	Algemene afwijkingsregels	609
Artikel 10	Overige regels	611
Hoofdstuk 4	Overgangs- en slotregels	613
Artikel 11	Overgangsrecht	613
Artikel 12	Slotregel	615
Bijlagen bij de regels		617
Bijlage 1	Regels natuurinclusief bouwen	619

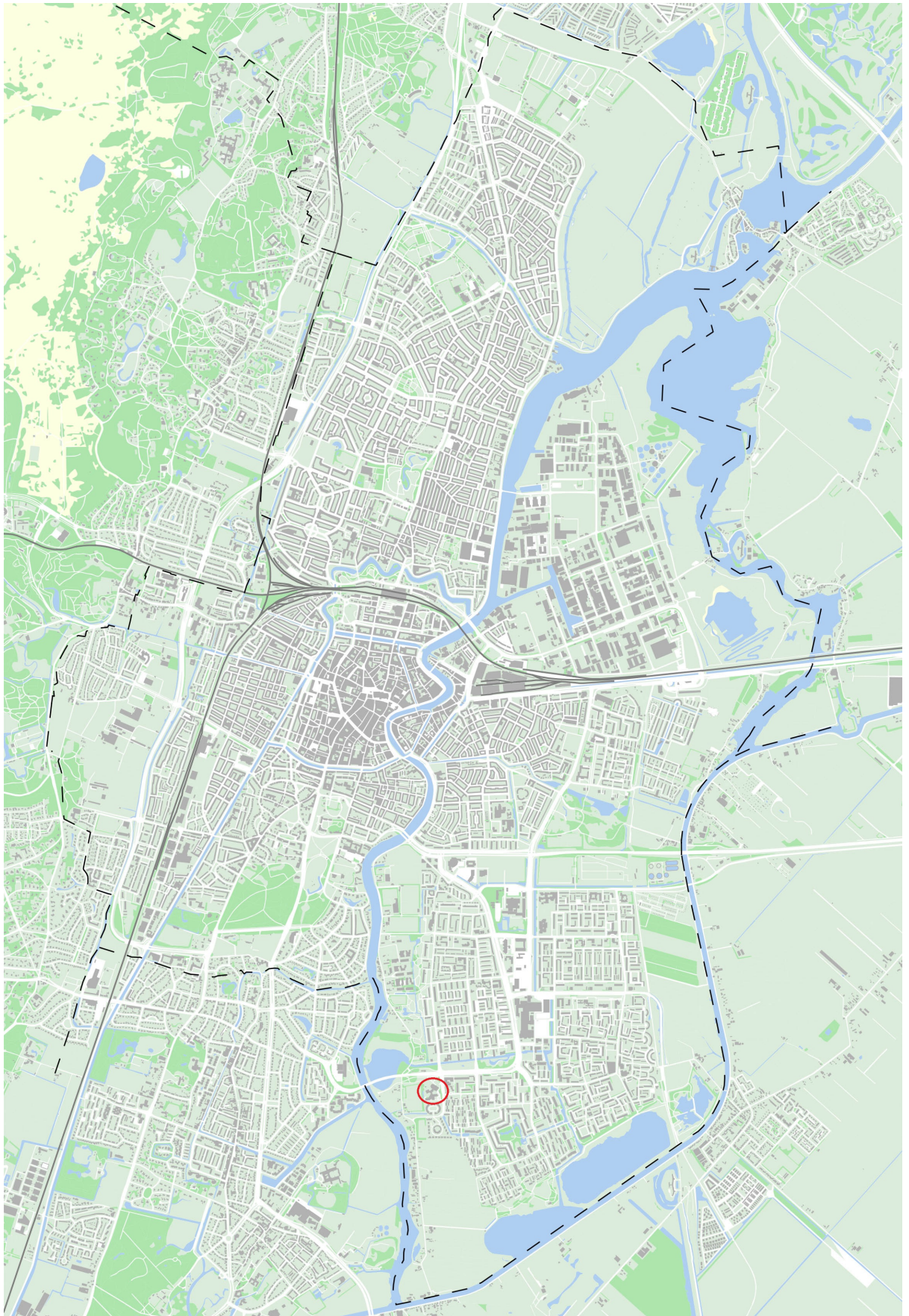
Toelichting

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Hoofdstuk 1 INLEIDING

Wie vanuit Heemstede over de Schouwbroekerbrug Haarlem binnen komt, vindt aan de rechterhand, gelegen bij de kruising Europaweg - Zwemmerslaan de ontwikkellocatie Zwemmerslaan. In de huidige situatie een weelderige groenzone. Vroeger stond hier de middelbare school het Spaarne College. De bedoeling is aan de Zwemmerslaan een duurzame gebiedsontwikkeling met woningen te realiseren, waarvoor de verkoop van het terrein wordt voorbereid. De locatie Zwemmerslaan ligt aan de rand van Schalkwijk waar de komende jaren de grootste woningbouwopgave binnen Haarlem ligt.

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)



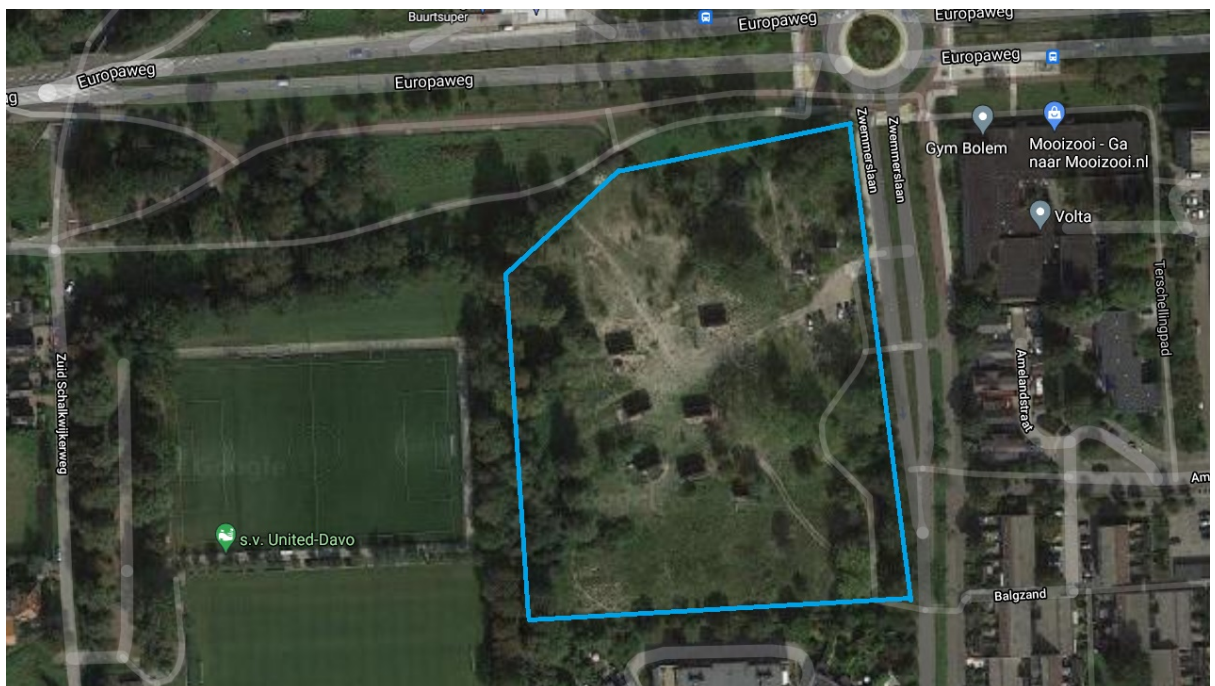
Ligging van het bestemmingsplangebied

1.1 Bestemmingsplan

Het bestemmingsplan Zwemmerslaan 2-4 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 ontwikkellocatie wordt ingesloten door voetbalvelden in het westen, de Europaweg in het noorden, de Waddenbuurt in het oosten en het bestaand wooncomplex rondom het Watermolenplantsoen in het zuiden. In de afbeelding hierna is het plangebied indicatief aangegeven.



Plangebied indicatief aangegeven

1.3 Aanleiding tot actualisering van het bestemmingsplan

Langs de Europaweg ligt ten westen van de Zwemmerslaan sinds 2012 een terrein braak van ongeveer 2,5 hectare groot. Het perceel bood tot dan toe de ruimte aan een schoolgebouw van de Spaarne Scholengemeenschap en is sinds de sloop van de school in afwachting van invulling ten behoeve van woningbouw. Op het terrein staan tijdelijk een aantal Tiny Houses. In het bestemmingsplan Schalkwijk (2008) is het terrein aangewezen als uitwerkingsgebied met als belangrijkste voorziene functie woningbouw. De vraag naar nieuwe woningen is nog steeds groot en inmiddels wordt de verkoop van het terrein voorbereid. De locatie Zwemmerslaan ligt aan de rand van Schalkwijk waar de komende jaren de grootste woningbouwopgave binnen Haarlem ligt. Voor het plangebied van voorliggend bestemmingsplan is een ontwikkelvisie (Molenwijk-Noord) opgesteld. Het ontwikkelkader wordt verder uitgewerkt in een Stedenbouwkundig Programma van Eisen (SPvE). De ontwikkeling van het plangebied wordt, binnen door de gemeente aangegeven kaders en richtlijnen, in de markt gezet. Ontwikkende partijen worden uitgenodigd om een bieding bij de gemeente in te dienen. Het SPvE is een van de punten waarop plannen beoordeeld worden.

Een uitwerkingsplan behoort, vanwege de ligging van een hoofdwaterleiding en de wens om flexibiliteit te bieden aan ontwikkelende partijen om een goed plan in te dienen, niet tot de mogelijkheden. Er dient daarom een nieuw bestemmingsplan te worden vastgesteld. Het ontwerp SPvE Zwemmerslaan en het ontwerpbestemmingsplan worden gelijktijdig ter inzage gelegd.

1.4 Doel van het bestemmingsplan

Zoals hiervoor aangegeven is het doel van voorliggend bestemmingsplan om een woningbouwontwikkeling voor maximaal 160 woningen planologisch-juridisch mogelijk te maken. Er worden regels vastgesteld waaraan kan worden getoetst bij aanvragen om omgevingsvergunningen. De ambities op het gebied van innovatie, circulariteit, klimaatbestendigheid, sociale duurzaamheid en groene inpassing zijn hoog. Hiermee wordt invulling gegeven aan de in juni 2015 door de gemeenteraad aangenomen motie Toekomstwijk om een gebied te ontwikkelen waar verschillende vernieuwende ideeën op het gebied van woningbouw een plek kunnen krijgen, zodat de Haarlemse bevolking hier kennis van kan nemen en de stad Haarlem hier weer nieuwe impulsen van krijgt. De ontwikkeling valt samen met een grote transformatie van Schalkwijk, dat met ontwikkelingen als Schalkwijk Midden, Schalkstad en de transformatie van de Waddenbuurt sterk in de lift zit.

Het voorliggend bestemmingsplan biedt de juridisch-planologische randvoorwaarden om deze ontwikkeling vorm te geven. Aanvullende voorwaarden en criteria zullen in het SPvE Zwemmerslaan en bij de uitgifte van de grond gesteld worden. Na het verlenen van de benodigde vergunningen om de ontwikkeling mogelijk te maken is het de bedoeling om dit globale bestemmingsplan te vervangen door een bestemmingsplan/omgevingsplan wat de bestaande situatie gedetailleerder en conserverend vastlegt.

1.5 Geldende planologische regelingen

Binnen het plangebied 'Zwemmerslaan 2-4' gelden de volgende bestemmingsplannen:

Nummer	Naam van het plan	Vastgesteld
900bp002	Schalkwijk	28-7-2009 (onherroepelijk)
BP0120004	Facetbestemmingsplan Archeologie	2-6-2009
BP0120001	Parapluplan parkeernormen Haarlem 2018	17-5-2018
BP0120003	Reparatieplan B Haarlem 2019	21-11-2019
BP0120005	Reparatieplan C Haarlem 2020	22-4-2021

Tabel: geldende bestemmingsplannen op het moment van opstellen van voorliggend bestemmingsplan

1.6 Bestemmingsplanprocedure

Het bestemmingsplan Zwemmerslaan 2-4 doorloopt de wettelijke procedure. Het conceptontwerpbestemmingsplan wordt op basis van het wettelijk vooroverleg ex artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening (Bro) toegestuurd aan de verschillende (semi)overheden en belangenorganisaties. Ook wordt in het kader van participatie overleg gevoerd met de betrokken wijkraad in het plangebied. De gemaakte opmerkingen van de wijkraad en de reacties op basis van het wettelijke vooroverleg, kunnen leiden tot aanpassing van het conceptontwerpbestemmingsplan Zwemmerslaan 2-4.

Vervolgens geeft het college van burgemeester en wethouders het ontwerpbestemmingsplan vrij voor terzieslegging 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 eventueel door de raad aangebrachte wijzigingen wordt het vastgestelde bestemmingsplan weer zes weken ter inzage gelegd (aanvang beroepstermijn). Binnen de inzage periode kan beroep worden ingesteld instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Het vaststellingsbesluit treedt in werking op de eerste dag ná de dag waarop de beroepstermijn afloopt, tenzij er een voorlopige voorziening is aangevraagd.

1.7 Leeswijzer plantoelichting

Hoofdstuk 2 gaat in op zowel de bestaande ruimtelijk-functionele structuur van het plangebied als de voorgenomen ontwikkelingen. Hoofdstuk 3 behandelt het voor het plangebied relevante beleid. 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 van het Bro. Hoofdstuk 5 gaat in op de juridische aspecten van het bestemmingsplan. Er wordt een toelichting gegeven op de planregels, de verbeelding en de regeling voor bebouwing. Hoofdstuk 6 beschrijft de financieel-economische uitvoerbaarheid en licht de uitkomsten van het gevoerde overleg toe. De toelichting wordt tenslotte afgesloten met diverse bijlagen.

Hoofdstuk 2 ONTWIKKELING

2.1 Bestaande situatie en omgeving

2.1.1 Historische context

De oostzijde van het Spaarne is lange tijd een drassig en wild gebied geweest. Reeds in de tiende eeuw werd het gebied ontgonnen om er landbouw te kunnen bedrijven. De Zuid-Schalkwijkerweg was de ontginningsas waaraan boerderijen gesitueerd werden voor het bedrijven van landbouw. Deze weg heeft nog altijd een landelijk karakter. Dit zorgt ervoor dat het nu een aantrekkelijke en veelgebruikte schakel in het recreatief netwerk van Haarlem is geworden.

Eind jaren 50 van de vorige eeuw werd het structuurplan voor de ontwikkeling van Schalkwijk vastgesteld; het gebied omvatte circa tien- tot twaalfduizend woningen voor ca. 40.000 inwoners en bestond uit vier als woonwijk functionerende kwadranten, gelegen rond een centraal voorzieningencentrum, en omringd door een groengebied (de 'Groene Zoom'). De Groene Zoom was bedoeld als belangrijke recreatieruimte voor bewoners van het hoogstedelijke Schalkwijk. Het is daarnaast karakteristiek voor de opzet van Schalkwijk en creëert een uniek uitzicht over het landschap op de typerende bebouwing. De Groene Zoom vertegenwoordigt in de stedelijke structuur een belangrijke functie door de ecologische, recreatieve en ruimtelijke kwaliteit. Het plangebied grenst aan het als laatst gerealiseerde kwadrant: Molenwijk. Alvorens met de bouw van de wijk kon worden begonnen werd een dik zandpakket aangebracht op het veenweidegebied. De nabijgelegen Schouwbroekerplas en de Molenplas zijn ruimtelijke restanten van de bijbehorende zandwinning die tot op heden een 'blauw' aangezicht vormen in de Groene Zoom.

In de modernistische traditie van licht, lucht en ruimte waarin het stadsdeel Schalkwijk tot stand kwam, werden functies strikt van elkaar gescheiden. Waar het grootste deel van Molenwijk bestaat uit woningbouw werd de zone die we hier Zwemmerslaan noemen aangewezen voor een bovenwijkse voorziening, gelegen in de nabijheid van de ontsluitingsstructuur van de wijk, waardoor deze goed bereikbaar was. Het gebied aan de westzijde van de Zwemmerslaan heeft vanaf de jaren 70 van de vorige eeuw ruimte geboden aan een schoolgebouw. Dit gebouw heeft met de bouw van het Haarlemcollege aan de Schipholweg haar aanvankelijke onderwijsfunctie verloren en is na tijdelijke gebruik door het Lyceum Sancta Maria in onbruik geraakt. Omdat het gebouw ongeschikt voor hergebruik werd geacht is besloten het gebouw in 2012 te slopen. Op het terrein zijn voor een tijdelijke situatie tien Tiny TIM houses geplaatst. Voor realisatie van de nieuwe woningen zullen deze door de bewoners worden verplaatst naar een andere locatie.

De weg Zwemmerslaan is aangelegd als belangrijke toegangsweg richting de Verenigde Polders, uitgaande van de aanvankelijke gedachte om in daar een uitleglocatie voor woningbouw te realiseren. Door voortschrijdend inzicht is echter reeds lange tijd besloten om van deze verdere uitbreiding van Molenwijk af te zien. De Zwemmerslaan is daardoor nooit de functie gaan bekleden waar deze aanvankelijk voor bedacht was. Hierdoor is het straatprofiel voor de auto duidelijke overgedimensioneerd. De weg heeft een grote potentie om te

transformeren naar een groene weg die als entree fungeert tot de Groene Zoom en het recreatieve fiets- en wandelnetwerk.

2.1.2 Ligging in de stad

Het plangebied ligt in het zuiden van Haarlem en is gelegen in de in de overgangszone van de Groene Zoom naar het stedelijk gebied van Schalkwijk. Via de aangrenzende Europaweg zijn het winkelcentrum van Schalkwijk en de Binnenweg in Heemstede binnen enkele minuten met fiets of auto te bereiken. Het plangebied kan vanwege de nabijheid van de Groene Zoom met het Spaarne en de Zuid-Schalkwijkerweg een belangrijk onderdeel uit gaan maken van de recreatieve en ecologische hoofdstructuur van Haarlem. Door de gunstige ligging nabij zowel stedelijke als recreatieve voorzieningen heeft het gebied de potentie uit te groeien tot een van de meest aantrekkelijke nieuwe woonlocaties van Haarlem; midden in het groen, en tegelijkertijd met alle kwaliteiten van de grote stad op een steenworp afstand.

2.1.3 Ruimtelijke kenmerken van het plangebied

Het plangebied is nu een braakliggend, wat verwilderd terrein. Wat opvalt zijn de mooie grote bomen die overal verspreid over het terrein staan. Ze zijn een overblijfsel van de voormalige tuinen rondom de inmiddels gesloopte school. Al met al doet het gebied groen en ontspannen aan. Buurtbewoners lopen hier hun rondjes met de hond, kinderen kunnen hier ravotten en spelen, en het is een aantrekkelijk groen uitzicht voor de bewoners rondom.

2.2 Beschrijving ontwikkeling

Het gebied aan de westzijde van de Zwemmerslaan zal worden ontwikkeld tot een landschappelijk woonmilieu voor maximaal 160 woningen. De ambities op het gebied van innovatie, circulariteit, klimaatbestendigheid, sociale duurzaamheid en groene inpassing zijn hoog. Dankzij de ligging op de overgang naar de Groene Zoom heeft het gebied de potentie uit te groeien tot een bijzonder aangenaam landschappelijk woongebied met een sterke eigen identiteit en gemeenschapsgevoel. Collectiviteit en betrokkenheid bij de eigen woonomgeving zijn centrale thema's voor de nieuwe buurt. Bewoners hebben directe invloed op hun woning en woonomgeving. De wijk trekt mensen met een duurzame leefstijl aan. Er zal ruimte zijn voor nieuwe woonvormen. Bij deze ontwikkeling wordt invulling gegeven aan de in juni 2015 door de gemeenteraad aangenomen motie Toekomstwijk om een gebied te ontwikkelen waar verschillende vernieuwende ideeën op het gebied van woningbouw een plek kunnen krijgen, zodat de Haarlemse bevolking hier kennis van kan nemen, en de stad Haarlem hier weer nieuwe impulsen van krijgt en zich verder op de kaart zet als voorloper van vernieuwende ideeën.

In de ontwikkelvisie Molenwijk-Noord is op hoofdlijnen het karakter van deze ontwikkeling omschreven. In het SPvE Zwemmerslaan worden specifieke randvoorwaarden en richtlijnen opgenomen. Inzet is om in ieder geval 50% betaalbare woningen te realiseren. Het SPvE zal bij het in de markt zetten een belangrijke rol spelen. Ingebrachte biedingen worden o.a. beoordeeld aan de hand van het SPvE.

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Hoofdstuk 3 BELEIDSKADER

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 De Nationale Omgevingsvisie

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI), vastgesteld op 11 september 2020, biedt een duurzaam perspectief voor de Nederlandse leefomgeving. De NOVI moet Nederland voorbereiden op de grote uitdagingen die de komende jaren opgepakt moeten worden. Internationale tot lokale ontwikkelingen hebben invloed op de leefomgeving. Veranderende en groeiende steden, de overgang naar een duurzame en circulaire economie en het aanpassen aan de gevolgen van de klimaatverandering zijn voorbeelden en deze opgaven. Dit biedt kansen, maar vraagt wel om zorgvuldige keuzes. Ruimte, zowel boven-, als ondergronds, is een schaars goed.

Het versterken van de omgevingskwaliteit staat centraal in de NOVI. Dat wil zeggen dat alle plannen met oog voor de natuur, gezondheid, milieu en duurzaamheid gemaakt moeten worden. De NOVI maakt bij het maken van keuzes gebruik van drie afwegingsprincipes:

- Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies;
- Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal;
- Afwentelen wordt voorkomen.

Het combineren van deze opgaven vraagt om een nieuwe manier van werken. Niet van bovenaf opgelegd, maar in goede samenwerking tussen overheden, bedrijven, kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties en burgers. De NOVI biedt een kader, geeft richting en maakt keuzes waar dat kan. Tegelijkertijd is er ruimte voor regionaal maatwerk en gebiedsgerichte uitwerking.

De verantwoordelijkheid voor het omgevingsbeleid ligt voor een groot deel bij provincies, gemeenten en waterschappen. Inhoudelijke keuzes kunnen in veel gevallen het beste lokaal of regionaal worden gemaakt. De NOVI moet Nederland houvast bieden om keuzes voor de leefomgeving sneller en beter kunnen maken. De NOVI is opgesteld als voorbereiding op de Omgevingswet die in 2024 in werking treedt. Uitgangspunt in de nieuwe aanpak is dat ingrepen in de leefomgeving niet los van elkaar plaatsvinden, maar in samenhang. In de NOVI zijn vier landelijke prioriteiten vastgesteld, aan de hand van deze prioriteiten is een toekomstperspectief voor 2050 vastgesteld en brengt de NOVI de langetermijnvisie in beeld. De vier prioriteiten zijn:

- Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- Duurzaam economisch groeipotentieel;
- Sterke en gezonde steden en regio's;
- Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Voor dit bestemmingsplan is relevant invulling te geven aan klimaatverandering, de energietransitie, het gebied te verduurzamen, de leefbaarheid van de omgeving te verbeteren en een toekomstbestendige ontwikkeling vorm te

geven. In dit bestemmingsplan wordt op verschillende manieren invulling aan deze prioriteiten gegeven.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is op 22 augustus 2011 vastgesteld en heeft als doel om vanuit een concreet nationaal belang een goede ruimtelijke ordening te bevorderen. De AMvB is het inhoudelijke beleidskader van het Rijk waaraan ruimtelijke besluiten van gemeenten moeten voldoen. Dat betekent dat de AMvB regels geeft over bestemmingen en het gebruik van gronden en zich primair richt tot de gemeente. Daarnaast kan zij aan de gemeente opdragen in de toelichting bij een bestemmingsplan bepaalde zaken uitdrukkelijk te motiveren.

De algemene regels bewerkstelligen dat nationale ruimtelijke belangen doorwerken tot op lokaal niveau. Inhoudelijk gaat het om nationale belangen die samenhangen met het beschermen van ruimtelijke functies, zoals natuur (NNN), of met het vrijwaren van functies. Niet alle nationale ruimtelijke belangen staan in het Barro. Het besluit bevat alleen die nationale ruimtelijke belangen, die via het stellen van regels aan de inhoud of toelichting van bestemmingsplannen (of daarmee vergelijkbare besluiten) beschermd kunnen worden. Het gaat daarbij om de volgende belangen:

- a. Rijksvaarwegen.
- b. Project Mainportontwikkeling Rotterdam.
- c. Kustfundament.
- d. Grote rivieren.
- e. Waddenzee en waddengebied.
- f. Defensie.
- g. Hoofdwegen en landelijke spoorwegen.
- h. Elektriciteitsvoorziening.
- i. Buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen.
- j. Ecologische hoofdstructuur.
- k. Primaire waterkeringen buiten het kustfundament.
- l. IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte).
- m. Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde.

Onderhavige ontwikkeling heeft geen betrekking op deze nationale belangen en de voorgenomen ontwikkeling is daarmee niet in strijd met het Barro.

3.1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking

De Ladder voor duurzame verstedelijking (Ladder) is een instrument voor efficiënt ruimtegebruik. Het bevoegd gezag moet voldoen aan een motiveringsvereiste als nieuwe stedelijke ontwikkelingen planologisch mogelijk worden gemaakt.

Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) stelt een aantal eisen aan de toelichting bij het bestemmingsplan bij het mogelijk maken van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Dit moet voor de nieuwe stedelijke ontwikkeling borgen dat er sprake is van een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming. Doel is om bij de wens om een nieuwe stedelijke ontwikkeling te zorgen voor een

zorgvuldig of duurzaam gebruik van ruimte, met oog voor de toekomstige ruimtebehoefte en de ontwikkeling van de omgeving.

De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat daarom een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling. Indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied bevat het ook een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Het Bro definieert een stedelijke ontwikkeling als een ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen. In het plangebied wordt voorzien in een stedelijke ontwikkeling door de toevoeging van maximaal 160 woningen. De 'stappen van de ladder' zijn in artikel 3.1.6, lid 2 Bro als volgt omschreven:

- De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling;
- Indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, geeft in de toelichting een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Ad. 1

Haarlem kiest in de Woonvisie Haarlem 2017-2020 'Doorbouwen aan een (t)huis' voor behoud en versterking van de aantrekkelijkheid van Haarlem als kwalitatief goede woonstad. De stad wil een thuis bieden aan een brede groep inwoners met verschillende inkomens, opleidingsniveaus, leeftijden en culturen. Een ongedeelde stad met gemengde wijken waar plaats is voor iedereen. In februari 2021 woonvisie geactualiseerd en samen met een uitvoeringsagenda voor de jaren 2021-2025 vastgesteld. Het gemeentebestuur wil meer, betaalbaarder en energiezuiniger woningen toevoegen in Haarlem. De woonvisie met de titel 'Samen Doorbouwen aan een Duurzaam (t)huis' geeft richting aan het woonbeleid op de lange termijn tot 2030 en handvatten voor de uitvoering ervan in de periode 2021-2025. Belangrijkste doel is een toegankelijke, diverse en inclusieve stad te zijn die een duurzaam (t)huis biedt aan een breed scala van doelgroepen. De komst van voldoende (betaalbare) woningen is hierbij een randvoorwaarde.

Om aan een groot deel van de huidige en toekomstige vraag te kunnen voldoen, worden in de periode 2020 tot 2030 8.000 tot 10.000 woningen toegevoegd, waarvan 3.200 tot 4.000 sociale Huurwoningen. Daarnaast dient geïnvesteerd te worden in de sociale infrastructuur. Ook het verduurzamen van zowel de bestaande als de nieuwe woningvoorraad heeft hoge prioriteit in Haarlem. Uitgangspunt bij nieuwbouw is dat er aandacht wordt besteed aan levensloopbestendig bouwen, flexibiliteit en duurzaamheid. Haarlem is een aantrekkelijke stad waar mensen graag (blijven) wonen. Er zijn daarom meer woningen nodig. Het versnellen van de bouw van woningen staat daarom hoog op de agenda. De inzet is daarom vanuit het coalitieakkoord Duurzaam Doen! Verhoogd van het toevoegen van 7.500 woningen naar 10.000 woningen voor

2025.

Naast de wens de lokale kwaliteit van 'Haarlem woonstad' te koesteren en te versterken, ervaart Haarlem steeds meer betrokkenheid bij regionale ontwikkelingen. Met de Metropoolregio Amsterdam (MRA) wordt op diverse manieren steeds intensiever samengewerkt. In de MRA wordt samengewerkt aan het aanjagen van de woningproductie en gebiedsontwikkeling voor de korte termijn (tot 2025). In het Actieprogramma Woningproductie 2018-2025 MRA is afgesproken tot 2025 ruim 105.000 woningen te bouwen (15.000 per jaar) en circa 250.000 woningen tot 2040. Met de provincie zijn in dat verband afspraken gemaakt over de regionale woningbouwopgave in het Regionaal Actie Programma Wonen (RAP). Hieraan zal Haarlem ook moeten bijdragen.

Ad.2

De maximaal 160 woningen in het plangebied bevinden zich binnen bestaand stedelijk gebied. De genoemde motivering is voor dit project niet van toepassing. Het bovenstaande toont aan dat aan de Ladder voor duurzame verstedelijking wordt voldaan.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Omgevingsvisie NH2050

De Omgevingswet integreert een groot deel van de wetgeving op het gebied van ruimte, wonen, infrastructuur, milieu, natuur en water. Eén van de kerninstrumenten van de Omgevingswet is de Omgevingsvisie. De omgevingsvisie NH2050 is op 26 november 2018 vastgesteld. Daarmee komen de wettelijke verplichte provinciale plannen (Structuurvisie, het Provinciaal Verkeer- en Vervoerplan, het Milieubeleidsplan en de Watervisie) te vervallen.

Door de provincie Noord Holland is een Omgevingsvisie opgesteld om koers te zetten richting de toekomst in de wetenschap dat de wereld om ons heen continu in verandering is en deze veranderingen steeds sneller gaan. Belangrijke veranderingen zijn onder meer klimaatverandering, energietransitie, veranderende economieën, grote woningbehoeftes, bodemdaling en verminderde biodiversiteit. De leidende hoofdambitie in de Omgevingsvisie NH2050 is de balans tussen economische groei en leefbaarheid. Een gezonde en veilige leefomgeving, die goed is voor mens, plant én dier, is een voorwaarde voor een goed economisch vestigingsklimaat. Tegelijkertijd is duurzame economische ontwikkeling een voorwaarde voor het kunnen investeren in een prettige leefomgeving. Omdat het leefbaar houden van de provincie ook vraagt om grote investeringen in bijvoorbeeld het landschap, natuurontwikkeling en de transitie naar een duurzame energiehuishouding.

Economische kansen bijvoorbeeld van energietransitie, ingegeven door de gunstige ligging van Noord-Holland. Kansen voor mooie aanvullende woonmilieus en aansprekende landschappen, om de mensen die in de Provincie wonen, werken en op bezoek komen in een prettig leefbare omgeving te verwelkomen. Kansen ook om nieuwe mobiliteitsconcepten uit te proberen in een gebied met bereikbaarheidsopgaven. Mogelijkheden voor de ontwikkeling van circulaire economie door slimmer om te gaan met de al aanwezige grondstoffen. En uitdagingen om in een drukker wordende provincie

oplossingen te bedenken waardoor het hier leefbaar blijft.

De Omgevingsvisie pretendeert daarbij niet te kunnen voorspellen hoe de wereld en Noord-Holland in het bijzonder er in 2050 uitziet. De visie probeert, vanuit de bestaande kwaliteiten en de kansen die veranderingen met zich meebrengen, een richting uit te zetten om houvast te bieden naar die onzekere toekomst. Die richting bestaat uit het benoemen van een aantal bewegingen naar de toekomst toe, een aantal ontwikkelprincipes die ons moeten helpen om in samenhang naar ontwikkelingen te kijken. En uiteindelijk ook een aantal randvoorwaarden waar soms ook gewoon regels bij horen om iedereen duidelijkheid te geven over de letterlijke en figuurlijke ruimte die er is om de veranderingen die op ons afkomen in goede banen te leiden.

Dit bestemmingsplan geeft een bijdrage aan de provinciale ambities om de geschetste uitdagingen te vertalen in toekomstgerichte nieuwe omgevingen en voldoet daarmee aan de omgevingsvisie NH2050.

3.2.2 Omgevingsverordening NH2020

Het beleid van de Omgevingsvisie Noord-Holland 2050 is, voor zover het een bindende werking moet hebben, neergelegd in de Omgevingsverordening NH2020 zoals vastgesteld op 22 oktober 2020 en op 16 november 2020 in werking getreden.

Artikel 6.3: Nieuwe stedelijke ontwikkeling

Het voorliggende plangebied is gelegen binnen Bestaand stedelijk gebied (BSG). De provincie geeft gemeenten binnen BSG veel beleidsvrijheid. De provincie stimuleert ontwikkelingen zoveel als mogelijk binnen BSG te realiseren. Binnen BSG is het wel van belang dat nieuwe stedelijke ontwikkelingen regionaal worden afgestemd. Artikel 6.3 gaat hierover. In artikel 6.3 is bepaald dat een ruimtelijk plan uitsluitend kan voorzien in een nieuwe stedelijke ontwikkeling als de ontwikkeling in overeenstemming is met de binnen de regio gemaakte schriftelijke afspraken. Gedeputeerde Staten stellen nadere regels aan deze afspraken. Door middel van een convenant. In paragraaf 3.1.3 is gemotiveerd dat de voorziene stedelijke ontwikkeling (maximaal 160 woningen) in lijn is met regionale afspraken.

Artikel 6.62: Klimaatadaptatie

Op grond van artikel 6.62 dient de toelichting van een ruimtelijk plan dat een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling mogelijk maakt, een beschrijving te bevatten van de wijze waarop in het plan rekening is gehouden met de risico's van klimaatverandering. Deze beschrijving dient in te gaan op het risico op wateroverlast, overstroming, hitte en droogte en de maatregelen en voorzieningen die worden getroffen om deze risico's te voorkomen of te beperken en de afweging die daarbij is gemaakt. Ten behoeve van de beschrijving is overleg met in ieder geval het waterschap in wiens beheergebied de ontwikkeling plaatsvindt noodzakelijk. In de duurzaamheidsparagraaf (paragraaf 4.6) zijn de uitgangspunten op het gebied van klimaatadaptatie beschreven. Er heeft overleg plaatsgevonden met het Hoogheemraadschap van Rijnland. Daarnaast wordt het plan in het kader van het wettelijk vooroverleg voorgelegd aan de provincie Noord-Holland en het Hoogheemraadschap van Rijnland. Het onderhavige bestemmingsplan is passend binnen de regels zoals

deze zijn opgenomen in de Omgevingsverordening NH2020.

3.3 Regionaal beleid

3.3.1 Woonakkoord Zuid-Kennemerland / IJmond 2021-2025

De regio Zuid-Kennemerland/IJmond bestaat uit de gemeenten Beverwijk, Bloemendaal, Haarlem, Heemskerk, Heemstede, Velsen en Zandvoort en werkt in deze samenstelling al acht jaar samen. Sinds 2012 heeft deze regio afspraken gemaakt over wonen in een Regionaal Actieprogramma (RAP) Wonen. Eerst in het RAP 2012-2015. Daarna in het RAP 2016-2020 'De regio Zuid-Kennemerland/IJmond geeft thuis!', dat door het voorliggende woonakkoord is vervangen.

De opgaven die in het RAP 2016-2020 zijn beschreven, gelden grosso modo nog steeds. Het Woonakkoord is dan ook in veel opzichten een voortzetting van de lijnen uit het RAP. Dit geldt bijvoorbeeld voor het woningbouwprogramma, waarbij de geactualiseerde RAP-afspraken worden voortgezet. Het Woonakkoord legt wel een aantal nieuwe accenten. Zo is duurzaamheid een belangrijker onderwerp geworden en vraagt ook de huisvestingssituatie van diverse doelgroepen meer aandacht. Het woonakkoord bestaat uit een meerjarig bestuursakkoord en een uitvoeringsagenda met concrete acties en afspraken gericht op de uitvoering. De hoofdstad van de provincie is een prettige woonstad met bedrijvigheid en cultuur. Het is de relatief jongste gemeente in de regio, door de instroom van jonge huishoudens. De woningvoorraad groeit binnenstedelijk door nieuwbouw, herstructurering en transformaties. Er vinden dan ook tal van verhuizingen plaats binnen de regio, zowel binnen deelregio's als tussen deelregio's waarbij Haarlem een centrale functie vervult. Ook blijkt hieruit de sterke samenhang met de MRA: er verhuizen meer huishoudens vanuit Amsterdam naar de regio Zuid-Kennemerland/ IJmond dan andersom. Met name Haarlem is in trek. De relevante opgaven kunnen als volgt worden samengevat:

- I. Er worden versneld voldoende woningen toegevoegd om te voorzien in de verwachte groei van de woningbehoefte en om het huidige woningtekort te verminderen. In elk segment wordt van Haarlem een toevoeging verwacht. Aandacht is nodig voor de vraag naar grondgebonden woningen.
- II. Er wordt zoveel mogelijk binnenstedelijk gebouwd en bij OV-knooppunten.
- III. Elke gemeente realiseert in de woningbouwproductie 30% sociale huur.
- IV. Elke gemeente voegt middensegment toe.
- V. Huisvesting van kwetsbare doelgroepen krijgt aandacht.
- VI. Er wordt meer klimaatadaptief en natuurinclusief gebouwd.

Met het voorliggende bestemmingsplan wordt een ontwikkeling gefaciliteerd ten behoeve van divers aanbod aan woningen. De 40% sociale woningen om te komen tot differentiatie is voorzien in de Waddenbuurt (en Molenwijk Noord). De ontwikkeling wordt klimaatadaptief en natuurinclusief uitgevoerd. Dit is verder toegelicht in paragraaf 3.4.6. Geconcludeerd wordt dat voorliggende planontwikkeling in lijn is met het regionale woonakkoord.

3.4 Gemeentelijk beleid

3.4.1 Omgevingsvisie Haarlem 2045

De gemeenteraad van Haarlem heeft op 27 januari 2022 de Omgevingsvisie Haarlem 2045 vastgesteld. De Omgevingsvisie Haarlem geeft aan de hand van zes strategische keuzes en 14 speerpunten een integrale ontwikkelrichting van de stad voor 2045 weer. De zes strategische keuzes voor de leefomgeving dragen bij aan de integrale opgaven waar Haarlem voor staat. De keuzes worden niet uniform over heel Haarlem op dezelfde manier uitgevoerd maar houden rekening met de eigenschappen van de verschillende buurten. Dit betekent een verdere uitwerking op gebiedsniveau in samenwerking met betrokkenen voor het betreffende deelgebied.

Deze zes genoemde strategische keuzes zijn:

1. Mengen en verdichten
2. Buurtgericht ontwikkelen
3. Vergroenen & vernatten
4. Bevorderen gezonde leefomgeving
5. Ruimte voor de energietransitie
6. Mobiliteitstransitie.

Deze zes keuzes komen bij elkaar bij Project Zwemmerslaan en zijn verder uitgewerkt in de ontwikkelvisie Molenwijk-Noord.



Uitsnede Omgevingsvisie Haarlem 2045

3.4.2 Structuurvisie openbare ruimte

Eind 2017 is door de gemeenteraad de Structuurvisie Openbare Ruimte (SOR) Haarlem 2040: Groen en Bereikbaar vastgesteld. De Structuurvisie Openbare Ruimte gaat in op een prioritering bij ingrepen in de openbare ruimte. De hoogste prioriteit wordt gegeven aan het beschermen en versterken van de groenstructuur gevolgd door het beschermen en versterken van de waterstructuur en het inpassen van benodigde extra klimaatadaptatiemaatregelen. Daarnaast biedt het een afwegingskader voor mobiliteit waarbij binnen de stad het belang van de voetganger gaat boven opeenvolgend: het belang van de fiets, het openbaar vervoer en de auto.

In de SOR wordt aan de hand van een aantal themakaarten een beeld geschetst

van de situatie in 2040. Het plangebied zelf komt terug op twee van de themakaarten: de Fietsnetwerkkkaart en de Water op straat kaart. De Zwemmerslaan is onderdeel van het fietsnetwerk van Haarlem en dient deze functie te behouden. Dit betekent dat de bestrating comfortabel moet zijn voor gebruik door fietsers. Daarnaast is de Zwemmerslaan opgenomen als stroombaan, dit betekent dat bij hevige regenval water moet kunnen afstromen langs de weg zonder te worden geblokkeerd. Deze functie als stroombaan dient bij herinrichting in ogenschouw genomen te worden.

De structuren in de omgeving van het plangebied komen veelvuldig terug in de themakaarten. De groene zoom is een belangrijke groenstructuur en speelt samen met andere grote parken een belangrijke rol voor de groenbeleving die de stad maken toet een prettige woon- en verblijfplaats. De Zuid-Schalkwijkerweg is een cultuurhistorische lange lijn, een ecologische route, recreatieve route voor voetgangers en/of fietsers en een ontvochten route in het fietsnetwerk van Haarlem. De Europaweg is naast hoofdontsluiting in het autonetwerk van Haarlem, onderdeel van de hoofdbomenstructuur, een recreatieve route, hoofdfietsroute en een cultuurhistorische lange lijn.

3.4.3 Ontwikkelvisie Molenwijk-Noord

Op 29 juni 2022 is door de gemeenteraad de ontwikkelvisie Molenwijk-Noord vastgesteld. In deze visie is een ruimtelijke visie neergelegd voor de ontwikkeling van Molenwijk-Noord. In Molenwijk-Noord zijn grote ontwikkelingen op komst. Met name het voornemen van Pré Wonen om 11 portiekflats te slopen en te vervangen door nieuwe woningen is ingrijpend. Dit is aanleiding geweest voor het een maken van de visie, die handvatten biedt om van Molenwijk-Noord de komende tien jaar een aangenaam groen woonmilieu te maken, met een divers woningaanbod en passende voorzieningen. Water en groen zijn van belang tegen hittestress, voor waterberging en voor een activerende, aantrekkelijke leefomgeving voor jong en oud.

Onderdeel van de visie vormt ook het plangebied aan de Zwemmerslaan. De Zwemmerslaan vormt ruimtelijk de grens tussen de woonwijk en de Groene Zoom. In de visie is aangegeven dat de voormalige schoollocatie aan de westzijde van de Zwemmerslaan de Groene Zoom wordt uitgebreid en een cluster van vrijstaande, alzijdige woongebouwen in het groen ontwikkeld. Daarbij wordt het landschappelijk karakter van het dit gebied als onderdeel van de Groene Zoom versterkt en het gebied meer beleefbaar en toegankelijk gemaakt.

3.4.4 Stedenbouwkundig kader

Voor de ontwikkeling zijn stedenbouwkundige hoofdvoorwaarden in de ontwikkelvisie Molenwijk-Noord opgesteld. Aanvullende kwalitatieve randvoorwaarden voor bebouwing en buitenruimte worden vastgelegd in een Stedenbouwkundig Programma van Eisen (SPvE). Dit SPvE loopt parallel aan het bestemmingsplantraject. Het ontwikkelen van de locatie Zwemmerslaan wordt in de markt gezet. Dit wil zeggen dat ontwikkelaars via aanbesteding de mogelijkheid hebben om aan de gemeente een aanbod te doen om deze locatie te mogen ontwikkelen. Het bestemmingsplan geeft veel flexibiliteit om een woningbouwontwikkeling vorm te geven. Een belangrijk element waar dit bod op wordt beoordeeld is het SPvE. Na het vergunnen van het winnende bod wordt later een gedetailleerder en meer conserverend bestemmingsplan/omgevingsplan voor deze locatie vastgesteld. Hiermee wordt geboden planologische flexibiliteit die voor het winnende bod niet nodig is, weer weggehaald. Dit wordt gedaan om ongewenste ontwikkelingen na realisatie van het winnende plan te voorkomen.

3.4.5 Ruimtelijke kwaliteit

Voor het gebied waarin de ontwikkellocatie Zwemmerslaan ligt, zijn in de Nota Ruimtelijke Kwaliteit uit 2012 een gebiedstype en een regieniveau opgenomen. Voor deze locatie geldt een gebiedstype 'Strokenbouw (1960 - ca. 1975)' hierop is de transformatie regie van toepassing. Daarnaast is voor de Europaweg als lange lijn de bijzondere regie van kracht.

Openbare ruimte

- Lange lijnen (Europaweg) altijd integraal met inachtneming van het gehele lengteprofiel behandelen.
- Materiaalgebruik als bestaand. Nieuw materiaalgebruik afstemmen op de geldende materialen voor het betreffende gebied (op basis van gebiedsvisie).
- Overeenkomstig de vloerkaart valt dit plangebied binnen landschappelijke verharding: voor wegen asfalt.
- Terughoudend in toepassing straatmeubilair, objecten concentreren op stedenbouwkundige overruimtes danwel parkeerzones. Let op zicht- en looplijnen.
- Voorzieningen als elektriciteits-, schakelkasten of opnemen in de bebouwing of tegen de bebouwing c.q. erfafscheiding plaatsen of ondergronds.

Ruimtelijke structuur bebouwing

- Bestaande structuren (zoals groenstructuur) als uitgangspunt nemen bij herstructurering.
- Bij vervanging van hele complexen kan de ruimtelijk structuur van de bebouwing veranderen.
- Bebouwing is georiënteerd op de openbare ruimte en wordt niet fysiek of visueel afgesloten van zijn omgeving. De plint reageert functioneel en visueel op het maaiveld.
- De overgang openbaar en privé moet helder gedefinieerd zijn. Bij

toepassing van hekwerken deze altijd mee-ontwerpen.

Massa en vorm bebouwing

- Het toevoegen van een nieuwe bebouwingstypologie is mogelijk.
- Een nieuw bouwvolume heeft een heldere hoofdvorm.

Materiaal, kleur en detaillering bebouwing

- Duurzaam materiaal toepassen.
- Kleurgebruik vergelijkbaar met wat er in de omgeving gebruikelijk is.

Daklandschap

- Kansen voor zonne-energie, vergroening en gebruik als buitenruimte benutten.
- Gebouwen hebben een duidelijke beëindiging.
- Door het ruime profiel en maat van de openbare ruimte is de dakcontour van grote afstand zichtbaar. Opbouwen, installaties, etc. moeten daarom binnen de contour passen.
- Specifiek voor de Europaweg geldt hier dat installaties zoals antennes, liftopbouwen, airco installaties e.d. zoveel mogelijk geïntegreerd dienen te zijn in het daklandschap. Niet zichtbaar vanaf de openbare ruimte.

3.4.6 Wonen

Haarlem is een aantrekkelijke stad om in te wonen. De vraag naar woningen in Haarlem blijft onverminderd hoog. De inzet is om 10.000 woningen voor 2025 toe te voegen. De woonvisie Haarlem 2017-2020: "Doorbouwen aan een (t)huis" benoemt drie hoofddoelen. Dat zijn:

- het verbeteren van de beschikbaarheid van woningen voor verschillende doelgroepen;
- het voorkomen van een tweedeling in de stad en;
- het werken aan een energie-neutrale stad.

De woonvisie zet ook in op de ambitie om Haarlem een ongedeelde stad te laten zijn, met gemengde wijken waar plaats is voor iedereen. Dat gebeurt vooral door het stimuleren van een divers woningaanbod en door ervoor te zorgen dat er verschillende soorten huishoudens (rijk, arm, jong, oud, etc.) samen in dezelfde wijk kunnen (blijven) wonen. Extra woningen zijn o.a. nodig voor groepen die extra aandacht nodig hebben, zoals jongeren en zorgbehoevende mensen, zodat zij langer zelfstandig kunnen wonen.

De gestelde woningbouwopgave bedraagt 1.200 sociale huurwoningen voor het westelijk deel van de stad en 700 (waarvan 400 in Schalkwijk) voor het oostelijk deel. Daarnaast dient geïnvesteerd te worden in de sociale infrastructuur. Ook het verduurzamen van zowel de bestaande als de nieuwe woningvoorraad heeft hoge prioriteit in Haarlem. Uitgangspunt bij nieuwbouw is dat er aandacht wordt besteed aan levensloopbestendig bouwen, flexibiliteit en duurzaamheid.

Het stadsdeel Schalkwijk wijkt met zijn naoorlogse voorraad sterk af van de overige stadsdelen van Haarlem. Bijna de helft van de woningen (46%) is

gebouwd in de jaren '60. Er is weinig differentiatie in woonmilieus, zowel in type als prijssegment. Bijna 60% van de woningvoorraad is in bezit van corporaties. Dit hoge percentage in combinatie met het type woning (veel portieketagewoningen en galerijflats), en bijbehorend woonmilieu maken het stadsdeel kwetsbaar. Tegelijkertijd zijn er in Schalkwijk volop kansen. De belangrijkste thema's binnen de woningbouwopgave voor Schalkwijk en daarmee ook voor Molenwijk Noord voor de komende jaren zijn:

- Realisering van gemengde wijken met verschillende prijssegmenten. Bij nieuwe woningbouwontwikkelingen met minimaal 30 woningen moet de verhouding 40% sociale huur, 40% middel dure huur en 20% koop zijn.
- Uitvoering geven aan de herstructureringsprojecten gericht op differentiatie, kwaliteitsverbetering, leefbaarheid en aanpak van de openbare ruimte;
- Intensivering van bebouwing waar dit mogelijk is met behoud van aanwezige ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid in de wijken.
- Verbetering van het imago door ruimte te bieden voor experimenteren met en intensiveren van functies (bijvoorbeeld zelfbouw- en kluswoningen).
- Uitvoering geven aan Langer Zelfstandig Thuis wonen.
- Doorgaan met de duurzaamheidsaanpak.

Ontwikkellocatie Zwemmerslaan

Vanuit het woonbeleid geldt voor de Zwemmerslaan de volgende specifieke ambitie: het realiseren van nieuwe woonvormen, waaronder zelfbouw, voor verschillende doelgroepen. Multifunctioneel en flexibel gebruik van de woningen stimuleert sociale interactie (binnen en buiten de wijk). Voorwaarden hierbij zijn:

- Minimaal 100 woningen waarvan volgens het huidige bestemmingsplan een flink deel grondgebonden eengezinswoningen;
- Minimaal 25 zelfbouwwoningen (PO/CPO);
- Nadruk op 50% betaalbare woningen. Het aandeel sociale huurwoningen (40%) wordt gerealiseerd in de Waddenbuurt (en het gebied Molenwijk Noord) die ook herontwikkeld wordt;
- Doelgroep (startende) gezinnen en doorstromers (eengezinswoningen) en één- en tweepersoonshuishoudens (appartementen);
- Begane grond geschikt voor multifunctioneel gebruik draagt bij aan bijzondere woon- en werkvormen.

3.4.7 Duurzaamheid en energie

Het Haarlems beleid ten aanzien van Duurzaamheid kent eisen en wensen. De Richtlijn Duurzaam Bouwen Haarlem (Vastgesteld door het college op 25 februari 2020) 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:

- **Initiatiefase:** 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 van BenW).
- **Vorbereidingsfase:** In het geval van een ruimtelijk plan kunnen de eisen vertaald worden in de regels van het ruimtelijk plan en worden de uitgangspunten juridisch geborgd.

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 omgevingsvergunningen per 1 jan 2020 moeten voldoen aan de eisen voor bijna energieneutrale gebouwen (BENG). Deze vervangt de energieprestatiecoëfficiënt (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.

In februari 2020 is besloten om de ontwikkellocaties Fietszfabriek en Zwemmerslaan aan te wijzen als pilotprojecten voor natuurinclusief bouwen. In de pilot wordt het gebruik van een puntensysteem zoals dit in Den Haag is vastgesteld vergeleken met het gebruik van een inspiratiedocument, zoals het document dat door Amsterdam is gemaakt: de ruimtelijke ontwikkeling van de Fietszfabriek zal gebruik gaan maken van het puntensysteem, waar voor de Zwemmerslaan het inspiratiedocument van de gemeente Amsterdam zal worden gehanteerd.

Het inspiratiedocument dat voor de ontwikkeling Zwemmerslaan gebruikt zal worden is de brochure Natuurinclusief Bouwen en Ontwerpen in Twintig Ideeën, opgesteld door de gemeente Amsterdam. Deze inspiratiegids bevat twintig mogelijke maatregelen om invulling te geven aan natuurinclusief ontwikkelen, weergegeven in onderstaande tabel. De ontwikkelaar is vrij om te kiezen welke maatregelen toe te passen binnen het project, maar tegelijkertijd ook verplicht om een minimaal aantal maatregelen door te voeren. Dit is in de regels geborgd.

Maatregelen in "Natuurinclusief Bouwen en Ontwerpen in Twintig Ideeën"	
1	Neststenen voor vogels
2	Kasten voor vleermuizen
3	Hotels en stenen voor insecten
4	Groen dak
5	Bruin dak
6	Waterdak
7	Groene gevel
8	Geveltuin
9	Natuurspeelplaats
10	Waterafvoer door infiltratie (wadi)
11	Vijver
12	Rugstreppaddenpoel
13	Haag
14	Bloemrijke boomspiegel
15	Ecologische oever
16	Groene kademuren
17	Oeverwaluwand en ijsvogelwand
18	Muur van wildernis
19	Vlinder- en bijenidylle
20	Aansluiting op ecologische structuur

Na afloop van deze projecten vindt een evaluatie plaats van de pilot. In deze evaluatie worden de ervaringen opgenomen van de twee toegepaste methoden zodat inzicht wordt verkregen in de effectiviteit ervan en de voordelen en nadelen. Vervolgens kan een besluit worden genomen over de manier waarop Natuurinclusief bouwen in het vervolg een plek krijgt in Haarlemse ontwikkelingen.

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 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

De 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 herbesteding 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 in pandige containers in een vroege fase van het ontwerp geïntegreerd te worden.

Mobiliteit

Het college van B en W heeft op 24 augustus 2021 nieuw Mobiliteitsbeleid vastgesteld. Hiermee wil Haarlem een aantrekkelijke, gezonde en goed bereikbare stad blijven, terwijl de stad groeit. Dat betekent onder andere:

- De fiets en de voetganger krijgen voortaan prioriteit.
- Een snelheid van 30km uur wordt de norm in Haarlem en bij alle nieuwe wegontwerpen, wordt voortaan eerst gekeken naar de ruimte voor de fietser en de voetganger.

- Het Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV) wordt evenwichtiger over de stad verdeeld en het autoverkeer wordt zoveel mogelijk gebundeld op de hoofdroutes.
- In heel Haarlem wordt tussen nu en 2030 gefaseerd gereguleerd parkeren ingevoerd.

Het streven is dat in 2030 het merendeel van de korte afstanden binnen Haarlem per fiets of te voet afgelegd worden en dat meer dan de helft van de verplaatsingen vanuit of naar Haarlem met het openbaar vervoer (OV) of de fiets plaatsvinden.

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.

Doeleinde: Laadpunten auto

Als onderdeel van de energietransitie wordt elektrisch rijden gestimuleerd door het vergroten van de laadinfrastructuur (laadvoorzieningen). Bouwontwikkelingen moeten voldoende laadvoorzieningen realiseren. Het CROW heeft hiervoor een richtlijn opgesteld, dit kan als basis gebruikt worden. (CROW ,publicatie 381,

2018).

Doeleinde: Smart Mobility in ontwikkelzones

De ontwikkelzones worden duurzame toekomstwijken, waarbij op het gebied van mobiliteitsconcepten geëxperimenteerd wordt en met zo efficiënt mogelijke ruimtebehoefte wordt gebouwd. Initiatiefnemers worden uitgedaagd om te komen met een passend experiment voor een mobiliteitsconcept, waarbij ze ook oog hebben voor de bestaande omgeving.

In paragraaf 4.6 is nader uitgewerkt hoe de duurzaamheidsaspecten zijn geïntegreerd in de nadere planuitwerking.

3.4.8 Integraal Waterplan Haarlem

De gemeente Haarlem en het Hoogheemraadschap van Rijnland stelden in 2014 de geactualiseerde versie van het Integraal Waterplan (IWP) Haarlem vast. Centrale doelstelling van het IWP 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 extra oppervlaktewater nodig.

Ruimte voor extra oppervlaktewater kan bijvoorbeeld worden gevonden door het verbreden van bestaande watergangen en het graven van nieuwe watergangen. 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.

3.4.9 Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan 2018 - 2023

Het Verbreed Gemeentelijk Riolerings Plan (VGRP) 2018-2023 van de gemeente Haarlem (vastgesteld door de raad op 21 december 2017) is een beleidsmatig en strategisch plan dat het verbreed rioleringsbeheer (inclusief grondwaterbeheer) en de visie op riolering (en grondwater) voor de langere termijn beschrijft.

Met het VGRP 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 VGRP wordt het verbreed rioleringsbeleid inzichtelijk en toetsbaar. De nadruk in het VGRP 2018-2023 ligt de onderbouwde keuzes voor de noodzakelijke investeringen, om zo te kunnen blijven voldoen aan de gemeentelijke zorgplicht.

Omdat de riolering veel samenhang heeft met rioolwaterzuiveringen en oppervlaktewater door bijvoorbeeld overstorten, is ook het hoogheemraadschap van Rijnland betrokken bij het opstellen van het VGRP.

Met het VGRP staan o.a. de volgende zaken ingepland:

- Het renoveren en vervangen van de riolering waar dat dat nodig is. Gemiddeld gaat het jaarlijks om 8 kilometer vrijvervalriool, 4 kilometer

drainage en onderdelen van verschillende gemalen.

- Het uitbreiden van bestaande drainage stelsels.
- De gemeente zet een transitie in naar risico gestuurd beheer, waarmee de kosten voor het rioolbeheer naar beneden kunnen zónder onaanvaardbare risico's te lopen.
- Het uitvoeren van aanpassingen om de kans op wateroverlast te verminderen.
- Het verder afkoppelen van hemelwater in bestaande situaties. Bij nieuwbouw zal het regenwater worden verwerkt op eigen terrein of rechtstreeks geloosd worden op het open water.
- Bij alle rioolwerkzaamheden wordt gezocht naar de mogelijkheden om met slimme aanpassingen een meer klimaat adaptieve leefomgeving te creëren.
- Onderzoek naar koppelingen met energietransitie via riothermie.

Paragraaf 4.8 gaat verder in op het aspect water.

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Hoofdstuk 4 MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN

4.1 Milieuzonering

4.1.1 Inleiding

Bij realisering van nieuwe hindergevoelige functies (woningen) dient rekening te worden gehouden met eventuele milieuhinder van bedrijfsactiviteiten in de omgeving. Uitgangspunt daarbij is dat er ter plaatse van de woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en dat bedrijven niet in hun bedrijfsvoering worden beperkt.

Afstemming van bestaande en nieuwe functies gebeurt door het aanhouden van zogenaamde richtafstanden. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' van de VNG. Bij deze richtafstanden wordt rekening gehouden met milieuaspecten als geur-, stof- en geluidshinder. De richtafstanden gelden ten opzichte van een rustige woonwijk. Uit jurisprudentie en de genoemde VNG-publicatie blijkt dat in het geval van een gemengd gebied verkleinde richtafstanden gelden.

4.1.2 Beleid

Bij realisering van nieuwe hindergevoelige functies (woningen) dient rekening te worden gehouden met eventuele milieuhinder van bedrijfsactiviteiten in de omgeving. Uitgangspunt daarbij is dat er ter plaatse van de woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en dat bedrijven niet in hun bedrijfsvoering worden beperkt.

Afstemming van bestaande en nieuwe functies gebeurt door het aanhouden van zogenaamde richtafstanden. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' van de VNG (herziene versie, 2007). Bij deze richtafstanden wordt rekening gehouden met milieuaspecten als geur-, stof- en geluidshinder. De richtafstanden gelden ten opzichte van een rustige woonwijk. Uit jurisprudentie en de genoemde VNG-publicatie blijkt dat in het geval van een gemengd gebied verkleinde richtafstanden gelden.

Om in de bestemmingsregeling de belangenafweging tussen bedrijvigheid en gevoelige functies met betrekking tot milieu in voldoende mate te reguleren, wordt ten aanzien van bedrijven in het bestemmingsplan gebruikgemaakt van een milieuzonering. De zonering van bedrijven gebeurt door het omschrijven van toelaatbare categorieën in de planregels. Daarbij wordt verwezen naar categorieën uit een Staat van Bedrijfsactiviteiten (SvB). Dit is een lijst waarin de meest voorkomende bedrijven en bedrijfsactiviteiten zijn gekoppeld aan een mate van milieubelasting. De Staat van Bedrijfsactiviteiten is opgesteld met behulp van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (2007).

De omgeving van het plangebied kan op grond van zijn karakteristiek (bestaande bedrijvigheid en diverse bestaande bouwwerken met een verscheidenheid aan functies geschaard worden onder het omgevingstype gemengd gebied. In gebieden waar bedrijfsactiviteiten en hindergevoelige functies reeds naast elkaar voorkomen of gewenst zijn, wordt gebruikgemaakt van de SvB 'functiemenging'.

Nota milieuzonering (2008)

Milieuzonering is het aanbrengen van een noodzakelijke ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende en milieugevoelige functies ter bescherming of vergroting van de leefkwaliteit. Het gebruik van een milieuzonering biedt de mogelijkheid om gevoelige functies te vrijwaren van (zware) bedrijvigheid, maar biedt ook de mogelijkheid bepaalde bedrijvigheid te versterken.

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 verwachten hinder en het na te streven karakter van de buurt/wijk. Bij het toepassen van de milieuzonering is het nieuwe groene boekje van de VNG Bedrijven en milieuzonering van 2007 gebruikt.

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. In geval van wegbestemming zal een financiële regeling moeten worden getroffen en/of zal er een verplaatsing moeten worden geregeld.

Categorisering van bedrijven in het plangebied

Het grondgebied van Haarlem is ingedeeld in gebieden of zones. Deze opdeling is bepaald door de specifieke kenmerken van die gebieden. Het plangebied is getypeerd als Dagrecreatie. Dit gebied wordt echter herontwikkeld ten behoeve van een woonfunctie. De naastgelegen gebieden zijn gecategoriseerd als Flatwijk en laagbouw in hoge dichtheid. De maximale milieucategorie bij deze gebieden is B.

4.1.3 Onderzoek

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen bedrijven gevestigd. Wel zit aansluitend aan het plangebied een sportterrein. Op het sportterrein is een voetbalvereniging gevestigd. Vanuit het terrein van de sportvereniging kan mogelijk lichthinder veroorzaakt worden. Op 14 juli 2021 is door IDDS Ruimte & Ontwikkeling een lichthinder onderzoek uitgevoerd (zie Bijlage 1).

Wegens de realisatie van een nieuwe woonwijk dient er gekeken te worden naar de richtafstand van 30 meter (Veldsportcomplex (met verlichting)) vallend onder milieucategorie 3.1 vanuit de VNG. Op basis van de buffer rondom het sportveld, gezien vanuit de planologische mogelijkheden, komt naar voren dat de westelijke strook van het plangebied mogelijk beperkingen kent vanuit lichthinder. Hier wordt niet voldaan aan de richtafstand van 30 meter.

Wanneer het feitelijk gebruik bekeken, dan zorgt het sportterrein niet voor extra belemmeringen voor het planvoornemen.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat er kijkend naar het feitelijke gebruik van de naastliggende bestemming 'recreatieve doeleinden, sportterrein' geen belemmeringen optreden voor het planvoornemen. Daarbij is het niet aannemelijk dat de lichtmasten worden verplaatst tot ver buiten het voetbalveld of er dichterbij de rand extra lichtmasten worden aangebracht ten behoeve van het sporten.

Voor wat betreft de planologische situatie, geldt dat er beperkingen optreden vanuit het naastgelegen sportterrein. De buffer vanuit lichthinder overlapt met de eerste 15 meter van de woonblokken.

Aangezien er in de planologische situatie mogelijk sprake is van enige hinder, wordt een voorwaardelijke verplichting opgenomen om een bladhoudende bomenrij te behouden, danwel te realiseren, om de lichthinder zo veel mogelijk te beperken. Vanuit het huidige feitelijke gebruik vindt er geen overlast plaats voor lichthinder, echter is de planologische situatie in dit geval maatgevend.

4.1.4 Conclusie

Door het opnemen van een voorwaardelijke verplichting vormt het aspect lichthinder geen beperking voor de voorgenomen ontwikkeling.

4.2 Bodem

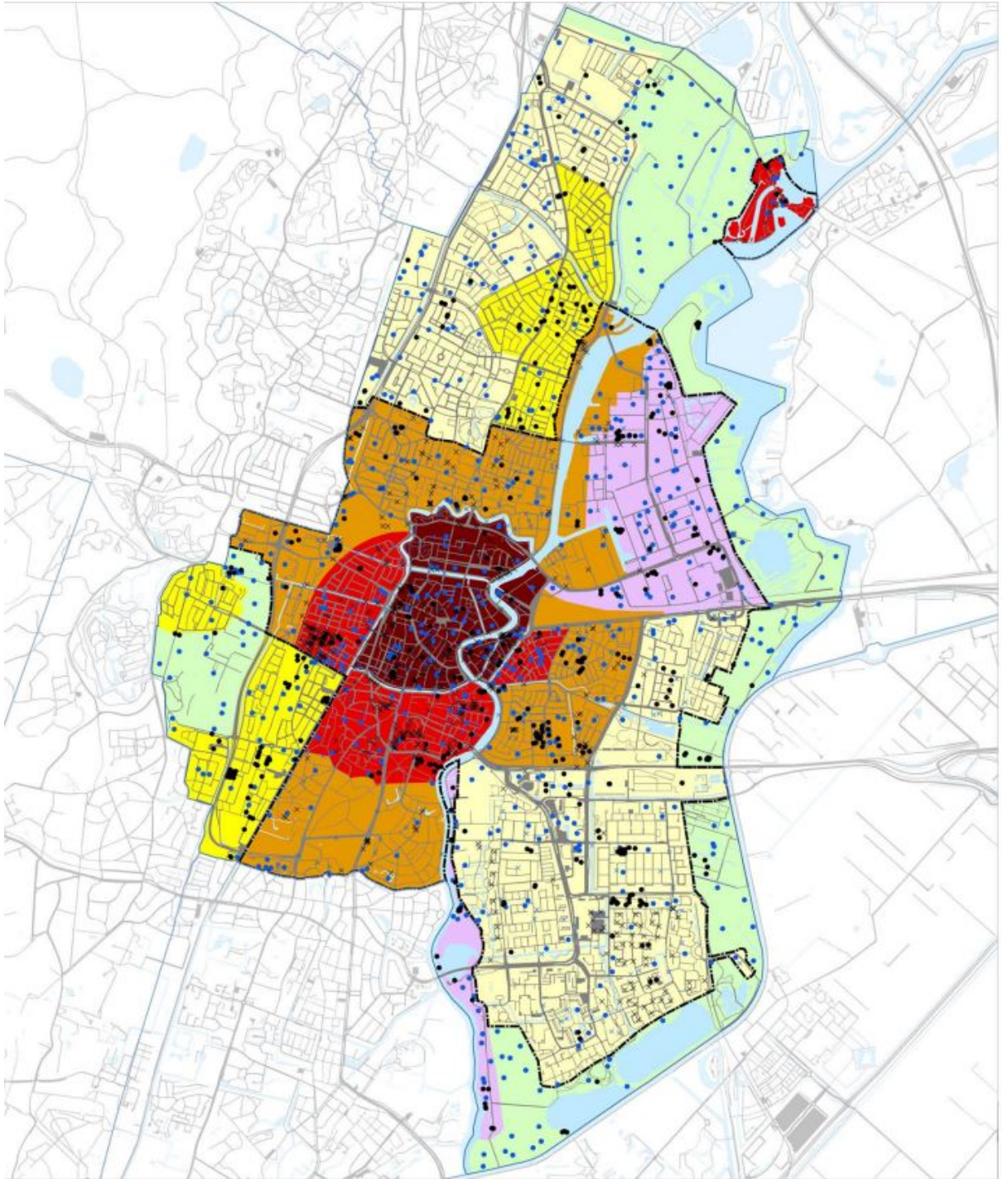
4.2.1 Inleiding

Met het oog op een goede ruimtelijke ordening moet worden voorkomen dat gronden waarvan bekend is dat de milieuhygiënische kwaliteit onvoldoende is, worden bestemd met een bestemming die daarvoor gevoelig is.

De gemeente heeft voor haar beheergebied een bodemkwaliteitskaart en gebied specifiek beleid vastgesteld (Nota bodembeheer 5-9-2013, BBV nr: STZ/MIL 2013/232071). Op grond van de Wet bodembescherming dient te worden getoetst of de aanwezige bodemkwaliteit een belemmering vormt voor de beoogde nieuwe woonfuncties in het plangebied. Voor het plangebied wordt beoordeeld op basis van de bodemkwaliteitskaart en op de aan/afwezigheid van locaties verdacht van bodemverontreiniging en uitgevoerde onderzoeken in het plangebied.

Op basis van reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op onverdachte terreinen is de Haarlemse bodemkwaliteitskaart vastgesteld (zie onderstaande afbeelding, waarbij het plangebied rood omcirkeld is). In de Haarlemse bodemkwaliteitskaart worden acht bodemkwaliteitszones onderscheiden. Per bodemkwaliteitszone is de gemiddelde bodemkwaliteit vastgesteld.

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)



4.2.2 Onderzoek



Bodemkwaliteitszones

Zeven zones zijn op de kaart zichtbaar als geografische eenheden. Het plangebied is gelegen in de bodemkwaliteitszone 5.

In bodemkwaliteitszone 5 is de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) gemiddeld licht verontreinigd met lood, PAK en PCB. Plaatselijk komen lichte verontreinigingen voor met cadmium, koper, kwik, nikkel, zink, minerale olie, kobalt, barium en EOX. Gemiddeld is de ondergrond niet verontreinigd. In de ondergrond komen plaatselijk lichte verontreinigingen voor met koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, minerale olie, PCB en EOX.

4.2.2 Onderzoek

Verkennd landbodemonderzoek

Op 4 mei 2017 is door BK ingenieurs een gecombineerd milieuhygiënisch en asbestonderzoek uitgevoerd (zie Bijlage 2). Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd. De hypothese 'onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen anders dan op basis van de Bodemkwaliteitskaart verwacht kunnen worden' is juist gebleken. De bovengrond is plaatselijk zeer licht verontreinigd met PAK, de ondergrond is niet tot licht verontreinigd. Het onderzoek bevestigt tevens dat ophoging van het terrein tijdens het bouwrijp maken in het verleden heeft plaats gevonden met zand. Dit bevestigt de onverdachtheid van de gedempte poldersloten. De aanwezige lichte verontreinigingen betreffen historische bodemverontreinigingen. Op basis van de mate aan verontreiniging is het uitvoeren van nader bodemonderzoek niet noodzakelijk.

Asbest

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit ten aanzien van asbest vastgelegd. De hypothese 'verdachte locatie met diffuse boeverstigd. Op het maaiveld zijn op twee locaties twee asbesthoudende fragmenten aangetroffen. Ter plaatse van de aangetroffen fragmenten zijn graafgaten geplaatst. In de mengmonsters van de contactzone ter plaatse (0,0 - 0,5 m - mv) is analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. Buiten de genoemde twee locaties is binnen de onderzoekslocatie geen asbest aangetroffen. In de mengmonsters van de contactzone (0,00 - 0,5 m -mv) is analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. Alle gewogen asbestconcentraties vallen ruim beneden de gecorrigeerde interventiewaarde (50 mg/kg ds). Op grond van de kwaliteit van de bodem ten aanzien van asbest is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde in de grond niet

wordt overschreden. Wel is de nuancering aangebracht dat slechts over circa 1/8 deel van de onderzoekslocatie een inspectie van het maaiveld heeft kunnen plaatsvinden.

Verkennd waterbodemonderzoek

Op basis van de NEN 5720 is het onderzoeksgebied ingedeeld in één monstervak. Uit het toetsingsresultaat "toepassen in zoet oppervlaktewater" blijkt dat vrijkomende baggerspecie voldoet aan klasse A. De baggerspecie is verspreidbaar op het aanliggende perceel. In het mengmonster van het slib (0,00 - 0,5) is analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. Hiermee wordt de verwachting, onverdacht, bevestigd. Het uitvoeren van een aanvullend waterbodemonderzoek is niet noodzakelijk.

Geadviseerd wordt:

- zo spoedig mogelijk de kwaliteitsverklaringen te achterhalen van de depots/vrachten grond/puin. Blijkt namelijk dat niet voldaan wordt aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit dan kan dit leiden tot 'nieuwe' bodemverontreiniging die dient te worden weggenomen. Tevens dienen dan de depots/vrachten te worden verwijderd;
- indien geen kwaliteitsverklaring te achterhalen is, de milieuhygiënische kwaliteit, inclusief aan-/afwezigheid van asbest, inzichtelijk te maken.
- rekening te houden met de genoemde onzekerheid ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit, ook ten aanzien van asbest, van de bovengrond onder de depots/vrachten;
- bij werkzaamheden binnen de locatie alert te zijn op de mogelijke aanwezigheid van (zwerf)asbest. Er is reeds zwerfasbest aangetroffen en delen van de locatie zijn behoorlijk begroeid. Als gevolg van de begroeiing is slechts op 1/8 deel van de locatie een maaiveldinspectie mogelijk geweest.

Het terrein aan de Zwemmerslaan is vanaf 1 september 2018 verhuurd voor het gebruik van 10 tiny houses voor een periode van 10 jaar. In de overeenkomst is in de overwegingen opgenomen dat tijdens de verhuurperiode: "een deel van de locatie aan de Zwemmerslaan namens de gemeente gebruikt zal worden als een tijdelijk opslagdepot ten behoeve van werkzaamheden aan de Europaweg". Op het terrein zijn tijdens een maaiveld inspectie op 9 juni 2022 enkele verhogingen aangetroffen die niet natuurlijk zijn. De verhogingen aan de randen (oost- en westzijde) lijken zand die van het terrein zelf afkomstig zijn. Het depot aan zuidzijde begroeid met klaproos zou afkomstig kunnen zijn van de Europaweg, gelet op de gebruiksovereenkomst. Ook die grond is als gebiedseigen grond aan te merken. Grond van de Europaweg heeft dezelfde kwaliteit als de grond op de Zwemmerslaan. Echter gelet op de gebruiksovereenkomst zou dit een tijdelijk depot kunnen zijn van de Europaweg. Voor het bestemmingsplan wordt geen aanleiding gezien om gebiedseigen grond te onderzoeken.

In de fase dat het terrein bouwrijp wordt opgeleverd moet rekening worden gehouden met de afvoer van een hoeveelheid grond. Het is verstandig om dan ook onderzoek te doen naar voorkomen van puinsteenslag in de bodem en in hoeverre dat een belemmering is voor het gebruik. In de boorprofielen wordt weinig aangetroffen, daarom is het advies om voor dat onderzoek sleuven te

graven en daarbij de contouren van de schoolbebouwing te volgen.

4.2.3 Conclusie

Vanuit het oogpunt van bodem en asbest bestaan er geen belemmeringen voor de uitvoerbaarheid van het plan.

4.3 Geluid

4.3.1 Inleiding

De Wet geluidhinder (Wgh) vormt het juridische kader voor het Nederlandse geluidbeleid. De Wgh bevat een uitgebreid stelsel van bepalingen ter voorkoming en bestrijding van geluidhinder door wegverkeer, railverkeer en industriële activiteit. Het stelsel is gericht op het voorkomen van nieuwe geluidgehinderden.

Bij besluit van 8 september 2009 heeft het college van B&W beleidsregels Hogere Waarden Geluidhinder vastgesteld (STZ/MIL Reg.nr. 2009/163223).

4.3.2 Onderzoek

In het kader van de Wet geluidhinder is door BURO DB op 15 juli 2021 onderzoek gedaan naar de geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de gevels van de nieuw te bouwen woningen (zie Bijlage 3).

4.3.3 Conclusie

De bevindingen van het onderzoek met conclusies en eventuele aanbevelingen zijn hierna puntsgewijs samengevat.

- Ten gevolge van het geluid van het verkeer op de Europaweg is sprake van normoverschrijding aan de noordzijde van de woningen van Vlak 1 van het plan. De maximale geluidsbelasting is 56 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.
- Ter plaatse van Vlak 2 en 3 is geen sprake van normoverschrijding, ook niet als in Vlak 1 geen bebouwing wordt gerealiseerd. Vanuit het oogpunt van geluid kunnen daar zonder verdere maatregelen woningen worden gebouwd.
- Ten gevolge van de 30 km/uur-wegen Zwemmerslaan en Engelandlaan is de maximale ongecorrigeerde geluidsbelasting op de gevels van de nieuwe woningen van het plan 48 tot 50 dB. Daarmee wordt voldaan aan de grenswaarde van 55 dB van de MKM-classificatie en is sprake van een acceptabel akoestisch woon- en leefklimaat. Onderzoek naar c.q. het treffen van geluidsbeperkende maatregelen is voor deze situatie daarom ook niet nodig.
- Het treffen van geluidsbeperkende maatregelen voor het geluid van de Europaweg stuit op beperkingen van mogelijkheden in relatie tot het gewenste/benodigde effect. Het treffen van bron- en/of overdrachtsmaatregelen is niet doelmatig.
- Omdat de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden wordt aanbevolen om voor de woningen van het plan met normoverschrijding ontheffing van een hogere grenswaarde aan te vragen. Het toepassen van dove gevels is niet noodzakelijk en wordt afgeraden.

- Bij het verlenen van ontheffing van een hogere grenswaarde stelt de gemeente Haarlem de aanwezigheid van minimaal één geluidsluwe zijde per woning als voorwaarde. Met het onderzoek is aangetoond dat dit goed realiseerbaar is.
- In geval van een geluidsbelasting vanaf 53 dB dient de aanwezige buitenruimte te zijn gesitueerd aan de geluidsluwe zijde van de woning en moet ten minste één slaapkamer aan de geluidsluwe zijde worden gesitueerd.
- Voor de woningen en appartementen van het plan met normoverschrijding dient middels nader akoestisch onderzoek te worden aangetoond dat wordt beschikt over voldoende geluidwerende gevels. De maximaal toelaatbare geluidsbelasting binnen de woningen moet voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit 2012.

De overall conclusie is dat op basis van het voor plan uitgevoerde akoestisch onderzoek wegverkeer kan worden gesteld dat met ontheffing van hogere grenswaarden voor het geluid van de Europaweg en met aantoonbaar voldoende geluidwerende gevels vanuit het oogpunt van geluid de nieuwbouw volgens plan kan worden gerealiseerd. Om een aanvaardbaar geluid niveau te waarborgen is in de regels een voorwaardelijke verplichting opgenomen. Hiermee is het plan voor wat betreft het aspect geluid uitvoerbaar. Het ontwerpbesluit hogere waarde Wet geluidhinder is als Bijlage 4 toegevoegd.

4.4 Luchtkwaliteit

4.4.1 Inleiding

In de Wet milieubeheer zijn de grenswaarden op het gebied van de luchtkwaliteit vastgelegd. Daarbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk met name de grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀) van belang. Projecten die slechts in zeer beperkte mate bijdragen aan de luchtverontreiniging, zijn op grond van het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) daarbij vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden. Op grond van de Regeling "Niet in betekenende mate" (luchtkwaliteitseisen) zijn (onder andere) de volgende projecten vrijgesteld van toetsing:

- woningbouwprojecten met minder dan 1.500 woningen;
- kantoorlocaties met een vloeroppervlak van minder dan 100.000 m²;
- projecten die minder dan 3% van de (toekomstige) grenswaarde voor stikstofdioxide of fijnstof bijdragen. Dit komt overeen met 1,2 µg/m³.

4.4.2 Onderzoek

Dit bestemmingsplan heeft betrekking op de bouw van maximaal 160 nieuwe woningen. Een dergelijk project draagt niet in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Dit volgt ook uit onderstaande berekening met de NIBM-tool 2021. Het plan geeft geen belemmeringen voor de luchtkwaliteit.

4.4.3 Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

4.5 Externe veiligheid

4.5.1 Inleiding

Externe veiligheid betreft het risico dat aan bepaalde activiteiten verbonden is voor 'niet bij de activiteit betrokken personen'. Het externe veiligheidsbeleid richt zich op het voorkomen en beheersen van risicovolle bedrijfsactiviteiten en van risicovol transport. Het gaat in basis daarbij om de bescherming van individuele burgers en groepen tegen ongevallen met gevaarlijke stoffen of omstandigheden. Daarbij gaat het om de risico's verbonden aan 'risicovolle inrichtingen', waar gevaarlijke stoffen worden geproduceerd, opgeslagen of gebruikt en anderzijds om het 'vervoer van gevaarlijke stoffen' via wegen, spoorwegen, waterwegen en buisleidingen.

4.5.2 Onderzoek

Er is in voorbereiding op het bestemmingsplan door AVV op 2 september 2021 onderzoek uitgevoerd naar het aspect externe veiligheid (Bijlage 5). Met dit onderzoek zijn de risico's in kaart gebracht op het gebied van externe veiligheid veroorzaakt door transportroutes, inrichtingen en buisleidingen. In dit kader zijn ten aanzien van het plangebied de volgende onderdelen beoordeeld:

- transport gevaarlijke stoffen via een buisleiding.
- transport gevaarlijke stoffen over de weg/spoor;
- risicovolle inrichtingen (LPG tankstation);

4.5.3 Conclusie

Plaatsgebonden risico hogedruk aardgasleiding

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plan.

Groepsrisico hogedruk aardgasleiding

Het groepsrisico is een factor 0.171 ten opzichte van de oriëntatiewaarde en neemt niet toe door de voorgenomen ontwikkeling. Volstaan kan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Belemmeringenstrook hogedruk aardgasleiding

De toekomstige bebouwing ligt buiten de belemmeringenstrook.

Plaatsgebonden risico LPG-tankstation

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plan.

Groepsrisico LPG-tankstation

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt niet overschreden. In zowel de huidige als toekomstige situatie is het groepsrisico een factor 0.06 keer de oriëntatiewaarde. Een verantwoording van het groepsrisico is vereist en het

bestuur van de veiligheidsregio dient in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting.

Effectbenadering LPG-tankstation

Binnen de 60 m effectafstand bevinden zich geen zeer kwetsbare, kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten. Binnen de 160 m effectafstand bevinden zich woningen, industrie, kantoren, een kas en een sportlocatie. Er zijn geen zeer kwetsbare objecten gesitueerd of geprojecteerd. Het is daarom niet nodig hier aanvullende maatregelen te overwegen of anderzijds te motiveren waarom wordt afgeweken van deze effectafstanden.

Plaatsgebonden risico bevoorradingsroute

Er is geen sprake van een PR 10-6-contour. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied.

Groepsrisico bevoorradingsroute

Het groepsrisico is een factor 0.307 ten opzichte van de oriëntatiewaarde en neemt niet toe door de voorgenomen ontwikkeling. Wel dient het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen. Ook dient in de toelichting bij het besluit in elk geval in te worden gegaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien een ramp zich voordoet.

4.5.4 Verantwoording groepsrisico

De verantwoording van het groepsrisico draait om de beoordeling van het risico van een ramp, uitgedrukt in aantallen doden (meer dan 10), dat mogelijk is bij een ruimtelijke ontwikkeling in de omgeving van een risicobron. Bij de beoordeling van risico's speelt in principe altijd de vraag mee of het nodig is extra maatregelen te nemen die het risico verder beperken ofwel de veiligheid verhogen. Het groepsrisico wordt in deze paragraaf verantwoord. Voor meer achtergrond informatie en details wordt verwezen naar Bijlage 5

Hogedruk aardgastransportleiding

Omdat het groepsrisico kleiner is dan de oriëntatiewaarde en niet toeneemt door de voorgenomen ontwikkeling kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. De volgende onderdelen dienen te worden vermeld:

1. De aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;

In bijlage I van de rapportage "Onderzoek externe veiligheid /Ontwikkeling Toekomstwijk in Haarlem" d.d. 2 september 2021 van Adviesgroep AVIV BV (welke is opgenomen in bijlage x) is de verdeling van het aantal personen in het invloedsgebied van de huidige en toekomstige situatie weergegeven.

2. Het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken

met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10-4 per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10-6 per jaar;

Het groepsrisico van de leiding neemt door de voorgenomen ontwikkeling niet toe. In het rapport "Voorbereiding VGr / Ontwikkeling Toekomstwijk Haarlem" d.d. 24 november 2021 van Adviesgroep AVV BV (welke is opgenomen in Bijlage 6 is de hoogte en de ontwikkeling van het groepsrisico beschreven.

3. De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;

De veiligheidsregio heeft een adviesrecht om in het kader van het groepsrisico te adviseren over de mogelijkheden van de hulpverlening bij een calamiteit bij de aardgasleiding. Op 26 januari 2022 is over dit onderwerp advies uitgebracht door de veiligheidsregio. Dit advies is opgenomen in Bijlage 7. Geadviseerd wordt om het risicobewustzijn te vergroten, functies voor niet-zelfredzame personen uit te sluiten in de planregels en de ondergrondse parkeergarage aan te wijzen als schuilmogelijkheid in het geval van een fakkelbrand of dreigende explosie en dit duidelijk te maken voor de bewoners. In dit bestemmingsplan kunnen functies voor niet-zelfredzame personen worden uitgesloten. Dit advies wordt overgenomen. Het is niet mogelijk om het risico bewustzijn in een bestemmingsplan te borgen of schuilmogelijkheden (en de communicatie daarover) aan te wijzen. Deze onderdelen van het advies zullen een plek krijgen in ons risicocommunicatie- en veiligheidsbeleid en daar verder uitgewerkt worden.

4. De mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsg gebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

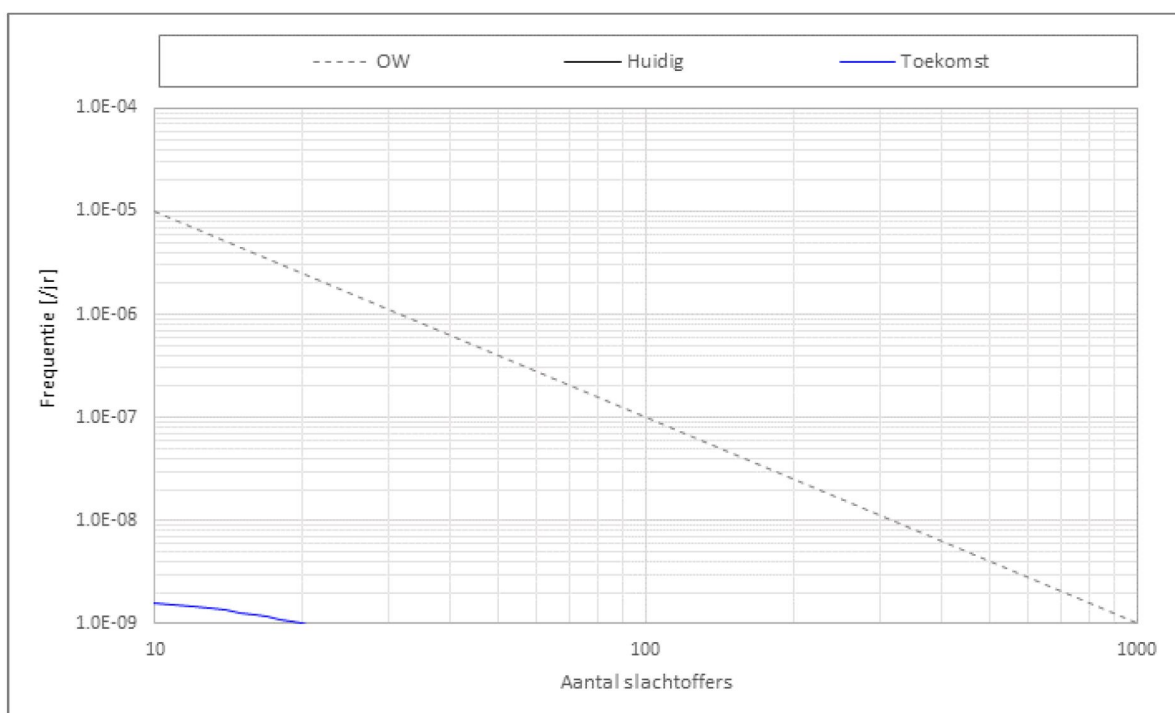
In het plangebied worden uitsluitend woningen bestemd. Er komen dus geen functies specifiek voor niet-zelfredzame personen. Aanwezigen kunnen ten tijde van een calamiteit afhankelijk van de incidentlocatie of schuilen in de woningen of vluchten uit de richting van de buisleiding naar een veilige locatie. Er zijn ruim voldoende (vlucht)wegen die van de buisleiding af leiden.

De veiligheidsregio heeft een adviesrecht om in het kader van het groepsrisico te adviseren over de mogelijkheden van de zelfredzaamheid bij een calamiteit bij de aardgasleiding. Op 26 januari 2022 is over dit onderwerp advies uitgebracht door de veiligheidsregio. Dit advies is opgenomen in bijlage x. Geadviseerd wordt om het risicobewustzijn te vergroten, functies voor niet-zelfredzame personen uit te sluiten in de planregels en de ondergrondse parkeergarage aan te wijzen als schuilmogelijkheid in het geval van een fakkelbrand of dreigende explosie en dit duidelijk te maken voor de bewoners. In dit bestemmingsplan kunnen functies voor niet-zelfredzame personen worden uitgesloten. Dit advies wordt overgenomen. Het is niet mogelijk om het risico bewustzijn in een bestemmingsplan te borgen of schuilmogelijkheden (en de communicatie daarover) aan te wijzen. Deze onderdelen van het advies zullen een plek krijgen in ons risicocommunicatie- en veiligheidsbeleid en daar verder uitgewerkt worden.

LPG Tankstation

De onderstaande afbeelding toont het groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie. De curve van de huidige situatie is niet zichtbaar omdat het aantal slachtoffers bij een frequentie van 10^{-9} (één op de miljard) kleiner is dan 10. Formeel is er dan geen sprake van een groepsrisico.

Het groepsrisico in de toekomstige situatie is kleiner dan 0.001 keer de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico wordt om min of meer gelijke mate bepaald door de aanwezigheid van de ondergrondse opslagtank en de LPG-tankauto tijdens bevoorrading.



Volgens het Besluit externe veiligheid inrichtingen wordt bij de vaststelling van een ruimtelijk besluit in de toelichting bij of in de ruimtelijke onderbouwing van het desbetreffende besluit vermeld:

a. De personendichtheid

Binnen het invloedsgebied is weinig bebouwing aanwezig en dus zijn er weinig personen permanent aanwezig. Dit geldt voor zowel de huidige als toekomstige situatie. Dit verklaart ook de zeer geringe hoogte van het groepsrisico.

b. Hoogte van het groepsrisico

Het groepsrisico neemt door de voorgenomen ontwikkeling nauwelijks toe.

c. Maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de inrichting, indien mogelijk

In het kader van het ruimtelijk plan is het niet mogelijk om maatregelen aan de risicobron te nemen. Daarnaast is er gezien het zeer lage groepsrisico geen reden om extra maatregelen te nemen bij de risicobron.

d. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die in dat besluit zijn opgenomen

Het ruimtelijk besluit heeft nauwelijks invloed op de hoogte van het groepsrisico. Er is daarom ook geen reden en mogelijkheid om maatregelen in het besluit te

nemen dat het groepsrisico verder verlaagt.

e. de voorschriften ter beperking van het groepsrisico die het bevoegd gezag voornemens is te verbinden aan de risicovolle inrichting

Gezien het zeer lage groepsrisico is er geen reden om extra maatregelen bij de risicovolle inrichting te nemen. Zie ook onderdeel c.

f. de voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico

De voorgenomen ontwikkeling heeft nauwelijks invloed op de hoogte van het groepsrisico. De ruimtelijke ontwikkeling die ervoor zorgt dat het groepsrisico niet toeneemt, houdt in dat er geen woningen binnen het invloedsgebied van het tankstation worden gebouwd. Minder woningen betekent negatieve gevolgen voor de exploitatie van het plangebied. Gezien de geringe invloed van het plangebied op de toename en hoogte van het groepsrisico is het niet nodig om minder woningen in het invloedsgebied toe te staan.

g. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst

Het groepsrisico verder verlagen kan in de nabije toekomst alleen door het LPG-tankstation te saneren. Gezien het zeer lage groepsrisico is er geen reden om het groepsrisico (verder) te beperken.

h. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp in de inrichting die het groepsrisico veroorzaakt of mede veroorzaakt, waarvan de gevolgen zich uitstrekken buiten die inrichting

De veiligheidsregio heeft een adviesrecht om in het kader van het groepsrisico te adviseren over de mogelijkheden van de hulpverlening bij een calamiteit bij het LPG-tankstation. Op 26 januari 2022 is over dit onderwerp advies uitgebracht door de veiligheidsregio. Dit advies is opgenomen in Bijlage 7.

Geadviseerd wordt om het risicobewustzijn te vergroten, functies voor niet-zelfredzame personen uit te sluiten in de planregels en de ondergrondse parkeergarage aan te wijzen als schuilmogelijkheid in het geval van een fakkelbrand of dreigende explosie en dit duidelijk te maken voor de bewoners. In dit bestemmingsplan kunnen functies voor niet-zelfredzame personen worden uitgesloten. Dit advies wordt overgenomen. Het is niet mogelijk om het risico bewustzijn in een bestemmingsplan te borgen of schuilmogelijkheden (en de communicatie daarover) aan te wijzen. Deze onderdelen van het advies zullen een plek krijgen in ons risicocommunicatie- en veiligheidsbeleid en daar verder uitgewerkt worden.

i. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de inrichting die het groepsrisico veroorzaakt of mede veroorzaakt, om zich in veiligheid te brengen indien zich in die inrichting een ramp voordoet

In het plangebied worden uitsluitend woningen bestemd. Er komen dus geen functies voor niet-zelfredzame personen. Aanwezigen kunnen ten tijde van een calamiteit schuilen in de woningen of vluchten uit de richting van het incident naar een veilige locatie. Er zijn ruim voldoende (vlucht)wegen die van het LPG-tankstation af leiden.

De veiligheidsregio heeft een adviesrecht om in het kader van het groepsrisico te adviseren over de mogelijkheden van de zelfredzaamheid bij een calamiteit

bij de aardgasleiding. Op 26 januari 2022 is over dit onderwerp advies uitgebracht door de veiligheidsregio Dit advies is opgenomen in Bijlage 7 .

Geadviseerd wordt om het risicobewustzijn te vergroten, functies voor niet-zelfredzame personen uit te sluiten in de planregels en de ondergrondse parkeergarage aan te wijzen als schuilmogelijkheid in het geval van een fakkelbrand of dreigende explosie en dit duidelijk te maken voor de bewoners. In dit bestemmingsplan kunnen functies voor niet-zelfredzame personen worden uitgesloten. Dit advies wordt overgenomen. Het is niet mogelijk om het risico bewustzijn in een bestemmingsplan te borgen of schuilmogelijkheden (en de communicatie daarover) aan te wijzen. Deze onderdelen van het advies zullen een plek krijgen in ons risicocommunicatie- en veiligheidsbeleid en daar verder uitgewerkt worden.

Effectafstanden

Bij de verantwoording van het risico moet ook rekening worden gehouden met de zogeheten effectbenadering. Voor (beperkt) kwetsbare objecten geldt dat als deze binnen de 60 m effectafstand komen te liggen, deze situatie gemotiveerd dient te worden. Hetzelfde geldt voor zeer kwetsbare objecten binnen de 160 m effectafstand. Beide afstanden worden gemeten vanaf het vulpunt. De afstanden gelden alleen bij besluiten waarbij het risico toeneemt. Bij bijvoorbeeld conserverende bestemmingsplannen gelden deze afstanden niet.

Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen de 160 m effectafstand. Het plangebied maakt de realisatie van 140 woningen mogelijk. Woningen worden aangemerkt als kwetsbare objecten. Binnen de 160 m effectafstand zijn geen zeer kwetsbare objecten gesitueerd of geprojecteerd. Met de effectafstanden is dus voldoende rekening gehouden en zijn geen belemmering voor het plangebied.

Bevoorrading LPG

Het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde en wijzigt niet door de voorgenomen ontwikkeling. De verdere verantwoording van het groepsrisico kan daarom achterwege blijven. Conform art. 7 van het Besluit externe veiligheid transportroutes kan volstaan worden met het ingaan op de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

1. De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;

De veiligheidsregio heeft een adviesrecht om in het kader van het groepsrisico te adviseren over de mogelijkheden van de hulpverlening bij een calamiteit op de Europaweg. Op 26 januari 2022 is over dit onderwerp advies uitgebracht door de veiligheidsregio. Dit advies is opgenomen in Bijlage 7.

Geadviseerd wordt om het risicobewustzijn te vergroten, functies voor niet-zelfredzame personen uit te sluiten in de planregels en de ondergrondse parkeergarage aan te wijzen als schuilmogelijkheid in het geval van een fakkelbrand of dreigende explosie en dit duidelijk te maken voor de bewoners. In dit bestemmingsplan kunnen functies voor niet-zelfredzame personen worden uitgesloten. Dit advies wordt overgenomen. Het is niet mogelijk om het risico bewustzijn in een bestemmingsplan te borgen of schuilmogelijkheden (en de communicatie daarover) aan te wijzen. Deze onderdelen van het advies zullen een plek krijgen in ons risicocommunicatie- en veiligheidsbeleid en daar verder

uitgewerkt worden.

2. De mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

In het plangebied worden uitsluitend woningen bestemd. Er komen dus geen functies specifiek voor niet-zelfredzame personen. Aanwezigen kunnen ten tijde van een calamiteit afhankelijk van de incidentlocatie of schuilen in de woningen of vluchten uit de richting van de weg naar een veilige locatie. Er zijn ruim voldoende (vlucht)wegen die van de weg af leiden.

De veiligheidsregio heeft een adviesrecht om in het kader van het groepsrisico te adviseren over de mogelijkheden van de zelfredzaamheid bij een calamiteit bij de aardgasleiding. Op 26 januari 2022 is over dit onderwerp advies uitgebracht door de veiligheidsregio. Dit advies is opgenomen in Bijlage 7.

Geadviseerd wordt om het risicobewustzijn te vergroten, functies voor niet-zelfredzame personen uit te sluiten in de planregels en de ondergrondse parkeergarage aan te wijzen als schuilmogelijkheid in het geval van een fakkelbrand of dreigende explosie en dit duidelijk te maken voor de bewoners. In dit bestemmingsplan kunnen functies voor niet-zelfredzame personen worden uitgesloten. Dit advies wordt overgenomen. Het is niet mogelijk om het risico bewustzijn in een bestemmingsplan te borgen of schuilmogelijkheden (en de communicatie daarover) aan te wijzen. Deze onderdelen van het advies zullen een plek krijgen in ons risicocommunicatie- en veiligheidsbeleid en daar verder uitgewerkt worden.

Slot overweging

Voor de ontwikkeling in het plangebied zijn de groepsrisico's van een hogedruk aardgastransportleiding, een LPG-tankstation en de bevoorradingsroute beschouwd. De voorgenomen ontwikkeling heeft geen invloed op de hoogte van alle drie de groepsrisico's.

In overweging nemende dat:

- de vaststelling van het plan leidt niet tot een verandering van de hoogte van het groepsrisico's;
 - de vaststelling van het plan de interventiemogelijkheden van de hulpdiensten en de zelfredzaamheid van de aanwezigen niet negatief beïnvloedt;
- wordt geconcludeerd dat het niet afnemen van het groepsrisico aanvaardbaar is en wordt ingestemd met de bestemmingsplanwijziging.

4.6 Duurzaamheid en energie

De huidige manier waarop we omgaan met grondstoffen en het klimaat is op de lange termijn niet volhoudbaar. De manier waarop we ons verplaatsen, hoe we de openbare ruimte inrichten, hoe we onze gebouwen verwarmen en de manier waarop we met grondstoffen omgaan verandert. Haarlem zet vaart achter de ontwikkelingen om de stad toekomstbestendig te maken. Enerzijds door het gebruik van fossiele brandstoffen door de verkeer en vervoersector terug te dringen en de stedelijke distributie te verduurzamen en anderzijds door de (aanleg en onderhoud) van de gebouwde omgeving te verduurzamen. Gemeente Haarlem heeft een richtlijn duurzaam bouwen opgesteld die als minimale eis geldt voor deze ontwikkeling. In de richtlijn is het Haarlemse duurzaamheidsbeleid vertaald naar concrete uitgangspunten, onderverdeeld in 5 verschillende thema's:

- Energie en warmte
- Klimaatadaptatie
- Groen en Ecologie
- Circulariteit
- Mobiliteit

Energie en warmte

In de Toekomstwijk is aardgas niet beschikbaar om woningen en gebouwen te verwarmen. Dat betekent ten eerste dat het energieverbruik beperkt moet worden. De resterende warmtevraag zal uit duurzame bronnen komen. Opwekking van elektriciteit moet 100% duurzaam zijn. Dat betekent dat gezocht moet worden naar nieuwe manieren om gebouwen te verwarmen, te koken en water te verwarmen.

Klimaatadaptatie, groen en ecologie

Er moeten zo veel mogelijk maatregelen genomen worden om het gebied weerbaar te maken tegen een veranderend klimaat. Dat betekent bijvoorbeeld dat er minder verharding is en veel groen en water. Dat draagt bij aan een schonere lucht, brengt verkoeling en helpt om de overlast van extreem weer (regen, hitte) op te vangen. Bovendien dragen groen en water positief bij aan de ruimtelijke kwaliteit en versterken de natuur, ecologie en biodiversiteit van de stad. Ook gebouwen in de Toekomstwijk dragen bij aan klimaatadaptatie, bijvoorbeeld door groene (of blauwe) daken en gevels. Door natuurinclusief bouwen worden kansen voor het verbeteren van ecologische kwaliteit benut. Het watersysteem is toekomstbestendig en voorbereid op waterover- en onderlast. Hemelwater wordt zo veel mogelijk geïnfilterd in de bodem of opgeslagen.

Circulariteit

Zowel betrokken marktpartijen, de gemeente als toekomstige bewoners en gebruikers passen de principes van de circulaire economie toe: ze maken gebruik van hernieuwbare energiebronnen, produceren alleen grondstoffen die opnieuw te gebruiken zijn en leveren allemaal een bijdrage aan de circulaire keten. Er wordt circulair gebouwd door materialen her te gebruiken en door bij nieuwbouw rekening te houden met hergebruik van materialen. Daartoe krijgen

gebouwen een materialenpaspoort. De openbare ruimte wordt gerealiseerd conform de aanpak duurzaam GWW.

Mobiliteit

Door uitstoot van CO₂ en fijnstof verslechterd de luchtkwaliteit. Om de stad zowel bereikbaar als leefbaar te houden, kiezen we in de Toekomstwijk door schone en duurzame mobiliteit. Dat wil zeggen dat de wijk zo wordt ingericht dat de fiets, het OV of te voet een vanzelfsprekende keuze is. Het gebied zelf wordt autoluw. Er komen goede fietsverbindingen en voldoende goede fietsparkeerplekken in de Toekomstwijk en het gebruik van openbaar vervoer en elektrische deelauto's wordt gestimuleerd.

4.7 Verkeer en parkeren

4.7.1 Inleiding

Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen ervoor zorgen dat de bestaande behoefte aan parkeerplaatsen verandert, of dat de ruimte die nodig is om goederen te laden of lossen wijzigt. Aan een gewijzigde parkeerbehoefte als gevolg van nieuwe ontwikkelingen dient in beginsel op eigen terrein te worden voldaan. Dit draagt bij aan een goede ruimtelijke ordening en voorkomt verkeers- en parkeeroverlast als gevolg van een tekort aan parkeerplaatsen in een bepaald gebied. Naast het beoordelen van de parkeersituatie moet ook gekeken worden of het verkeer gegenereerd door een ruimtelijke ontwikkeling op een goede manier ontsloten kan worden.

4.7.2 Beleid

Op 6 juni 2013 stelde de gemeenteraad van Haarlem de Parkeervisie vast waarmee de gemeente inzet op een goede bereikbaarheid van Haarlem en voldoende parkeervoorzieningen. Hierbij wordt ingezet op het leveren van maatwerk en het realiseren van de gewenste kwaliteit van de openbare ruimte.

Om te kunnen bepalen welke extra parkeerbehoefte een nieuwe ontwikkeling veroorzaakt, wordt gebruik gemaakt van parkeernormen. De functie en de locatie bepalen de parkeernormen en liggen vast in de "Beleidsregels parkeernormen". Uitgangspunt daarbij is dat er voldoende parkeerplaatsen en ruimte voor het laden en/of lossen van goederen op het eigen terrein worden gerealiseerd.

Onder bepaalde voorwaarden is het mogelijk om af te wijken van de parkeernormen. Deze voorwaarden zijn opgenomen in de Beleidsregels parkeernormen. Een gewijzigde parkeerbehoefte kan zowel gaan over het toevoegen van bouwactiviteiten als op het wijzigen van een functie. Het parkeerbeleid is alleen van toepassing op nieuwe ontwikkelingen. Al bestaande situaties zijn hiervan uitgezonderd.

4.7.3 Onderzoek

Door Buro DB is op 5 juli 2021 onderzoek gedaan naar de verkeersintensiteit en ontsluiting van de ontwikkeling 'Zwemmerslaan 2-4' (Bijlage 8). Er worden circa 52 grondgebonden koopwoningen gerealiseerd. Het betreft allemaal tussen- en hoekwoningen. In het noordelijke plandeel is de bouw van circa 108 appartementen beoogd.

Het plangebied zal met ten minste twee aansluitingen voor autoverkeer worden ontsloten op de Zwemmerslaan (30 km/uur). Er komt geen directe aansluiting voor autoverkeer op de Europaweg (50 km/uur). De voor de bewoners en bezoekers van het plan benodigde parkeerruimte wordt ingericht binnen de grenzen van het plangebied. Naast enkele parkeerplaatsen op terrein (grondgebonden woningen) en in het openbaar gebied wordt voor de beoogde appartementen een parkeerkelder aangelegd. Er wordt binnen het plan voorzien in voldoende parkeergelegenheid. Het aspect parkeren levert dan ook geen belemmering op voor het plan. Bij toetsing van de aanvragen omgevingsvergunning wordt getoetst aan de in dit bestemmingsplan opgenomen regels over parkeren. De regels uit het parapluplan parkeernormen Haarlem 2018 zijn in dit bestemmingsplan geïntegreerd.

Uit de berekening van de verkeersgeneratie volgt dat (per saldo) door het plangebied verkeersaantrekkende werking met maximaal 1.000 motorvoertuigen per etmaal zal toenemen. Dit aantal komt bovenop de verkeersverwachting van de autonome situatie. Het plangebonden verkeer wordt in hoofdzaak direct afgewikkeld van en naar het hoofdwegennet (de Europaweg) van Haarlem. Slechts een zeer beperkt deel van het plangebonden verkeer zal gebruik maken van de route in zuidelijke richting.

De toename van de verkeerintensiteit op de Europaweg en Engelandlaan als gevolg van het plan is relatief zeer beperkt (circa 2 procent). Het kruispunt van de Europaweg en de Zwemmerslaan is uitgevoerd als een enkelstrooksrotonde met langzaam verkeer in de voorrang. Deze rotonde is in 2017 aangelegd in de plaats van een met verkeerslichten geregeld kruispunt. De realisatie van het plan zal naar verwachting niet leiden tot een verslechtering van de bereikbaarheid en/of doorstroming van het verkeer op de Europaweg. Gelet op de reeds hoge verkeersintensiteit op de Europaweg en de benadering van de kritische grens van de capaciteit van de enkelstrooksrotonde, vormt de verkeersafwikkeling op de rotonde een aandachtspunt. Aanbevolen wordt om het functioneren van het kruispunt in de bestaande situatie nader objectief vast te stellen en te monitoren tijdens en na de realisatie van plan 'Toekomstwijk Zwemmerslaan'. Op de Zwemmerslaan neemt de verkeersintensiteit door het plan toe met maximaal 77 procent naar circa 2.300 motorvoertuigen per etmaal. De maximale capaciteit van de (erftoegangs)weg wordt hiermee niet overschreden. De verkeersafwikkeling van de weg komt niet in het gedrang. Uit de uitgevoerde kruispuntberekeningen volgt dat ook ter plaatse van het kruispunt van de nieuwe aansluiting(en) van het plan sprake zal zijn van een acceptabele verkeersafwikkeling. De afstand van de meest noordelijke nieuwe aansluiting van het plan tot de rotonde van de Europaweg is voldoende groot. Met de te verwachten maximale wachtrijlengte van het verkeer op de Zwemmerslaan voor het zebrapad bij de rotonde, worden geen knelpunten in de

verkeersafwikkeling verwacht.

4.7.4 Conclusie

Het aspect verkeer en parkeren vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit bestemmingsplan.

4.8 Waterparagraaf

4.8.1 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.

4.8.2 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.

4.8.3 Beleid

4.8.3.1 Rijksbeleid

4.8.3.1.1 Bestuursakkoord Water

Het Bestuursakkoord Water (2011) vervangt het Nationaal Bestuursakkoord Water (2003 en geactualiseerd in 2008) en het Bestuursakkoord Waterketen (2007). In het Bestuursakkoord Water zetten het Rijk, provincies, gemeenten, waterschappen en drinkwaterbedrijven in op versterking van de watersector door te investeren in kennis, innovatie en samenwerking mede ter uitvoering van de Europese Kaderrichtlijn Water. Het doel is een mooi, veilig, schoon, gezond en duurzaam beheer van het watersysteem en de waterketen tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten.

4.8.3.1.2 Nationaal Waterplan en Deltaprogramma

Het in december 2015 vastgestelde Nationaal Waterplan 2016-2021 (NWP2) bevat de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid in de planperiode 2016-2021 met een vooruitblik richting 2050. In het plan zijn de afspraken uit het Bestuursakkoord Water en de Deltabeslissingen uit het Deltaprogramma opgenomen. Het NWP2 richt zich op een klimaatbestendige inrichting van het watersysteem met een goede bescherming tegen overstromingen, het voorkomen van wateroverlast en droogte en het bereiken van een goede waterkwaliteit en een gezond ecosysteem als basis voor welzijn en welvaart. Het Deltaprogramma anticipeert op ons veranderende klimaat en heeft als doel Nederland te beschermen tegen overstromingen en te zorgen voor voldoende zoetwater. Uit het Deltaprogramma zijn vijf zogenaamde Deltabeslissingen voortgekomen, waaronder de Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie, dat zich richt op een klimaatbestendige (her)ontwikkeling in bebouwd gebied.

4.8.3.2 Provinciaal beleid

4.8.3.2.1 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.

4.8.3.3 Beleid waterbeheerder

4.8.3.3.1 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, gevolgbepanking 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.

Keur 2020 en uitvoeringsregels 2020 Rijnland

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). De nu geldende Keur is vastgesteld op 13 mei 2020. 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 uitvoeringsregels die bij de Keur horen, bevatten een zorgplicht, een algemene regel en een beleidsregel. De Keur en uitvoeringsregels zijn te vinden op de website van het waterschap: www.rijnland.net.

Beleid riolering en afvalwaterzuivering Rijnland

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. Ten behoeve van afvalwater is het zoveel mogelijk beperken van verontreiniging en waar mogelijk afvalwaterstromen scheiden het uitgangspunt. 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.

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

m² onverhard oppervlak omgezet wordt naar verhard oppervlak - minimaal 15 procent van de toename aan verharding gecompenseerd dient te worden in de vorm van oppervlaktewater. Voor toename aan verhard oppervlak, graven of dempen van oppervlaktewater, werken in of nabij de kern- en beschermingszones van waterkeringen of oppervlaktewater of in kwelgevoelig gebied moet een vergunning/melding op grond van de Waterwet te worden aangevraagd bij het hoogheemraadschap via het Omgevingsloket Online (OLO). Voor deze water gerelateerde aspecten zijn de Keur van Rijnland 2020 en de bijbehorende uitvoeringsregels van toepassing.

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. Of maatregelen mogelijk zijn en welke maatregelen dat zijn vraagt om nadere afstemming tussen de ontwikkelaar en het waterschap. Goed om te benoemen is dat het in 2012 aanwezige verhard terrein in 2023 komt te vervallen bij de berekening van de verhardingstoename. De bestaande situatie wordt dan beschouwd als onverhard en moet voor elke nieuw aangelegde verharding compenserend oppervlaktewater worden gegraven.

4.8.3.4 Gemeentelijk beleid

4.8.3.4.1 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.

4.8.3.4.2 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:

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

4.8.4 Watertoets

Voor het voorliggende bestemmingsplan is een digitale watertoets uitgevoerd via www.dewatertoets.nl. Naar aanleiding van deze watertoets is het overleg met waterschap Rijnland opgestart. Omdat er een ondergrondse parkeergarage wordt gerealiseerd is een goede afstemming met het waterschap van belang. Hierna worden de verschillende wateraspecten belicht.

Afvalwater

Het afvalwater wordt apart van het hemelwater ingezameld en met een vuilwaterriool afgevoerd naar het gemeentelijk rioolstelsel. Afvalwater wordt dus apart aangeboden op het gemeentelijk stelsel. De locaties van de aansluitingen op het gemengde stelsel worden in nadere uitwerking en in overleg met de gemeente Haarlem vastgesteld.

Hemelwater

Het gaat harder, vaker en langduriger regenen. Het extra hemelwater moet zoveel mogelijk geïnfiltreerd, bovengronds geborgen en tenslotte worden afgevoerd naar open water. De ontwikkeling moet klimaatbestendig zijn en uitgangspunt is zo veel mogelijk infiltreren van afgekoppeld water (van schone verharding) in groenstroken. Op basis van de grondwaterstand en doorlatendheid van de bodem ter plaatse worden eisen gesteld over de minimale hoeveelheid water die moet worden geïnfiltreerd of gebufferd op eigen terrein (mm/m²). Het overvloedige hemelwater mag via de openbare ruimte afstromen. Er mag geen hemelwater worden geloosd op het gemeentelijk rioleringsstelsel. Doordat het peil in het plangebied zelf tot het boezempeil (ligt hoger dan polderpeil) behoort, is het niet toegestaan om vanuit het plangebied in westelijke richting af te wateren.

Watercompensatie

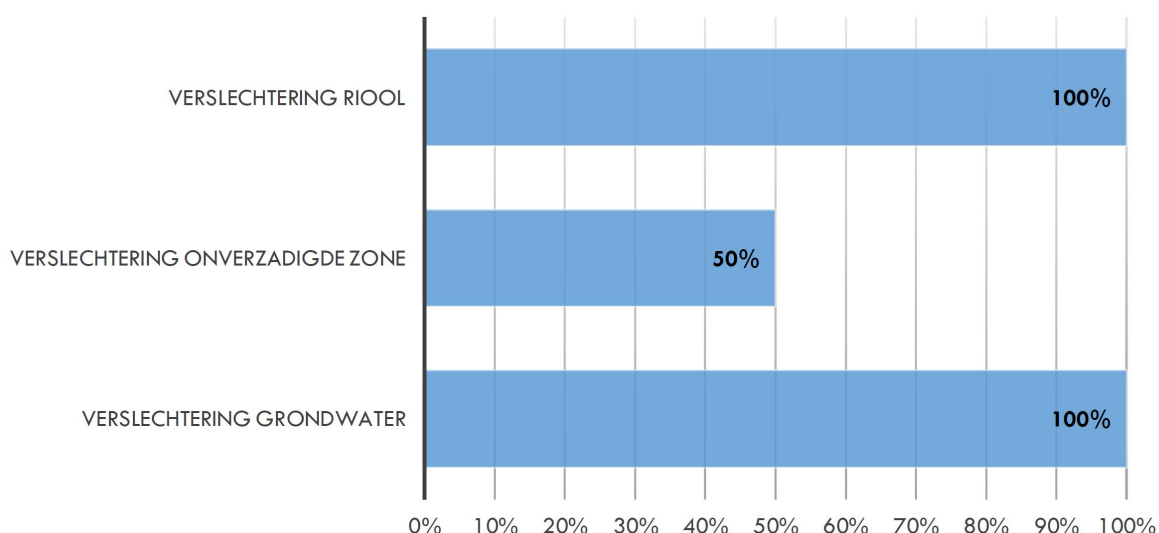
Omdat verharding in het gebied toeneemt moeten compenserende maatregelen getroffen worden. Hoewel de exacte verhardingstoename op dit moment nog niet concreet te geven is, omdat dit afhangt van de concrete uitwerking van de plannen, is de inschatting dat de toename circa 15.000 m² zal zijn. Van deze toename moet 15% Dat betekent dat 15% van dit verhard oppervlak als oppervlaktewater moet worden aangebracht. Dit komt in het geval van een toename van 15.000 m² neer op 2.250 m². Deze compensatie zal plaatsvinden in de Waddenbuurt. De Waddenbuurt ligt in hetzelfde peilvak.

Grondwater

Na herinrichting van het plangebied dient alle nieuwbouw te voldoen aan de gewenste ontwatering voor zowel wegen als gebouwen. Ook wordt er in het plangebied een parkeerkelder gerealiseerd. Deze ondergrondse constructies dienen waterdicht te worden gerealiseerd. Deze ondergrondse voorzieningen

kunnen mogelijk nadelige effecten hebben op de grondwaterstromen en daarbij de gewenste ontwateringswens. Om de effecten in beeld te brengen is er door IDDS een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd (zie Bijlage 9).

In de onderstaande grafiek is weergegeven welke verslechtering optreedt wanneer er geen maatregelen getroffen worden. Het uitgangspunt daarbij is dat in de toekomst er geen hemel- /grondwater via derden mag afstromen, ofwel een grondwaterneutraal ontwerp. Wanneer voor de nieuwe ontwikkelingen een grondwateronttrekking en/of lozing van grondwater noodzakelijk is of wanneer het waterpeil wordt gewijzigd dan is dit onderdeel van het plan mogelijk vergunningplichtig in het kader van de Keur van het waterschap. Voor meer informatie en verdere uitleg hierover wordt verwezen naar de website van het waterschap www.rijnland.net.



Verslechtering riool

Geconcludeerd wordt dat er een nieuw verhard oppervlakte gerealiseerd wordt. Er wordt aanvullend 15.000 m² verhard oppervlakte gerealiseerd, de gemeente accepteert regenwater van dit verhard oppervlakte niet (direct) op het riool. Indien afgekoppeld moet worden betekent dit meer hemelwater in de bodem op een kleiner oppervlakte. Ter voorkoming van negatieve effecten zullen maatregelen getroffen moeten worden. Het toepassen van infiltratie van grondwater (wadi's, kratten, etc.) zal altijd gecombineerd moeten worden met drainage en overstort op riolering, dit ter voorkoming dat de grondwaterstand bij extreme neerslag ten opzichte van de bestaande situatie sterker gaat stijgen. Een extreme regenbui van 70 mm bergen of infiltreren betekent dat er een gecombineerd volume (wadi, infiltratiekratten en/of waterberging samen) van 924 m³ noodzakelijk is. Bij infiltreren van grondwater en slecht onderhoud aan drainage zal de grondwaterstand buiten het pand wijzigen, meestal ervaart de omgeving eerder overlast dan de nieuwbouw. Bij een gesloten waterberging (groen dak, waterberging onder terras, waterton) en slecht onderhoud ondervindt de nieuwbouw eerder overlast, zeker bij particulier onderhoud is een gesloten waterberging gunstiger (noodzaak tot onderhoud is veel simpeler en zichtbaarder).

Verslechtering onverzadigde zone

Door het ontbreken van bebouwing is er geen sprake van een onverzadigde

zone onder bestaande bebouwing. In de onbebouwd gebied verdwijnt 15.000 m², dit komt overeen met circa 1.530 m³ ruimte in de onverzadigde zone. Door het realiseren van hemelwaterriool eventueel in combinatie met berging (vorig punt, verslechtering riool) worden verlies onverzadigde zone in de onbebouwd gebied gecompenseerd. Het toepassen van infiltratiekratten is niet noodzakelijk. Infiltratiekratten kunnen het hemelwaterriool en/of berging niet vervangen (door infiltratiekratten zal er meer hemelwater per m² onbebouwd gebied in de bodem komen, hierdoor zal de grondwaterstand sterker variëren in de toekomst en dat is ongewenst).

Verslechtering grondwater

Bij toepassing van een van de maatregelen uit hoofdstuk 5 van het geohydrologisch rapport zal er geen verslechtering optreden door barrière werking.

De geprognoseerde reducerend (minder verslechtering grondwater) effect per oplossing zijn:

- grondverbetering + gaten in achterblijvende damwanden conform - 100%
- grondverbetering + verwijderen/geen damwanden conform - 100%
- grondverbetering naast barrière - 0%
- filters in gaten + leiding - 100%

Voorwaardelijke verplichting

In een normaal bouwproces zijn er regelmatig nieuwe inzichten. Het geohydrologisch onderzoek wordt vaak bij de vergunningsaanvraag opgesteld, hierdoor kunnen uitgangspunten later wijzigen. In de regels van het bestemmingsplan zal daarom de eis van een grondwaterneutraalontwerp als voorwaardelijke verplichting worden opgenomen.

Resultaten overleg met waterbeheerder

Tijdens overleg met Rijnland is het beoogde watersysteem besproken en zijn de volgende aandachtspunten vastgesteld:

- Regenwater zoveel mogelijk infiltreren in de bodem;
- bergen op eigen terrein;
- overtollig regenwater afvoeren naar de boezem (bijvoorbeeld via de Europavaart aan overzijde Europaweg);
- Watercompensatie wordt gerealiseerd in de naastgelegen wijk (Waddenbuurt).

De besproken aandachtspunten zullen bij de verdere realisatie van de plannen nader worden uitgewerkt. Tijdens het wettelijk vooroverleg ex artikel 3.1.1 Bro zijn door Rijnland een aantal opmerkingen gemaakt over de waterparagraaf. Het gaat om de onderwerpen: verhardingstoename, compensatie, rol van een groen dak, de keur en grondwateronttrekkingen. De waterparagraaf is hierop aangepast.

4.8.5 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat het bestemmingsplan voor wat betreft de relevante wateraspecten uitvoerbaar is.

4.9 Cultuurhistorie

4.9.1 Korte historische schets

De oostzijde van het Spaarne is lange tijd een drassig en wild gebied geweest. Reeds in de tiende eeuw werd het gebied ontgonnen om er landbouw te kunnen bedrijven. De Zuid-Schalkwijkerweg heeft lange tijd een belangrijke as gevormd waar boerderijen langs gesitueerd lagen voor het bedrijven van landbouw. Deze weg heeft daardoor altijd een landelijk karakter gehad. Dit zorgt ervoor dat het nu een aantrekkelijke en veelgebruikte schakel in het recreatief netwerk van Haarlem is geworden.

Eind jaren 50 van de vorige eeuw wordt het structuurplan voor de ontwikkeling van Schalkwijk vastgesteld; het gebied omvat circa tien- tot twaalfduizend woningen voor ca. 40.000 inwoners en gaat bestaan uit vier als woonwijk functionerende kwadranten, gelegen om een middengebied met ondersteunende stedelijke functies, omringd door een groengebied (de 'Groene Zoom'). De Groene Zoom vervult een belangrijke rol als recreatieruimte voor bewoners van het hoogstedelijke Schalkwijk. Het is daarnaast karakteristiek voor de opzet van het gebied en creëert een uniek uitzicht over het landschap op de typerende bebouwing. De Groene Zoom vertegenwoordigd in de stedelijke structuur een belangrijke functie door de ecologische, recreatieve en ruimtelijke kwaliteit. Het plangebied grenst aan de als laatst gerealiseerde kwadrant: Molenwijk. Alvorens met de bouw van de wijk kon worden begonnen werd een dik zandpakket aangebracht op het bestaande veenweidegebied. De nabijgelegen Schouwbroekerplas en de Molenplas zijn ruimtelijke restanten van de bijbehorende zandwinning die tot op heden een 'blauw' aangezicht vormen in de Groene Zoom.

4.9.2 Beschrijving cultuurhistorie in het plangebied

De locatie wordt ingesloten door voetbalvelden in het westen, de Europaweg in het noorden, Molenwijk in het oosten en het bestaand wooncomplex rondom het Watermolenplantsoen in het zuiden. In de modernistisch traditie van licht, lucht en ruimte waarin het stadsdeel Schalkwijk tot stand kwam, werden functies strikt van elkaar gescheiden. Waar het grootste deel van Molenwijk bestaat uit woningbouw werd de zone die we hier Zwemmerslaan noemen aangewezen voor een bovenwijkse voorziening, gelegen in de nabijheid van de ontsluitingsstructuur van de wijk, waardoor deze goed bereikbaar was.

Het plangebied heeft vanaf de jaren 70 van de vorige eeuw ruimte geboden aan een schoolgebouw. Dit gebouw heeft met de bouw van het Haarlemcollege aan de Schipholweg haar aanvankelijke onderwijsfunctie verloren en is na tijdelijke gebruik door het Lyceum Sancta Maria in onbruik geraakt. Omdat het gebouw ongeschikt voor hergebruik werd geacht is besloten het gebouw in 2012 te slopen. Het gebied wordt momenteel gekenmerkt door een introvert karakter. Het is voor een groot deel omsloten door een groenstrook van aanzienlijke

breedte. Deze bestaat uit bomen maar ook uit een significante hoeveelheid ondergroei. Het gebied zondert zich hierdoor af van haar omgeving en is minimaal verbonden met zowel de Europaweg als de Zwemmerslaan.

In het plan gebied of in de directe omgeving van het plangebied bevinden zich geen monumenten of cultuurhistorisch waardevolle objecten.

4.9.3 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat het bestemmingsplan voor wat betreft cultuurhistorie uitvoerbaar is.

4.10 Archeologie

4.10.1 Inleiding

Deze paragraaf beschrijft het aspect archeologie. Als eerste komt het relevante beleid aan bod. Daarna komen de Haarlemse bodem en de verwachtingswaarde in het plangebied aan de orde.

4.10.2 De Haarlemse Bodem

Het huidige Haarlem ligt zowel op de oudste strandwal, 56 eeuwen geleden ontstaan, als de op één na oudste strandwal van Nederland. Op deze strandwallen bouwden jagers en vissers in de nieuwe steentijd (vanaf 3600 v. Chr.) eenvoudige onderkomens. Vanaf de bronstijd (2000-800 v. Chr.) legden de mensen akkers aan en bouwden ze boerderijen. Vele eeuwen later, vanaf de Karolingische tijd, ontstond op een strategische plek aan het Spaarne de nederzetting Haarlooheim. Haarlooheim, wat huis(en) op een open plek in een op zandgrond gelegen bos betekent, is later verbasterd tot Haarlem. Haarlem ontwikkelde zich al snel tot een belangrijke stad in Holland en kreeg in 1245 stadsrechten. De resten van woningen, huisraad en andere sporen van vroegere bewoning zijn in de loop der eeuwen door natuurlijke processen en kunstmatige ophogingen verborgen geraakt in de Haarlemse bodem. Zo is de Haarlemse bodem een opeenstapeling geworden van diverse lagen van 56 eeuwen bewoningsgeschiedenis.

4.10.3 Verwachtingswaarde plangebied








Het plangebied (blauw omcirkeld op onderstaande afbeelding) bevindt zich in een gebied dat op de Archeologische Beleidskaart Haarlem (ABH) omschreven wordt als 'categorie 4' en 'categorie 2'.

Categorie 4 (geel) betreft de strandvlakte gelegen tussen de oudste en de op een na oudste strandwal van Nederland. Archeologische vondsten hier hebben aangetoond dat in deze zone archeologische waarden te verwachten zijn in een relatief lagere dichtheid. Om die reden is hier een regime van toepassing door middel van het verbinden van voorwaarden aan een bouw-, aanleg- en/of sloopvergunning bij bodemroerende activiteiten met een oppervlakte groter dan 2.500 m² en dieper dan 30 cm onder het maaiveld.

Categorie 2 (rood) betreft terreinen die zowel op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten als op de Cultuur Historische Waardenkaart

(CHW) van de provincie Noord-Holland vermeld staan. Om die reden is hier een regime van toepassing door middel van het verbinden van voorwaarden aan een bouw-, aanleg- en/of sloopvergunning bij bodemroerende activiteiten met een oppervlakte groter dan 50 m² en dieper dan 30 cm onder het maaiveld. De archeologische sporen op terreinen van categorie 2 leveren een belangrijke bijdrage aan de bewoningsgeschiedenis van het gehele grondgebied van de huidige gemeente Haarlem. Er dient hier gestreefd te worden naar behoud. Gezien de aard van deze archeologische waarden, geldt hier een regime dat door middel van het verbinden van voorwaarden aan een bouw-, aanleg- en/of sloopvergunning bij bodemroerende activiteiten met een oppervlakte groter dan 50 m² en dieper dan 30 cm onder het maaiveld van toepassing is.



	cat. 1 a - Bij bodemverstorende activiteiten van 0 m ³ dieper dan 30 cm -maaiveld dient een archeologisch rapport te worden overlegd (bouwverbod, tenzij ontheffing).
	cat. 1 b - Bij bodemverstorende activiteiten van 0 m ³ dieper dan 30 cm -maaiveld dient een archeologisch rapport te worden overlegd.
	cat. 2 - Bij bodemverstorende activiteiten van meer dan 50 m ³ en dieper dan 30 cm -maaiveld dient archeologisch rapport te worden uitgevoerd.
	cat. 3 - Bij bodemverstorende activiteiten van meer dan 500 m ³ en dieper dan 30 cm -maaiveld dient archeologisch rapport te worden uitgevoerd.
	cat. 4 - Bij bodemverstorende activiteiten van meer dan 2.500 m ³ en dieper dan 30 cm -maaiveld dient archeologisch rapport te worden uitgevoerd.
	cat. 5 - Bij bodemverstorende activiteiten van meer dan 10.000 m ³ en dieper dan 30 cm -maaiveld dient archeologisch rapport te worden uitgevoerd.
	cat. 6 - Water archeologievrij

4.10.4 Onderzoek

Door IDDS archeologie is in november 2021 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd (zie Bijlage 10). De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek.

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat er in het plangebied drie archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn:

1. Zone 1 omvat de top en de flank van de duin (of duinen): Rekening houdend met een veiligheidsmarge van 0,3 m wordt vervolgonderzoek geadviseerd bij bodemverstorende werkzaamheden die dieper reiken dan 1,1 m -mv (-0,9 m NAP).
2. Zone 2 omvat de strandvlakte en de delen van het plangebied waar de top van het veen de hoogste ligging heeft: Advies voor vervolgonderzoek bij bodemverstorende werkzaamheden die dieper reiken dan 1,7 m -mv (-1,6 m NAP).
3. Zone 3 omvat de strandvlakte naast het duin (de duinen): Advies voor vervolgonderzoek bij bodemverstorende werkzaamheden die dieper reiken dan 3,3 m -mv (-3,1 m NAP).

Om met de dubbelbestemmingen voor archeologie aan te sluiten bij de resultaten van het uitgevoerde archeologisch onderzoek, is voor de oostelijke helft van het plangebied uitgegaan van Archeologie 2 en voor de westelijke helft van Archeologie 3.

Bij de dubbelbestemming archeologie 2 geldt een vergunningplicht bij een oppervlak van 50 m² en meer en dieper dan 30 cm beneden maaiveld. Bij de dubbelbestemming archeologie 3 geldt een vergunningplicht bij een oppervlak van 500 m² en meer en dieper dan 30 cm beneden maaiveld.

4.10.5 Conclusie

Op basis van het archeologisch onderzoek wordt geconcludeerd dat er drie archeologisch relevante niveaus binnen het plangebied aanwezig zijn. In de regels is de dubbelbestemming archeologie opgenomen en bepaald wanneer aanvullend onderzoek nodig is. De voorwaarden voor aanvullend onderzoek, zoals opgenomen in de dubbelbestemming, sluiten aan op de uitkomsten van het archeologisch onderzoek.

4.11 Groenparagraaf

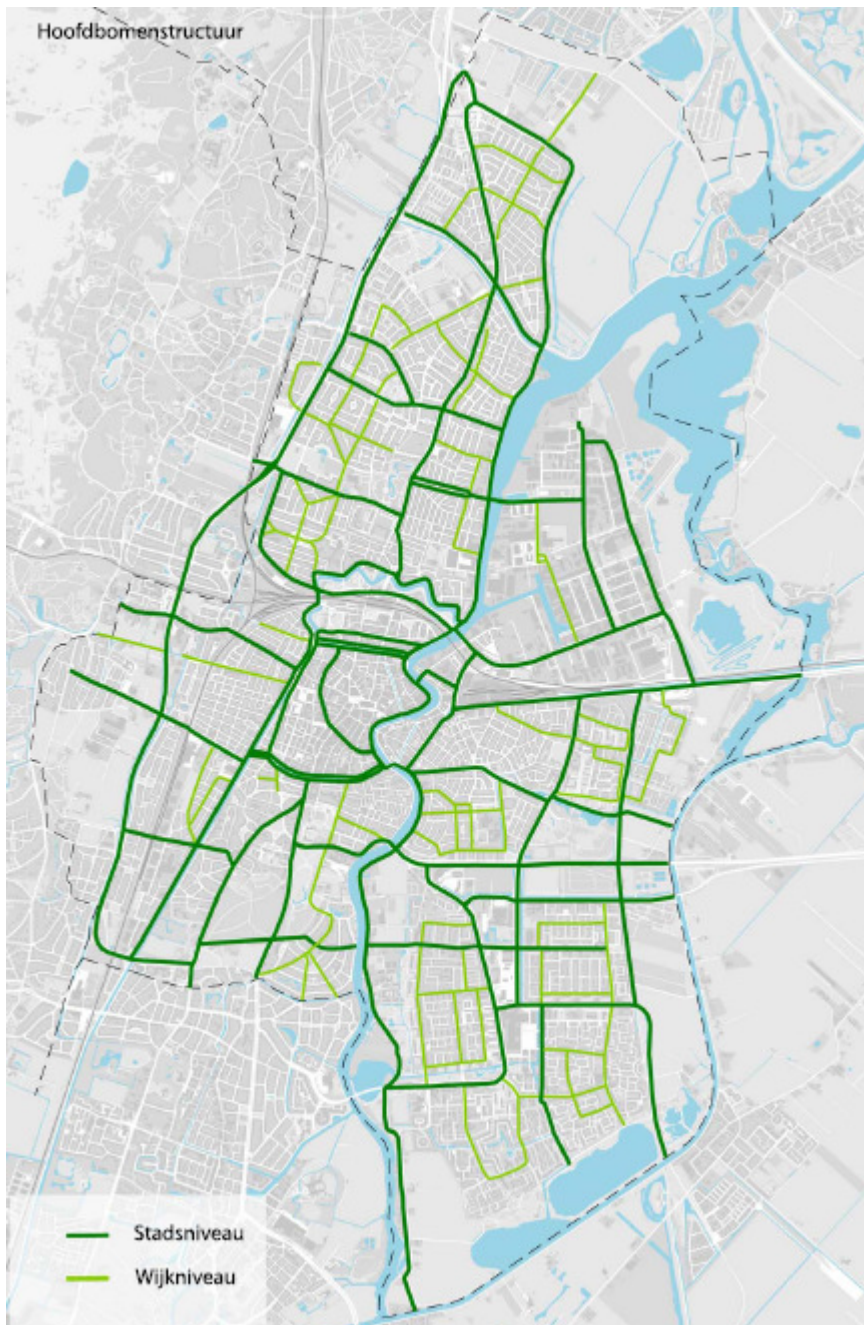
4.11.1 Hoofdgroenstructuur

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.

Eind jaren 50 van de vorige eeuw wordt het structuurplan voor de ontwikkeling van Schalkwijk vastgesteld; het gebied omvat circa tien- tot twaalfduizend woningen voor ca. 40.000 inwoners en gaat bestaan uit vier als woonwijk functionerende kwadranten, gelegen om een middengebied met ondersteunende stedelijke functies, omringd door een groengebied (de 'Groene Zoom'). De Groene Zoom vervult een belangrijke rol als recreatieruimte voor bewoners van het hoogstedelijke Schalkwijk. Het is daarnaast karakteristiek voor de opzet van het gebied en creëert een uniek uitzicht over het landschap op de typerende bebouwing. De Groene Zoom vertegenwoordigt in de stedelijke structuur een belangrijke functie door de ecologische, recreatieve en ruimtelijke kwaliteit.

Bomenbeleidsplan

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 scheidt samenhang in de uitvoering van het bomenbeleid. Uitgangspunt voor de bomenstructuur is de verdere uitbouw en verbetering van het Haarlemse bomenbestand. Uit onderstaande kaart is af te leiden dat het plangebied onderdeel uitmaakt van de hoofdgroenstructuur van de stad.



4.11.2 Groen in het plangebied

Om optimaal gebruik te maken van de ligging aan de Groene Zoom, wordt de Groene Zoom als het ware het plangebied in getrokken tot aan de Zwemmerslaan. Het plangebied wordt hierdoor de overgang tussen de buitengebied (de Groene zoom rond Schalkwijk) en het stedelijk gebied van Schalkwijk. De overgang tussen buitengebied en stedelijk gebied komt ook tot uitdrukking in de beleving vanaf de Europaweg. Deze entree van Haarlem (komende vanuit Heemstede) krijgt tot aan de Zwemmerslaan een duidelijk groen karakter. De bebouwing van de Toekomstwijk wordt daartoe om gepaste afstand van de Europaweg geplaatst.

Op het terrein van de nieuwe toekomstwijk staan momenteel meer dan 100

fraaie, volwassen bomen. Ze zijn een restant van de vroegere tuinen rondom de middelbare school die hier tot 2012 stond. Deze bomen zullen voor een groot deel de sfeer van de nieuwe woonwijk bepalen. Ze zijn een van de belangrijkste kwaliteiten van de nieuwe buurt, en dienen daarom heel zorgvuldig ingepast te worden in de bebouwing. Dit uitgangspunt staat aan de basis van de ontwikkeling. De woningen worden zoveel mogelijk tussen de bomen geplaatst. Zo zullen de bestaande bomen, meer dan de nieuwe woningen, uiteindelijk het beeld van de toekomstwijk bepalen. In 2017 zijn alle bomen binnen het plangebied geïnventariseerd. Uit de Kaart Monumentale bomen van Haarlem blijkt dat binnen het plangebied geen bomen staan die de status van monumentale of waardevolle boom hebben.

De aanwezige bomen worden zoveel mogelijk op hun huidige plek gehandhaafd. Daar waar de nieuwe bebouwing over bestaande bomen heen wordt geprojecteerd zullen deze bomen binnen het plangebied of elders in Schalkwijk worden verplaatst. Het kappen van bomen wordt alleen gedaan met een onderbouwing van bomenonderzoek en/of een Boom Effect Analyse. Indien bomen worden gekapt, worden deze op gelijkwaardige wijze in het plangebied of elders in Schalkwijk gecompenseerd. Deze eisen zal worden meegenomen in het SPvE en de aanbesteding van het te ontwikkelen gebied.

4.11.3 Conclusie

De Groene Zoom wordt het plangebied ingetrokken tot aan de Zwemmerslaan. Bestaande bomen worden zoveel mogelijk behouden en het plan wordt om de bestaande bomen heen ontwikkeld. Waar mogelijk worden bomen binnen het plangebied verplaatst. Slechte bomen worden gekapt of uitgedund en elders in Schalkwijk gecompenseerd. Bij het in de markt zetten van de ontwikkeling zal als eis worden opgenomen dat de als "te behouden bomen" aangemerkte bomen moeten blijven staan of verplaatst moeten worden. Ook wanneer sprake is van het kappen van bomen, zal compensatie moeten plaatsvinden.

4.12 Natuurwaarden

4.12.1 Inleiding

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. Op grond van deze wet zijn de Natura 2000-gebieden beschermd. Daarnaast regelt de Wet natuurbescherming ook de bescherming van planten- en diersoorten. In deze wet zijn de EU-richtlijnen voor de bescherming van soorten opgenomen (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn). Nationaal beschermde soorten vallen ook onder deze wet. De doelstelling is de bescherming en behoud van in het wild levende planten en dieren. Het uitgangspunt van de wet is 'nee, tenzij'. Dit betekent dat activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten zonder ontheffing verboden zijn. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dienen vooraf de effecten op Natura 2000-gebieden onderzocht te worden. Ook dient vooraf onderzocht te worden of en welke beschermde dier- en plantensoorten voorkomen, wat hun beschermingsstatus is en wat de effecten zijn van de ingreep op het voortbestaan van de gevonden soorten.

4.12.2 Beleid

Met betrekking tot gebiedsbescherming is de ligging van de aangewezen Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen Ecologische Hoofdstructuur) van belang.

Beschermde planten en dieren (en hun verblijfsplaatsen) mogen als gevolg van een ruimtelijk plan niet verstoord worden. Voor soorten die vermeld staan op bijlage IV van de Habitatrictlijn, zoals vleermuizen, en een aantal Rode-Lijst soorten is een zware bescherming opgenomen.

4.12.3 Onderzoek

Gebiedsbescherming

Bij de voorbereiding van het bestemmingsplan is door IDDS op 4 augustus 2021 onderzoek uitgevoerd naar gebiedsbescherming (zie Bijlage 11). Het plangebied maakt geen onderdeel uit van Natura 2000-gebied of het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De ingreep leidt niet tot een fysieke afname van oppervlakte aangewezen habitattypen in Natura 2000-gebieden of het NNN en heeft geen significant verstorend effect op soorten.

Depositie stikstof

Eventuele stikstofdepositie in zowel de aanleg- als de gebruiksfase is onderzocht. De resultaten zijn vastgelegd in het rapport van IDDS van 15 maart 2023 (zie Bijlage 12). De conclusie luidt dat geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden worden getroffen door deze ontwikkeling. De rekenool geeft op basis van de opgestelde input, geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Als gevolg van het planvoornemen treedt daarom geen toename van de stikstofdepositie op in Natura 2000-gebied.

Soorten

Om de effecten op beschermde planten en dieren in beeld te brengen heeft IDDS op 4 augustus 2021 een bureaustudie en biotooptoets uitgevoerd (zie Bijlage 11). Uit dit onderzoek komt naar voren dat in het plangebied geschikte leefgebied vormt voor de beschermde dagvlinder de grote vos. Deze vlindersoort heeft als waardplant wilgenbomen en die zijn in het plangebied aanwezig. Tevens vormt de rijke kruidenvegetatie een goed leefgebied voor de soort. Indien de wilgen in het plangebied behouden blijven, is nader onderzoek niet noodzakelijk. In geval dat de wilgen gekapt dienen te worden, zal nader onderzoek moeten uitwijzen of de grote vos het plangebied gebruikt als leef- en voortplantingsgebied. Tevens kunnen binnen het plangebied vogels zonder jaarrond beschermd nest broeden. Algemene vogelsoorten die broeden zijn gedurende deze tijd beschermd (15 maart – 15 augustus). Het advies luidt om de werkzaamheden buiten dit broedseizoen te laten plaatsvinden of voor het broedseizoen te beginnen en continu door te werken tijdens het broedseizoen zodat vogels niet tot broeden komen in het plangebied. Indien het niet mogelijk is om de werkzaamheden buiten het broedseizoen te starten, dient er een broedvogelinventarisatie gedaan te worden door een deskundig ecooloog.

Omdat de kap van deze wilgen op dit moment niet uitgesloten kan worden, is er een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de grote vos (zie Bijlage 13). Op

basis van dit onderzoek wordt geconcludeerd dat in het plangebied en binnen de versturende invloedssfeer van de werkzaamheden geen individuen van de grote vos zijn aangetroffen. Er is voor deze soort geen ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig om de werkzaamheden uit te kunnen voeren.

4.12.4 Conclusie

Vanuit de ontwikkeling zal geen effect ontstaan op de doelstellingen van de Natura 2000. Er is geen vergunning van de Wet natuurbescherming nodig of een verklaring van geen bedenkingen voor het voornemen. Het onderwerp ecologie vormt geen beletsel voor realisatie van het plan.

4.13 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.

Ook zijn er beperkingengebieden opgenomen voor het gebruik van gebouwen opgenomen. Dit zijn de LIB-zones. Er zijn 5 zones: LIB 1 tot en met 5. Deze zones beperken het gebruik voor (beperkt) kwetsbare objecten, geluidgevoelige gebouwen en kent een afwegingsgebied voor geluid en externe veiligheid.

4.13.1 Conclusie

Het voorliggende plangebied ligt niet in een van de LIB-zones of zones voor beperking van vogelaantrekkende bestemmingen.

4.14 Kabels, leidingen straalpaden en andere belemmeringen

Om de bedrijfszekerheid en de continuïteit van het transport door kabels en leidingen te garanderen, krijgen grote kabels en leidingen in bestemmingsplannen een planologische bescherming door middel van een dubbelbestemming. Binnen die dubbelbestemming mag niet zonder toestemming worden gebouwd of gegraven, waarmee de belangen van de kabel- en leidingbeheerders én van de eindafnemers worden beschermd.

Uit de inventarisatie van de kabels en leidingen komt naar voren dat zich met name aan de noord- en westrand van het plangebied serieuze ondergrondse infra, met een bijzondere functie bevindt. Aan de noordzijde van het gebied loopt een grote waterleiding vanuit de waterleidingduinen richting Amsterdam. Ten westen van het gebied ligt een gasleiding, deze kent een hinderzonering (zie ook paragraaf 4.5) waar rekening mee dient te worden gehouden.

De ligging van waterleiding langs de Boerhaavelaan, met de bijbehorende beschermingszone vormt de plangrens aan de noordzijde. Hiermee is zeker gesteld dat de ontwikkeling de waterleiding niet negatief beïnvloed. Voor de aardgastransportleiding is een dubbelbestemming voor de risicozone opgenomen.

4.14.1 Conclusie

Het plan is voor wat betreft het aspect kabels, leidingen straalpaden en andere belemmeringen uitvoerbaar. Voor meer informatie over de gasleiding paragraaf 4.5.

4.15 Niet-gesprongen explosieven

Uit een historisch vooronderzoek naar ontplofbare oorlogsresten binnen de gemeente Haarlem, een beleidskaart en aanvullende bronnen, blijkt dat het plangebied onverdacht is op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten (OO) uit de Tweede Wereldoorlog. Verder onderzoek is daardoor niet noodzakelijk alvorens met de geplande civieltechnische werkzaamheden kan worden gestart.

4.15.1 Conclusie

Het plan is voor wat betreft niet-gesprongen explosieven uitvoerbaar.

4.16 Mer-beoordeling

4.16.1 Inleiding

In Nederland is het verplicht om de effecten op het milieu volwaardig onderdeel te laten zijn van de voorbereiding en de besluitvorming over ruimtelijke plannen. Daarvoor is in de Wet milieubeheer de methodiek van de milieueffectrapportage (m.e.r.) opgenomen. De voorgenomen ontwikkeling is niet direct m.e.r. beoordelingsplichtig op basis van het onderdeel 'aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'. Echter, omdat de voorgenomen ontwikkeling wel valt onder de noemer van een 'stedelijk ontwikkelingsproject', is een vormvrije m.e.r.-beoordeling verplicht. De vormvrije m.e.r.-beoordeling is in feite een beknopte opsomming van de beoordeling van de ontwikkeling op verschillende milieuaspecten. Het Besluit m.e.r. en de Wet milieubeheer zijn per 7 juli 2017 gewijzigd. Gemeenten zijn thans verplicht om een expliciet besluit te nemen over het al dan niet opstellen van een milieueffectrapport (Mer).

4.16.2 Onderzoek

In onderstaande tabel worden de mogelijke milieueffecten behandeld. Eerst wordt een beschrijving gegeven van de kenmerken van de activiteit en de plaats van de activiteit. Vervolgens wordt ingegaan op de kenmerken van de gevolgen van de activiteit. Hierbij wordt gekeken of er mogelijk (belangrijke) nadelige milieugevolgen ontstaan en of er mitigerende maatregelen kunnen worden genomen om eventueel het milieueffect te verminderen of teniet te doen.

Kenmerken van het project

Criteria	Toets
Omvang van het project	De onderhavige ontwikkeling heeft betrekking op 2,5 hectare en de bouw van maximaal 160 woningen. Het project blijft ver onder de drempelwaarde van 100 hectare en 2.000 woningen.
Cumulatie met andere projecten	Geen
Gebruik van natuurlijke hulpbronnen	Voor de bouw worden reguliere natuurlijke hulpbronnen gebruikt als bouw materiaal (beton, hout, grond).
Productie afvalstoffen	Enkel relevant tijdens de bouw.
Verontreiniging en hinder	Tijdens de aanlegfase is er mogelijk sprake van tijdelijke hinder als gevolg van bouwverkeer en bouw- en sloopwerkzaamheden. Significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden zijn echter niet aan de orde, hetgeen blijkt uit de natuurtoets en de uitgevoerde Aeriusberekening. Ten aanzien van de toekomstige gebruiksfase kan op basis van de uitgevoerde omgevingsonderzoeken worden geconcludeerd dat er geen onevenredige verontreiniging en hinder zullen optreden. Zie voorgaande paragrafen in dit hoofdstuk.

Plaats van het project	
Criteria	Toets
Bestaand grondgebruik	School/braakliggend terrein/Tiny Houses
Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied	Door middel van ecologisch onderzoek en aanvullend ecologisch onderzoek is beoordeeld of sprake is van beschermde natuurwaarden in het plangebied. Met inachtneming van de zorgplicht kan het plan worden uitgevoerd zonder significant negatieve effecten op de flora en fauna.

Kenmerken van potentiële effect	
Criteria	Toets

Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking)	De potentiële negatieve effecten zijn beperkt en uitsluitend lokaal van aard. Daarnaast is een tijdelijk effect gedurende de aanlegfase mogelijk. Gelet op de aard van de omgeving, waarbij gevoelige, waardevolle en woongebieden niet binnen het bereik van de potentiële effecten gelegen zijn, is het bereik van het potentiële negatieve effect zeer beperkt te noemen.
Grensoverschrijdende karakter van het effect	Geen
Waarschijnlijkheid van het effect	Van onevenredige negatieve effecten voor de omgeving is geen sprake
Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect	De bouwfase levert tijdelijke effecten op. Na de bouwfase verdwijnen deze effecten. In de gebruiksfase treedt een permanent effect op ten aanzien van verkeer. De effecten van verkeer op de luchtkwaliteit en geluid zijn beperkt.

4.16.3 Conclusie

Gezien de te verwachten effecten zijn er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Nadere analyse in een MER/m.e.r.-beoordeling is niet noodzakelijk.

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

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 verder 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 verdere 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 moeten alle bestemmingsplannen voldoen aan landelijk vastgestelde standaarden. In de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen 2012 (SVBP2012) zijn de hoofdgroepen van bestemmingen bepaald, zoals Wonen, Bedrijven e.d. Ook geeft de SVBP2012 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 over de toegelaten bebouwing. De verbeelding heeft een ondersteunende rol voor de toepassing van de regels en ook 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 iedereen volledig toegankelijk en raadpleegbaar zijn: www.ruimtelijkeplannen.nl. Hiertoe moeten alle bestemmingsplannen voldoen aan landelijk vastgestelde standaarden. In de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP2012) zijn de hoofdgroepen van bestemmingen bepaald, zoals Wonen, Bedrijven e.d. Ook geeft de SVBP2012 bindende standaarden voor de opbouw en de verbeelding van het bestemmingsplan, zo ook voor de regels.

De regels en verbeelding zijn in dit bestemmingsplan globaal opgezet en maken verschillende stedenbouwkundige invullingen mogelijk. Nadat de ontwikkeling is vergund cq uitgevoerd wordt een meer op maat gesneden bestemmingsplan vastgesteld.

De regels van het bestemmingsplan vallen op grond van de SVBP2012 in vier 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

Artikel 1 Begrippen

Dit artikel definieert de begrippen 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 begrippen toegekende betekenis. Voor zover er geen begrippen zijn gedefinieerd wordt aangesloten bij het normaal spraakgebruik.

Artikel 2 Wijze van meten

Dit artikel geeft aan hoe hoogte- en andere maten gemeten moeten worden. Een aantal bepalingen schrijft de regeling SVBP2012 dwingend voor.

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

Artikel 3 Groen

De openbare groen gebieden zijn specifiek bestemd als 'groen', dit betreft de aanwezige bomen aan de westzijde en in te richten grasgebieden, oevers en taluds in het plangebied. In de bestemming groen is tevens water toegestaan, alsmede ondersteunde voorzieningen van het groengebied als (fiets)paden, bruggen, straatmeubilair en speelvoorzieningen. Tot slot is het mogelijk om een toegangsweg naar de ondergrondse parkeergarage aan te leggen.

Artikel 4 Wonen

Wonen en andere activiteiten

Deze bestemming is bedoeld om het wonen binnen het plangebied toe te staan.

Beroepsmatige activiteiten aan huis, gastouderopvang en bed & breakfast zijn binnen de bestemming 'wonen' toegestaan onder de voorwaarde dat deze activiteiten ondergeschikt zijn aan het wonen. In deze bestemming zijn tevens de benodigde bijbehorende voorzieningen toegestaan zoals groenvoorzieningen, waterlopen, waterpartijen, parkeervoorzieningen, bergingen, tuinen en erven. Ook is het mogelijk om in het te realiseren appartementengebouw 100 m² aan multifunctioneel programma te realiseren (daghoreca cursus- en workshop ruimte, informatiecentrum over de toekomstwijk of een seats to meet achtig werkconcept). Dit multifunctionele programma heeft als doel het creëren van sociaal maatschappelijke verbinding dan wel het creëren van saamhorigheid in de buurt.

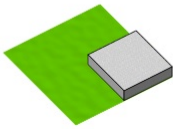
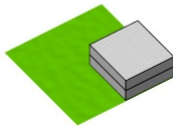
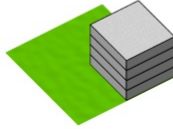
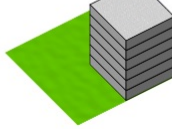
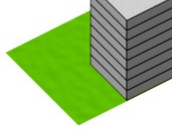
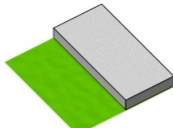
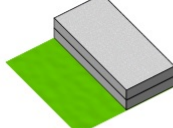
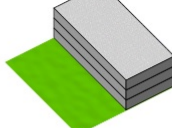
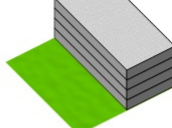
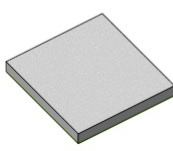
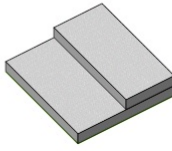
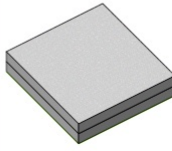
Ondergrondse parkeergarage en gemeenschappelijke berging

Verder is er een gebied aangewezen waar een ondergrondse parkeergarage gerealiseerd kan worden en is er ruimte voor het bouwen van een gemeenschappelijke berging bedoeld voor het beheer van het groen en het verzorgen van dieren.

Floorspace-index en Groundspace-index

In de regels is er een bepaling opgenomen over de maximale Floorspace-index en Ground Space Index. Om te voorkomen dat een ongewenst hoge dichtheid ontstaat wordt gewerkt met een Floor Space Index en Ground Space Index. De Floor Space Index (FSI) laat zien hoe zich de vloeroppervlakte (de oppervlakte van alle verdiepingen samen) zich verhoudt tot de terreinoppervlakte, ongeacht de functie en ongeacht de gebruiksintensiteit. Als een terrein helemaal wordt bebouwd met 1 bouwlaag is de FSI 1. Als een terrein voor de helft wordt bebouwd, maar met 2 bouwlagen is de FSI ook 1.

Parallel aan het berekenen van de FSI kan ook de Ground Space index (GSI) worden berekend. Deze index geeft aan welk aandeel van een gebied bebouwd is. Het is de footprint van de bebouwing gedeeld door de terreinoppervlakte. De GSI is dus ook een dichtheids-index. In onderstaande afbeelding is visueel weergegeven wat FSE en GSI is.

FSI \ GSI	0.25 25%	0.5 50%	1 100%	1.5 150%	2 200%
25%					
50%	not possible				
100%	not possible	not possible			

Warmtepomp

Er is een afwijkingsbevoegdheid opgenomen voor het toepassen van warmtepompen, als er is aangetoond dat er geen geluidoverlast ontstaat.

Overgang nieuwbouwen bestaande bouw

Om een goede overgang te creëren tussen de nieuwbouw en de bestaande bebouwing aan de zuidzijde van het plangebied mag tot een afstand van 40 meter vanaf de zuidelijke grens van het plangebied de bouwhoogte niet hoger zijn dan 10 meter. De eerste 5 meter van dit gebied mag helemaal niet worden bebouwd. Omdat het te ontwikkelen gebied noord-zuid is georiënteerd (Europaweg in het noorden en Watermolenplantsoen in het zuiden) zal er op de bestaande bebouwing, als gevolg van de nieuwbouw, geen schaduwwerking zijn.

Artikel 5 Waarde – Archeologie

De aanwezige archeologische verwachtingswaarden krijgen bescherming door het toekennen van de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' en 'Waarde – Archeologie 4'. 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.

Voor de als 'Waarde – Archeologie 2' aangewezen gronden geldt dat bij plannen waarbij bodemversturende activiteiten plaatsvinden van 50 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 2' toegekend.

Voor de als 'Waarde – Archeologie 2' aangewezen gronden geldt dat bij plannen waarbij bodemversturende 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.

5.2.3 Hoofdstuk 3: Algemene regels

In dit hoofdstuk worden, in aanvulling op de bestemmingsbepalingen, aanvullende regels gesteld.

Anti-dubbeltelregel

In deze regel is vastgelegd dat grond die in aanmerking moest worden genomen bij het verlenen van een bouwvergunning, waarvan de uitvoering heeft plaatsgevonden of alsnog kan plaatsvinden, bij de beoordeling van een andere aanvraag om bouwvergunning niet opnieuw in beschouwing mag worden genomen. Dit is bijvoorbeeld om te voorkomen dat telkens opnieuw een uitbreiding wordt toegestaan.

Algemene gebruiksregels

De bepalingen in de algemene regels over ongewenst gebruik van gronden gelden in alle gevallen.

Algemene aanduidingsregels.

Aanvullend op de (algemene) bouwregels gelden bijzondere bouwregels die met een aanduiding in de geometrische plaatsbepaling zijn weergegeven, in dit geval vanwege externe veiligheid van een LPG tanksation.

Algemene afwijkingsregels.

Dit artikel is een aanvulling op de ontheffingsregels uit de bestemmingen waarin nog een aantal algemene ontheffingen is opgenomen. Het betreft hier een standaardregeling die het mogelijk maakt om bij de uitvoering van bouwplannen beperkte afwijkingen van het plan toe te staan. Als voorbeeld kunnen genoemd worden een geringe overschrijding van de toegestane bouwhoogte of het mogelijk maken van de bouw van schakelkastjes (nutsgebouwtje) in het openbare gebied.

Overige regels

Parkeren

Lid 10.1 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 10.1.3 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 10.1.4 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 10.2 Overige voorwaardelijke verplichtingen.

Het betreft een voorwaardelijke verplichting ten aanzien van:

- het in gebruik nemen van een woning, ter minimalisering van geluidsoverlast;
- het voorkomen van lichthinder afkomstig van het naastgelegen sportterrein;
- de wijze van aanleg van de ondergrondse parkeergarage om te voorkomen dat onevenredig nadelige effecten in grondwaterstromen ontstaan;
- de inrichting openbare ruimte.

5.2.4 Hoofdstuk 4: Overgangsrecht en slotregels

In het overgangsrecht is een regeling opgenomen voor bebouwing en gebruik dat al bestond bij het opstellen van het plan, maar dat strijdig is met de opgenomen regeling. Onder bepaalde voorwaarden mag deze strijdige bebouwing en/of strijdig gebruik worden voortgezet of gewijzigd. In de slotregel is de officiële naam van het plan bepaald. Onder deze naam kan het bestemmingsplan worden aangehaald.

5.2.5 Verbeelding

De verbeelding is globaal opgezet. De maximale bouwhoogte is op de verbeelding weergegeven en een gebied waarbinnen de woningen en een ondergrondse parkeergarage kunnen komen.

Hoofdstuk 6 UITVOERBAARHEID

6.1 Economische uitvoerbaarheid

Bij ontwikkelingen die door middel van 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 de gewenste realisatie van maximaal 160 woningen met bijbehorende voorzieningen. Er is hierdoor 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 zijn. De gemeente Haarlem verkoopt de gronden die behoren tot het voorliggende plangebied. als onderdeel van de koop zal tussen de gemeente en de ontwikkelpartij een anterieure overeenkomst worden gesloten waarin ingegaan wordt op het kostenverhaal. Hiermee zijn de kosten van de ontwikkeling anderszins verzekerd.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Het bestemmingsplan doorloopt de wettelijk vastgelegde procedure, waarmee de maatschappelijke uitvoerbaarheid aangetoond kan worden.

Overleg met de omgeving

In juli 2017 is voor de ontwikkeling een marktconsultatie gehouden en een ambitiesessie met stakeholders uit de omgeving. De centrale vraag in deze bijeenkomsten was: Wat is een Toekomstwijk.

De marktpartijen noemden:

- Het centraal stellen van de toekomstig bewoner.
- Het toepassen van innovatieve technieken om hoge duurzaamheidsprestaties te halen.
- Een nieuwe manier van kijken naar (beleggings)waarde.

De Haarlemse organisaties noemden:

- Een wijk waar bewoners samen kunnen leven.
- Een wijk waar (technische) innovaties op het gebied van duurzaamheid toegepast worden.
- Een wijk waar gezondheid van mensen centraal staat.

Op 3 oktober 2019 was er een brede brainstormsessie met 40 stakeholders in Molenwijk voor Panorama Lokaal. De belangrijkste punten die tijdens deze bijeenkomst zijn opgehaald zijn:

- Maak beter gebruik van de beschikbare ruimte;
- Maak de Groene Zoom beleefbaar!;
- Verbeter het imago van Schalkwijk;
- Zorg voor spontane laagdrempelige ontmoetingsruimtes;
- Hoe rekening met alle doelgroepen;
- Gebruik 'Het kan in Schalkwijk' als motto;
- Verbind alle initiatieven in het gebied om samenhang te creëren;
- Neem een voorloper als voorbeeld om tijdswinst te halen

Deze inbreng is meegenomen bij het opstellen van dit bestemmingsplan en bij het concept Stedenbouwkundig Programma van Eisen (SPvE). Op 8 maart 2023 vond in de Brandaris een informatieavond plaats over de ontwikkelingen in de Zwemmerslaan. Ruim 130 bewoners kwamen naar de school om kennis te nemen van het concept SPvE en het conceptontwerpbestemmingsplan voor de Zwemmerslaan. De stedenbouwkundigen van de gemeente vertelden in 'vogelvlucht' wat dit voor de Zwemmerslaan gaat betekenen en welke regels meegegeven worden voor degene die de woningen gaat maken. Na afloop hebben een aantal bewoners hun vragen en zorgen gedeeld. Naar aanleiding van de gedeelde zorgen is de maximale bouwhoogte aan de zuidzijde van het plangebied voor de eerste 40 meter beperkt tot 10 meter. De eerste 5 meter mag in zijn geheel niet bebouwd worden.

Overleg met instanties (wettelijk vooroverleg)

In het kader van het wettelijk vooroverleg ex. Artikel 3.1.1 Bro is het voorontwerp bestemmingsplan op 27 september 2022 verzonden aan:

- Provincie Noord-Holland;
- Hoogheemraadschap Rijnland;
- Rijkswaterstaat;
- Liander;
- Omgevingsdienst IJmond;
- Veiligheidsregio Kennemerland;
- Waternet;
- Luchtverkeersleiding Nederland;
- Gasunie;
- Wijkraad Europawijk;
- Wijkraad Molenwijk;

Een aantal instanties heeft aangegeven zich te kunnen vinden in het bestemmingsplan. Deze instanties zijn: provincie Noord-Holland, Waternet, Liander, PWN en Rijkswaterstaat. Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft een aantal opmerkingen gemaakt over de waterparagraaf. Het gaat om de onderwerpen: verhardingstoename, compensatie, rol van een groen dak, de keur en grondwateronttrekkingen. De waterparagraaf is hierop aangepast. De Omgevingsdienst IJmond en de Veiligheidsregio hebben eerder advies gegeven over het conceptrapport over de externe veiligheid. Deze adviezen zijn verwerkt in het definitieve rapport. Op 18 oktober 2022 heeft een gesprek plaatsgevonden met de wijkraden, waarin uitleg is gegeven over het bestemmingsplan en de voorgenomen ontwikkeling.

Zienswijzen

Het ontwerpbestemmingsplan volgt de uniforme openbare voorbereidingsprocedure die is beschreven in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb). Het ontwerpplan wordt gedurende 6 weken ter inzage gelegd. Een ieder wordt daarbij in de gelegenheid gesteld schriftelijk en/of mondeling zienswijzen op het plan naar voren te brengen. Eventueel ingediende zienswijzen worden voorzien van een passend antwoord.

Vervolg

Als de binnengekomen zienswijzen geen aanleiding geven om de bestemmingsplanprocedure te beëindigen, wordt het bestemmingsplan vastgesteld. De publicatie van het vaststellingsbesluit vindt (over het algemeen) plaats binnen twee weken na de vaststelling. Tijdens de daarop volgende inzagetermijn (6 weken) is het mogelijk beroep in te stellen bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS). Het vaststellingsbesluit treedt in werking op de eerste dag ná de dag waarop de beroepstermijn afloopt, tenzij er een voorlopige voorziening is aangevraagd.

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 over 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 Vergunningen, Toezicht en Handhaving niet alle illegale situaties tegelijk aanpakt, maar wel een werkbaar aantal zaken, wat 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 ook 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 vergunningsplichtige 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

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Bijlage 1 Lichthinderonderzoek



Visser & Van Dam
p.a. Dhr. G. Beentjes
Postbus 7
1850 AA Heiloo

Noordwijk, 14 juli 2021

Datum : 14 juli 2021
Kenmerk : A0908-07/BHO/not1
Auteur : Mevr. B. van den Hoed MSc
Vrijgave : ir. H.J. Breukelman MSc

Betreft: Verkenning Lichthinder Cajanuspad, Haarlem

Geachte heer Beentjes,

Hierbij hebben wij het genoegen u de notitie te presenteren voor de gewenste ontwikkeling van diverse woonblokken aan het Cajanuspad in Haarlem.

De desbetreffende locatie is onbebouwd en er zijn plannen voor de ontwikkeling van woningbouw. Voor het bestemmingsplan is er een onderzoek nodig naar de mogelijke lichthinder ten aanzien van het naastgelegen sportveld.

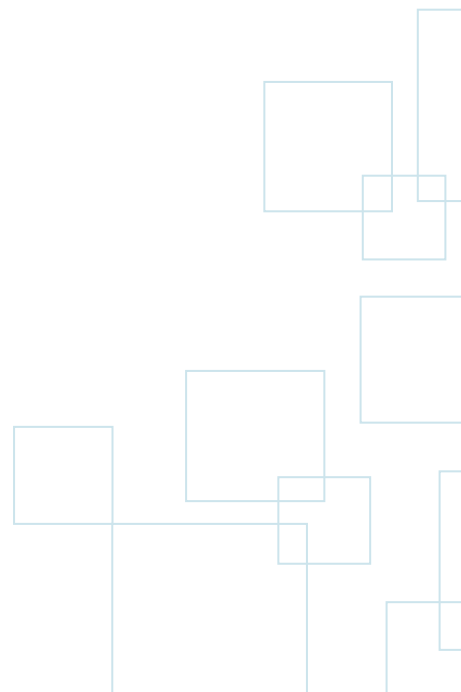
Wij hebben op basis van openbare stukken (bestemmingsplannen, omgevingsvergunningen etc.) een inventarisatie gemaakt van de omliggende verleende rechten. Tevens heeft er een locatiebezoek plaatsgevonden om de feitelijke situatie in beeld te brengen. Deze zijn zowel in tabelvorm als in een verbeelding weergegeven.

Met vriendelijke groet,

IDDS Ruimte & Ontwikkeling

A handwritten signature in purple ink, appearing to read 'J. Breukelman', is placed above the name of the signatory.

Jan Breukelman
(*Teamleider / Adviseur*)





Inhoudsopgave

1.	Aanleiding	3
2.	Wetgeving	5
2.1	Bedrijven en Milieuzonering.....	5
2.2	Richtafstanden.....	5
2.3	Funciemenging.....	6
3.	Inventarisatie	8
3.1	Planologische situatie.....	8
3.2	Feitelijk gebruik.....	10
4.	Aanbevelingen en conclusie	13

1. Aanleiding

Aan het Cajanuspad/Zwemmerslaan in Haarlem wordt een nieuwe woonwijk gerealiseerd (de Toekomstwijk). De opdrachtgever is voornemens om hier een woonprogramma met maximaal 150 woningen te realiseren. De totale omvang van het plangebied is circa 25.000 m².

De ontwikkeling vindt plaats op de volgende percelen:

- Haarlem Y 3112
- Deels Haarlem Y 4050

Om de ontwikkeling mogelijk te maken dient onderzoek plaats te vinden naar de mogelijke lichthinder van de naastgelegen sportvereniging op perceel:

- Haarlem Y 4195

In de toekomst wordt in het plangebied een nieuwe woonwijk gerealiseerd. Om te onderzoeken of er vanuit de milieuzonering beperkingen optreden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Reparatieplan C Haarlem 2020
- Reparatieplan B Haarlem 2019
- Gemeentelijk plan; bestemmingsplan 'Schalkwijk;
- Gemeentelijk plan; bestemmingsplan Schalkwijkerweg;
- Informatie vanuit Google Maps;
- Informatie vanuit ruimtelijkeplannen.nl.

Voor het onderzoeksgebied is er gekeken naar bovenstaand perceelnummer.



Figuur 1: Te onderzoeken plangebied

2. Wetgeving

De Wet milieubeheer beoogt milieuhinder ten gevolge van bedrijfsmatige activiteiten in de woonomgeving of ten opzichte van gevoelige functies zoals woningen zoveel mogelijk te voorkomen. Alle bedrijfsmatige activiteiten die in potentie hinder kunnen veroorzaken worden door middel van vergunningen of meldingen op basis van de Wet milieubeheer gereguleerd. In aanvulling op deze vergunningen of meldingen voorziet een 'goede ruimtelijke ordening' eveneens in het voorkomen van onvoorzienbare hinder bij gevoelige functies zoals wonen. Door bij nieuwe ontwikkelingen voldoende afstand in acht te nemen tussen milieubelastende activiteiten (bedrijven) en gevoelige functies (wonen) wordt hinder voorkomen. Met milieuzonering worden te allen tijde twee doelen gediend: niet alleen het voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar voor woningen, maar tevens het bieden van voldoende zekerheid aan bedrijven zodat zij hun activiteiten duurzaam kunnen (blijven) uitoefenen.

De beoordeling van lichthinder, vindt de wettelijke basis onder andere in deze wet. Voor de volledigheid wordt eerst de werkwijze van Bedrijven en milieuzonering beschreven om vervolgens specifiek in te zoomen op lichthinder.

2.1 Bedrijven en Milieuzonering

Bedrijfsmatige activiteiten zijn in de VNG-publicatie "Bedrijven en Milieuzonering" uit 2009 ingedeeld in een aantal categorieën met bijbehorende minimaal gewenste afstanden tot milieugevoelige functies. De indeling van de activiteiten is gebaseerd op de standaard bedrijfsindeling (SBI) van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Per milieucategorie geldt een minimaal gewenste afstand, een richtafstand. Deze richtafstand geldt tussen enerzijds de grens van de bestemming die bedrijven (of andere milieubelastende functies) toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een woning die volgens het bestemmingsplan of via vergunningvrij bouwen mogelijk is.

2.2 Richtafstanden

In de VNG-publicatie zijn de richtafstanden uit bijlage 1 'Richtafstandenlijst voor milieubelastende activiteiten' afgestemd op het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Een rustige woonwijk of een vergelijkbaar omgevingstype (zoals een rustig buitengebied, stiltegebied of natuurgebied) wordt gekenmerkt door functiescheiding: afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen er nauwelijks andere functies zoals bedrijven of kantoren voor.

Een locatie kan echter ook behoren tot het tweede omgevingstype 'gemengd gebied', dat gekarakteriseerd wordt door een matige tot sterke functiemenging. Hier komen direct naast woningen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als dit type worden beschouwd. De richtafstanden uit bijlage 1 van de VNG-publicatie kunnen in dat geval met één afstandsstap verlaagd worden zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat van een milieugevoelig object. Dit geldt in het bijzonder voor geluid, het milieuaspect dat voor de te hanteren richtafstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend is.

De omgeving van het plangebied kan op grond van zijn karakteristiek (bestaande bedrijvigheid en diverse bestaande bouwwerken met een verscheidenheid aan functies geschaard worden onder het omgevingstype gemengd gebied. De verwachting is ook dat deze karakteristiek na realisatie van toepassing blijft, gelet op de functiemenging. Dit betekent dat de volgende richtafstanden gelden:

Tabel 1: Richtafstanden bedrijven in relatie tot omgevingstype gemengd gebied

Milieucategorie	Richtafstand gemengd gebied [m]
1	0
2	10
3.1	30
3.2	50
4.1	100
4.2	200

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.

Bij de beoordeling van de richtafstanden dient niet alleen gekeken te worden naar de huidige situatie, maar eveneens naar de maximale planologische mogelijkheden van het bestemmingsplan. Immers, de milieuruimte dient niet ingeperkt te worden door de omliggende bedrijvigheid en visa versa. Daarbij geldt op grond van jurisprudentie wel dat gekeken dient te worden naar een 'representatieve invulling' van de maximale planologische mogelijkheden. Zie bijvoorbeeld de uitspraak van de Raad van State op 1 mei 2013, zaaknummer 201202866/1/R1, ECLI:NL:RVS:2013:BZ9083.

2.3 Functiemenging

In sommige gebieden wordt de menging van functies nagestreefd. Hierbij kan gedacht worden aan stadscentra, dorpskernen, winkelcentra, horecaconcentratiegebieden, zones met functiemenging langs stedelijke toegangswegen en (delen van) woongebieden met kleinschalige bedrijvigheid.

Hiervoor geldt onder de Staat van Bedrijfsactiviteiten van de VNG een andere, meer specifieke indeling, doordat zulke gebieden in schaal sterk kunnen verschillen. Hierbij zijn de activiteiten onderverdeeld in drie categorieën, A, B en C:

- A. Activiteiten die weinig belasting op het milieu hebben en welke aanpandig aan woningen kunnen worden uitgevoerd. De activiteiten vallen onder milieucategorie 1;
- B. Activiteiten die in gemengd gebied kunnen worden uitgeoefend, maar door de milieubelasting bouwkundig afgescheiden van woningen en andere gevoelige functies dingen plaats te vinden;
 - a. De activiteiten vallen in categorie 1 voor gevaar, in maximaal categorie 2 voor stof en geur, en in categorie 3.1 voor geluid; en

- C. Activiteiten zoals onder B, waarbij door een relatief grote verkeersaantrekkende werking een ontsluiting aan de hoofdinfrastructuur is aangewezen. Met een index voor verkeer van maximaal 2 goederen en 3 personen.

Hiervoor gelden vier aanvullende randvoorwaarden:

1. Het gaat om kleinschalige, meest ambachtelijke bedrijvigheid;
2. Productie en/of laad en loswerkzaamheden vinden alleen in de dag periode plaats;
3. De activiteiten (inclusief opslag) geschieden hoofdzakelijk in pandig; en
4. Activiteiten uit categorie C beschikken over een goede aansluiting op de hoofdinfrastructuur.

Lichthinder

Op grond van artikel 3.148 van het Activiteitenbesluit gelden duidelijke regels omtrent lichthinder. In het Activiteitenbesluit milieubeheer is het voorkomen van lichthinder geregeld, onder meer door voor te schrijven dat tussen 23.00 en 07.00 uur én indien geen sport wordt beoefend, de verlichting ten behoeve van sportbeoefening moet zijn uitgeschakeld. Deze tijden zijn uitputtend geregeld. Dit betekent dat het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift geen andere tijden mag opleggen waarop de verlichting uitgeschakeld moet zijn.

Lichthinder heeft drie verschillende effecten:

1. Hinder voor de mens;
2. Hinder/verstoring voor de natuur; en
3. Horizonvervuiling.

Hinder voor de mens is gebaseerd op het niet kunnen onttrekken aan het aanwezige kunstlicht, ondanks dat daar behoefte aan is. Hierin wordt een afweging gemaakt tussen maatschappelijke belangen en de hinderbeleving.

Hinder voor de natuur is voornamelijk van toepassing op nachtelijk kunstmatige verlichting. Dit kan het gedrag van dieren (negatief) beïnvloeden. Licht kan zorgen voor desoriëntatie, afstoting, aantrekking, migratie barrières of zelfs een negatieve invloed op de instandhoudingsdoelstellingen.

Horizonvervuiling heeft betrekking op de zichtbaarheid van licht op langere afstanden. Er is geen direct licht te meten, maar het licht is nog wel zichtbaar. Het gaat om afstanden van vijf tot tien kilometer op het land.

3. Inventarisatie

3.1 Planologische situatie

De eerste stap in de inventarisatie, is een onderzoek naar de reeds vergunde planologische situatie volgens de bestemmingsplannen. De onderstaande uitsnede geeft de huidige vergunde situatie weer. Het sportcomplex ten westen van het plangebied kent de enkelbestemming 'Recreatieve doeleinden, sportterrein'. Op het sportterrein is een voetbalvereniging gevestigd. Het perceel wat voor mogelijke lichthinder zorgt is: Haarlem Y 4195.

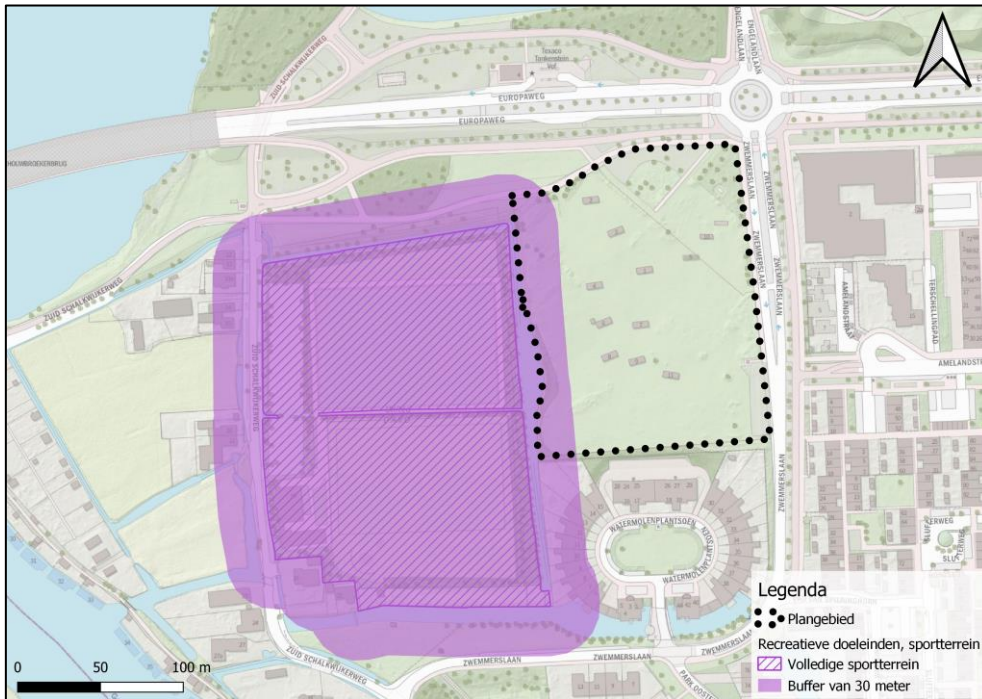


Figuur 2: Ten westen van het plangebied is een sportterrein gevestigd.

De enkelbestemming 'Recreatieve doeleinden, sportterrein' is buiten het aanwezige bebouwingsvlak bestemd voor *sportvelden en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zoals ondermeer fietssenstallingen, lichtmasten, ballenvangers en dug-outs.*

Volgens de regels behorende bij het bestemmingsplan 'Schalkwijkerweg' met identificatie: NL.IMRO.0392.OV9120020-va01 mag volgens artikel 16, lid 4 de hoogte van lichtmasten en antenne-installaties niet meer dan 18 meter bedragen. Wegens de realisatie van een nieuwe woonwijk dient er gekeken te worden naar de richtafstand van 30 meter (Veldsportcomplex (met verlichting)) vallend onder milieucategorie 3.1 vanuit de VNG.

Op basis van de gestelde richtafstand van 30 meter is er een buffer ingetekend in onderstaande afbeelding.



Figuur 3: Buffer lichthinder vanuit het naastgelegen sportveld.



Figuur 4: Buffer lichthinder vanuit het naastgelegen sportveld op het bestemmingsplan ontwerp

Op basis van de buffer rondom het sportveld komt naar voren dat de westelijke strook van het plangebied mogelijk beperkingen kent vanuit lichthinder. Hier wordt niet voldaan aan de richtafstand van 30 meter.

3.2 Feitelijk gebruik

In de huidige situatie is op het sportterrein enkel het noordelijke veld voorzien van lichtmasten. Wanneer de buffer van 30 meter verkleind wordt tot enkel dit sportveld, is de mogelijke beperking voor het plangebied kleiner, zie onderstaande afbeelding.



Figuur 5: Voetbalveld met de aanwezige lichtmasten

Wanneer de grove indeling van het bestemmingsplan onder de buffer van het feitelijk gebruik wordt gelegd, krijgen we het resultaat zoals in onderstaande afbeelding. Hierop is te zien dat het feitelijk gebruik vanuit de lichtmasten en het sportterrein niet voor extra belemmeringen zorgen voor het planvoornemen.



Figuur 6: Feitelijk gebruik van het voetbalveld inclusief buffer op het planvoornemen

Rechts van het sportveld en links van het plangebied is een bomenrij gevestigd. Deze bomenrij zorgt ervoor dat een deel van het licht ‘tegengehouden’ wordt. Dit zorgt voor nog minder lichthinder in het plangebied. Onderstaand is een foto impressie van de zichtbaarheid van het voetbalveld van buitenaf.



Figuur 7: Achter de rechterbomenrij is het voetbalveld gelegen. De foto is gemaakt vanaf de Zuid Schalkwijkerweg



Figuur 8: Doorkijk naar het voetbalveld vanaf de Zuid Schalkwijkerweg



Figuur 9: Zicht op het voetbalveld vanaf de ingang van het terrein. Ook hier is te zien dat het terrein omsloten is door hoge en dichte bomen.

4. Aanbevelingen en conclusie

Gelet op de bevindingen vanuit een bureauonderzoek, wordt geconcludeerd dat er kijkend naar het feitelijke gebruik van de naastliggende bestemming 'recreatieve doeleinden, sportterrein' geen belemmeringen optreden voor het planvoornemen. Daarbij is het niet aannemelijk dat de lichtmasten worden verplaatst tot ver buiten het voetbalveld of er dichterbij de rand extra lichtmasten worden aangebracht ten behoeve van het sporten.

Voor wat betreft de planologische situatie, geldt dat er beperkingen optreden vanuit het naastgelegen sportterrein. De buffer vanuit lichthinder overlapt met de eerste 15 meter van de woonblokken.

Hiermee is aangetoond dat vanuit de planologische situatie geadviseerd wordt om het planvoornemen aan te passen om wel aan de buffer te voldoen.

Aangezien er in de planologische situatie mogelijk sprake is van enige hinder, wordt aanbevolen om binnen het nog vast te stellen bestemmingsplan een voorwaardelijke verplichting op te nemen om een bladhoudende bomenrij te behouden, danwel te realiseren, om de lichthinder zo veel mogelijk te beperken. Vanuit het huidige feitelijke gebruik vindt er geen overlast plaats voor lichthinder, echter is de planologische situatie in dit geval maatgevend.

Er kan nader onderzoek plaatsvinden naar de specifiek gebruikte verlichting en lichtrichting. In aanvulling hierop kunnen er eventueel afspraken gemaakt worden met het naastliggende sportcomplex. Opgemerkt wordt dat in het activiteitenbesluit artikel 3.148 de tijden van de verlichting uitputtend geregeld is. De verlichting moet zijn uitgeschakeld:

- tussen 23.00 uur en 07.00 uur
- als er geen sport wordt beoefend
- als er geen onderhoud plaatsvindt

Door deze regeling hoeft er geen medewerking verleend te worden om extra lichthinder te voorkomen.

Aangezien in de feitelijke situatie reeds geen sprake is van lichthinder, is dit goed mogelijk. Daarmee is aangetoond dat het aspect lichthinder, rekening houdend met de aanbevelingen geen belemmering oplevert voor het planvoornemen

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Bijlage 2 Verkennend bodemonderzoek

Gecombineerd milieuhygiënisch en asbest-in-grondonderzoek Zwemmerslaan te Haarlem



Opdrachtgever: Gemeente Haarlem
Gebiedsontwikkeling en beheer
de heer M. van Minderhout
postbus 511
2003 PB Haarlem

Projectnummer: 170683

Versienummer: 1.0

Plaats, datum: IJmuiden, 4 mei 2017

Auteur: T.J.E. Arens Msc

Paraaf:

Controleur: ing. C.L.M. Heuveling

Paraaf:

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek	3
1.2 Indeling van de rapportage	4
2 Vooronderzoek.....	5
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie	5
2.2 Asbestkansenkaart	6
2.3 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie en directe omgeving	6
2.4 Achtergrondgehalten.....	6
2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	6
2.6 Onderzoekshypothese en -strategie.....	7
3 Uitgevoerd bodemonderzoek.....	8
3.1 Onderzoeksmethode	8
3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma	9
4 Resultaten.....	11
4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	11
4.2 Normering.....	11
4.3 Samenvatting toetsingsresultaten	12
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten	16
5 Conclusies en aanbevelingen.....	17

Bijlagen

1 Tekeningen	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekening	
1.3 Kadastrale kaart	
1.4 Locatiefoto's	
2 Boorprofielen	
3 Analyserapporten	
3.1 Analyserapporten grond	
3.2 Analyserapporten asbest in grond	
3.3 Analyserapport asbest materiaalmonsters	
3.4 Analyserapport grondwater	
3.5 Analyserapport waterbodem	
3.6 Analyserapport asbest in waterbodem	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond	
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater	
4.3 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel slib	
5 Verklarende woordenlijst	
6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000	
7 Bodeminformatie en advies Gemeente Haarlem	

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Haarlem heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in maart 2017 een gecombineerd milieuhygiënische en asbest-in-grondonderzoek uitgevoerd op de locatie ZwemmerslaanZwemmerslaan te Haarlem. Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkoop van het perceel aan een projectontwikkelaar. Het doel van het bodem- en waterbodemonderzoek is, om met een relatief geringe onderzoeksinspanning, vast te stellen of op deze locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Erkenning

Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of instelling door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

BK Ingenieurs B.V. is voor de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' in het bezit van het procescertificaat met nummer VB-075 afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. Voor het uitvoeren van (het milieuhygiënisch veldwerk bij) bodemonderzoek beschikt BK Ingenieurs B.V. over erkenning afgegeven door de afdeling Bodem+ van de directie RWS Leefomgeving. Deze erkenning is van toepassing op de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. BK Ingenieurs B.V. beschikt over personeel dat geregistreerd staat onder deze erkenning.

Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever. In bijlage 6 verklaren de veldwerkers, betrokken bij de uitvoering van het voorliggend bodemonderzoek op de locatie, dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het gecombineerd milieuhygiënisch en asbest-in-grondonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).
- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse norm 5717 "Bodem -waterbodemonderzoek - strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (NEN 5717 uit 2009)
- Het milieuhygiënisch bodemonderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740+A1 uit april 2016).
- Het verkennend asbest in grondonderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm "Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707+C1 uit 2016).
- Het waterbodemonderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm "Waterbodemonderzoekstrategie bij verkennend waterbodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodemonderzoek" (NEN 5720 uit 2009).
- Het asbest in waterbodemonderzoek moet voldoen aan de NTA 5725:2004 "bodemonderzoek monsterneming en analyse van asbest in waterbodemonderzoek en baggerspecie".
- Het onderzoek moet, voor zover mogelijk of noodzakelijk, een relatie leggen tussen de oorza(a)k(en)/ bron(nen) en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, de monsterneming en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.
- De boorprofielen (bijlage 2) zijn opgesteld en beschreven conform de NEN 5104 en alleen van toepassing voor onderhavig bodemonderzoek.
- De tekening in bijlage 1.2 is alleen geschikt voor maatvoering van onderhavig bodemonderzoek.
- Er wordt getoetst aan het kader van de Wet bodembescherming.

- Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- De voorbehandeling van de monsters is conform AS3000 uitgevoerd. De monsters zijn aangeleverd bij een RvA-geaccrediteerd laboratorium en is erkend in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor analyse en conservering van grond, baggerspecie en grondwater onder AS3000.

1.2 Indeling van de rapportage

De rapportage bestaat uit vijf hoofdstukken. Het vooronderzoek dat omschreven is in hoofdstuk 2 omvat historische en actuele locatiegegevens. Verder worden in het vooronderzoek de regionale bodemopbouw, regionale geohydrologie en de onderzoekshypothese en -strategie beschreven. Het uitgevoerde milieuhygiënisch bodem- en asbest in grondonderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de chemische analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Het standaard vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725. Er zijn gegevens geïnterpreteerd van cyclomedia, www.topotijdreis.nl, topografische- en geohydrologische kaarten, Asbestkansenkaart gem. Haarlem en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (<https://archeologiein nederland.nl>). Tenslotte is informatie verkregen van Gemeente Haarlem en Omgevingsdienst IJmond.

Voorafgaand aan de uitvoering van het vooronderzoek is door de opdrachtgever intern een verzoek gedaan om bodeminformatie. Het resultaat hiervan is opgenomen als bijlage 7.

Op 9 maart 2017 heeft de heer K. Stevens, voorafgaand aan het veldwerk, een locatie-inspectie van de onderzoekslocatie uitgevoerd.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De algemene gegevens van de onderzoekslocatie staan vermeld in tabel 1. De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. Een kadastrale kaart is opgenomen als bijlage 1.3. En in bijlage 1.4 is een foto-overzicht van de locatie opgenomen.

tabel 1: gegevens onderzoekslocatie

Adres	Perceel Zwemmerslaan te Haarlem
Kadastrale aanduiding	Gemeente Haarlem II, sectie Y, nummer 3112 en 3113 (deels)
Eigenaar	Gemeente Haarlem
Oppervlakte	Landbodem 25.500 m ² , waterbodem 1.200 m ²
Bebouwing	Geen
Terreinverharding	Braakliggend
Bodembedreigende activiteiten	Geen, neen asbestverdacht

In tabel 2 staan de historische, huidige en toekomstige gegevens over de locatie vermeld.

tabel 2: historische, huidige en toekomstige bodemgebruik onderzoekslocatie

Historisch	
Gebruik locatie	Tot 1968 agrarisch gebruik. In 1969 voor circa 50% opgespoten met zand inclusief aanwezige poldersloten. Van 1981 tot 2013 in gebruik als school (schoolgebouw en -plein) en parkeerterrein.
Voormalige bodembedreigende activiteiten	In de school is asbesthoudend materiaal toegepast
Verwachting ten aanzien van archeologie	De locatie heeft een middelhoog trefkans op archeologisch resten [#]
Verwachting ten aanzien van niet gesprongen explosieven (NGE)	Er zijn geen gegevens voorhanden omtrent de verwachting van NGE
Huidig	
Gebruik locatie	Braakliggend
Bodembedreigende activiteiten	Geen
Toekomstig	
Gebruik locatie	Plaatsing tijdelijk wooneenheden, vanaf 2019 permanente bebouwing

[#] dit betreft een verwachting en is niet gebaseerd op uitgebreid onderzoek.

Op de locatie zijn diverse asbestinventarisaties gedaan. Deze asbestinventarisaties zijn samengevat in tabel 3. Hieruit blijkt dat in de school, die op het perceel stond, asbesthoudend materiaal is toegepast. Hoewel er geen rapportage beschikbaar is dat voorafgaand aan de sloop van het gebouw het asbest is verwijderd conform de wet-/regelgeving wordt dit gezien de periode van sloop wel verwacht.

tabel 3: asbestinventarisatie onderhavig perceel

Onderzoek	(bureau, kenmerk, datum)	Bijzonderheden/ conclusie
Asbestinventarisatie type A school Zwemmerslaan 2 te Haarlem	RPS / ABE 11.2028	Asbesthoudende en asbestverdachte materialen aangetroffen
Asbestinventarisatie conform SC-540 type B en asbest risicobeoordeling NEN 2991	RPS / AAA11.2337, 29 september 2011	Asbestbesmetting op diverse locaties in de school
Asbestinventarisatie type A conciërgewoning en muziekverenigingsgebouw 'De Kliphoeve' Zwemmerslaan 2 te Haarlem	RPS / AAI 11.3268.1, 23 december 2011	Diverse locaties met asbesthoudende en asbestverdachte materialen

2.2 Asbestkansenkaart

Binnen Gemeente Haarlem zijn twee Asbestkansenkaarten aanwezig, één ten aanzien van bodem en één ten aanzien van bebouwing. Op basis van de Asbestkansenkaart Bodem is de bodem niet-asbestverdacht.

Op basis van de Asbestkansenkaart Bebouwing blijkt dat ten aanzien van de bebouwing algemeen de wijk waarin de locatie is er een grote kans aanwezig is op de aanwezigheid van asbest in (voormalige) bebouwing. Dit komt overeen met de resultaten van de asbestinventarisaties.

2.3 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie en directe omgeving

Onderzoekslocatie

In januari 2012 heeft een asfalt- en bodemonderzoek [1] plaatsgevonden. De rapportage is niet beschikbaar bij de opdrachtgever/gemeente.

2.4 Achtergrondgehalten

Op de Bodemkwaliteitskaart (BKK) opgesteld door Gemeente Haarlem, gedateerd op 1 juni 2013 is de locatie gelegen in zone 5. Hieronder is beknopt de verwachte bodemkwaliteit binnen onverdachte locaties weergegeven.

Zone 5	Gemiddelde gehalten	P95
Bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv)	lood, PAK en PCB overschrijden de AW2000	cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, minerale olie, kobalt, PCB en EOX overschrijden de AW2000
Ondergrond (0,5 – 2,0 m -mv)	overschrijden de AW2000 niet	koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, minerale olie, PCB en EOX overschrijden de AW2000

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en het Hydrogeologisch Model REGIS II van TNO-NITG. Hieronder zijn in tabel 4 de regionale gegevens samengevat.

¹ Asfalt- en grondonderzoek Zwemmerslaan 2 te Haarlem met kenmerk 20120091_a1rap, uitgevoerd door Geofox-Lexmond bv, gedateerd op 20 januari 2012.

tabel 4: regionale bodemopbouw

Diepte (m- mv)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
0,0 – 1,0	Deklaag	Antropogeen	zand en klei
1,0 – 2,0	Eerste Watervoerend Pakket	Formatie van Naaldwijk	zandige klei, kleig zand, veen
2,0 – 3,5	Eerste Watervoerend Pakket	Formatie van Naaldwijk	matig fijn tot zeer grof zand (kalkrijk), veen
3,5 – 22,0	Eerste Watervoerend Pakket	Formatie van Naaldwijk	zand en klei

Met behulp van de TNO-kaarten zijn de stromingsrichting en de stijghoogte van het grondwater in de Slecht Doorlatende Deklaag niet vast te stellen. De stroming van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket is zuidoostelijk gericht. De stijghoogte van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket bedraagt circa 1,0 m -NAP.

De grondwaterstroming van het ondiepe freatische grondwater wordt naar verwachting beïnvloed door omgevingsfactoren zoals de ligging van sloten en dergelijke.

2.6 Onderzoekshypothese en -strategie

Verkennend landbodemonderzoek

Het onderzoeksprogramma voldoet aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740 uit 2016).

Op basis van de informatie dat de voormalige poldersloten gedempt zijn gelijktijdig met het opspuiten van het gebied met zand zijn deze niet als specifieke verdachte deellocaties beschouwd. Tijdens het uitgevoerde vooronderzoek en op basis van de door Gemeente Haarlem uitgevoerde inventarisatie naar de milieukundige bodemkwaliteit is geen informatie naar voren gekomen waardoor de aanwezigheid van verontreinigingen, anders dan op basis van de Bodemkwaliteitskaart, kunnen worden verwacht.

Ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit is de hypothese 'onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen anders dan op basis van de Bodemkwaliteitskaart verwacht kunnen worden'. De locatie heeft niet altijd eenzelfde, extensief gebruik gehad waardoor er niet gekozen is voor de onderzoeksstrategie voor een groot-schalige locatie. Voor de locatie is gekozen voor de strategie 'onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)'.

Asbest-in-grondonderzoek

Op basis van de toepassing van asbesthoudende materialen in de voormalige gebouwen is de hypothese 'verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met asbest'. De onderzoeksstrategie van het verkennend onderzoek asbest in grond is, met uitzondering van de analyses, uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5707+C1 uit 2016, strategie 'verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld'. De analyses zijn verricht overeenkomstig de NEN 5707:2003 in plaats van NEN 5898.

Verkennend waterbodemonderzoek

Tijdens het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waardoor de aanwezigheid van verontreinigingen worden verwacht. De onderzoeksstrategie van het verkennend waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5720 uit 2009. Derhalve is voor de locatie gekozen voor de strategie 'overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)'. De onderzoeksstrategie van het verkennend onderzoek asbest in waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Technische Afspraak NTA 5727 uit 2004. Omdat het verkennend onderzoek asbest in waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd in combinatie met een verkennend onderzoek naar waterbodemonderzoek volgens NEN 5720 is aangesloten op de gehanteerde onderzoeksstrategie van NEN 5720.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 9, 10, 13 en 27 maart 2017. De grondwatermonsters zijn conform de norm minimaal één week na plaatsing van de peilbuizen op 17 maart 2017 genomen. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door personen die voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V. In bijlage 6 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld.

3.1 Onderzoeksmethode

Verkennend landbodemonderzoek

Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruikgemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 2. Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond voortdurend zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en verontreinigende stoffen.

Asbest-in-grondonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorend protocol 2018.

Aangevangen is met de uitvoering van een locatie-inspectie. Tijdens deze locatie-inspectie zijn twee stukjes zwerfasbest op het maaiveld aangetroffen.

Het verkennend onderzoek asbest heeft bestaan uit:

- een visuele inspectie van het zichtbare deel van het maaiveld;
- een steekproefsgewijze visuele inspectie van de boven- en ondergrond en een gerichte visuele inspectie van de bovengrond ter plaatse van de locaties waar zwerfasbest is aangetroffen;
- het nemen van (meng)monsters van de bovengrond.

Als gevolg van aanwezige begroeiing, struiken en gras, is het maaiveld van een flink deel van de onderzoekslocatie niet-inspecteerbaar. Alleen het centrale deel van de onderzoekslocatie is onbegroeid waarbij het maaiveld voldoende zichtbaar was.

Het zichtbare maaiveld (0,0 – 0,02 m -mv) is door middel van inspectiestroken visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. De oppervlakte van het geïnspecteerde deel bedraagt circa 3.500 m², dit is circa 1/8 deel van de totale onderzoekslocatie. De inspectie efficiëntie van de uitgevoerde visuele inspectie van het maaiveld is vastgesteld op 90%.

Op basis van de geringe oppervlakte aan zichtbaar maaiveld is geen verdere opdeling gemaakt in verdachte en onverdachte deellocaties en is de gehele locatie als asbestverdacht benaderd.

De contactzone (0,0 – 0,5 m -mv) is onderzocht door handmatig graafgaten met minimale afmetingen van 0,3 x 0,3 m te plaatsen. De uitkomende grond van de graafgaten is gezeefd over 20 mm. De fractie >20 mm is visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Van de uitkomende grond is per vak maximaal 0,5 m laagdikte een mengmonster van de fractie <20 mm samengesteld.

Van het aangetroffen asbestverdachte materiaal op het maaiveld (zwerfasbest) is het gewicht in het veld bepaald en is per type materiaal een representatief monster geanalyseerd op asbest.

De ondergrond (0,5 – 2,0 m -mv) is onderzocht door middel van het plaatsen van één boring per vak en het visueel inspecteren van de uitkomende grond op aanwezigheid van asbest.

Verkennend waterbodemonderzoek

De bemonstering van de waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5720, bodem - waterbodemonderzoek - strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodemonderzoek en baggerspecie, inspanning voor strategie overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (1 april 2014) en het bijbehorende protocol 2003. De monsterneming van de waterbodemonderzoek is verricht vanaf een boot met behulp van de stokkemmer.

Tijdens de bemonsteringswerkzaamheden is de waterbodemonderzoek voortdurend zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van waterbodemonderzoekvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Verder is bij de uitvoering van het veldwerk het uitkomende materiaal visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

De waterbodemonderzoek is onderzocht op asbest door het nemen van slibmonsters met een stokkemmer.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

Verkennend landbodemonderzoek

In tabel 5 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 5: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
25 x tot 0,5 m -mv 7 x tot 2,0 m -mv	4	9 x NEN 5740 grondpakket	4 x NEN 5740 grondwaterpakket

m -mv meters beneden maaiveld

In totaal zijn op basis van ligging, diepte en bodemopbouw negen mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740 grondpakket. Er zijn vier grondwatermonsters geanalyseerd op het NEN 5740 grondwaterpakket. Voor de samenstelling van de grondmengmonsters en gegevens over de grondwatermonsters wordt verwezen naar respectievelijk tabel 8 en tabel 9 (resultaten).

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Asbest-in-grondonderzoek

In tabel 6 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 6: uitgevoerd onderzoeksprogramma

	Aantal graafgaten en boringen	Analyses
locatie	42 graafgaten tot 0,5 m -mv, 7 boringen tot 2,0 m -mv	7 x asbest in grond (>0,5 mm)
Verdachte deelloca-ties	2 x graafgat tot 0,5 m -mv	2 x asbestmateriaalanalyse 2 x asbest in grond (>0,5 mm)

m -mv meter min maaiveld

Op twee locaties zijn fragmenten asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen. Op deze locaties zijn twee graafgaten geplaatst. Na materiaalanalyse blijkt dat de fragmenten asbesthoudend zijn. De uit de graafgaten afkomstige grond is door middel van een asbest-in-grondonderzoek geanalyseerd op de mate van verontreiniging met asbest.

De asbest-in-grondonderzoekmonsters zijn aangeleverd bij Kiwa Inspection & Testing, die RvA-geaccrediteerd zijn en erkend zijn in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor analyse en conservering van grond, baggerspecie, bouw- en sloopafval en puingranulaat. De asbest-in-grondonderzoekmonsters zijn geanalyseerd overeenkomstig de NEN 5707:2003.

Verkennend waterbodemonderzoek

In tabel 7 zijn de uitgevoerde werkzaamheden voor het waterbodemonderzoek weergegeven.

tabel 7: uitgevoerd

Locatie	Aantal onderzoeksvakken	Aantal boringen	Aantal analyses per vak
Waterbodemonderzoek	1	10 x tot 0,5 m -wb	1 x standaard waterbodempakket
Asbestonderzoek	1	11 grepen met een stokemmer	1 x asbest in slib

m -wb meters minus waterbodemonderzoek

De boringen zijn nauwkeurig beschreven en de deelmonsters zijn verpakt in glazen potten. De tien deelmonsters zijn in het erkende laboratorium van ALcontrol bv te Rotterdam tot één mengmonster samengesteld en geanalyseerd. In totaal is één mengmonster geanalyseerd.

De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld. De waterbodemmonsters zijn tot twaalf weken na aanlevering door het laboratorium gekoeld opgeslagen voor eventuele aanvullende analyses. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Voor het asbestonderzoek is in het veld van het slib één mengmonster samengesteld en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest >0,5 mm.

4 Resultaten

4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Landbodem

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot circa 2,0 m -mv uit matig grof zand bestaat. Daaronder is veen aanwezig tot de maximale boordiepte van 2,6 m -mv.

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de grondwatermonsternamen waargenomen tussen de 0,71 en 1,31 m -mv.

Uit de gemeten grondwaterstanden tijdens de monsternamen blijkt dat voor de peilbuizen 015 en 025 de bovenzijde van het filter zich niet bevindt circa 0,5 meter onder de heersende grondwaterspiegel. Gecontroleerd is of tijdens de plaatsing van de peilbuizen de bovenkant van de peilfilters wel 0,5 meter onder de toen geconstateerde grondwaterstand zijn aangebracht. Dit is wel het geval.

De beide peilbuizen zijn gebruikt voor het bemonsteren van het te analyseren grondwater. Met name bij peilbuis 025 bestond het gevaar op beluchting tijdens de monsternamen. Bij de grondwatermonsternamen is rekening gehouden met dit gevaar, de bemonstering is in stappen verricht waarbij tijdens de monsternamen de grondwaterspiegel niet tot onder bovenkant peilfilter is gedaald.

Hoewel er voor de peilbuizen 015 en 025 tijdens de grondwatermonsternamen geen sprake was dat de bovenkant van het filter zich 0,5 onder de grondwaterspiegel bevond, zijn de gemeten concentraties in de grondwatermonsters wel als representatief beschouwd voor de kwaliteit van het freatisch grondwater. Motivatie hiervoor bestaat uit:

- tijdens de monsternamen van peilbuis 025 is rekening gehouden met het gevaar van beluchting, er is geen sprake van een belucht grondwatermonster;
- als gevolg van de aanwezigheid van veen ter hoogte van de onderste 0,5 meter van de filterstelling van beide peilbuizen is het aannemelijk dat tijdens het afpompen het freatisch grondwater vanuit het zandpakket is toegestroomd waarmee de grondwatermonsters representatief zijn voor het freatisch grondwater ter plaatste.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld. In de geïnspecteerde bodem is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Waterbodem

De waterkolom bedraagt circa 0,5 meter. De bovenlaag van de onderzochte waterbodem (0,5 – 1,0 m -waterpeil) bestaat uit slib. De gemiddelde dikte van de aangetroffen sliblaag bedraagt circa 0,5 m.

In het slib is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.2 Normering

Verkennd landbodemonderzoek normering

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van ALcontrol dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering wordt verwezen naar www.overheid.nl.

Asbest-in-grondnormering

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg ds vastgesteld. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. De interventiewaarde is gecorrigeerd met een factor 2, derhalve 50 mg/kg ds. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestconcentraties (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet).

Indien asbest boven 100 mg/kg ds aanwezig is en deze vóór 1993 is ontstaan, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond.

Verkennend waterbodemonderzoek normering

De analyseresultaten zijn getoetst aan de generieke normstelling van het Besluit bodemkwaliteit. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van ALcontrol dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Het toetsingscriterium dat is gebruikt is "toepassen in zoet oppervlaktewater en verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)".

Een korte toelichting op het toetsingskader en de verschillende toepassingsmogelijkheden is opgenomen in bijlage 5.

4.3 Samenvatting toetsingsresultaten

Verkennend landbodemonderzoek

De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waar aan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 8 en tabel 9 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden. Met "gestandaardiseerd" wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem. Daarnaast zijn de monsters tevens indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Deze gegevens staan eveneens opgenomen in tabel 8.

Asbest in grond

Om de totale asbestconcentratie te bepalen, moet de som worden genomen van:

- de concentratie asbest in grond op basis van de verzamelde asbestfragmenten;
- de concentratie asbest in grond op basis van de analyseresultaten.

In tabel **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**10 zijn de analyseresultaten van de mengmonsters van de uitkomende grond opgenomen. In tabel 11 zijn de totale gewogen asbestconcentraties weergegeven, waarmee getoetst dient te worden.

Verkennend waterbodemonderzoek

In tabel 12 zijn de resultaten van de toetsing aan de normering voor "toepassen van baggerspecie in zoet oppervlaktewater" opgenomen. In tabel 13 zijn de analyseresultaten asbest van het mengmonster opgenomen.

tabel 8: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Mon-ster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Bodemclassificatie	Zintuiglijke waarne-ming	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing Bbk
MM1	001, 002, 005, 006, 009, 013	(0,0 – 0,5)	zand, zwak/matig humeus	-	NEN 5740 pakket grond	-	-	-	altijd toepasbaar
MM2	003, 004, 007, 008, 010, 011, 012	(0,0 – 0,5)	zand, zwak humeus	-	NEN 5740 pakket grond	-	-	-	altijd toepasbaar
MM3	014, 017, 018, 021, 022, 025	(0,0 – 0,5)	zand, zwak/matig humeus	-	NEN 5740 pakket grond	PAK (1,6)	-	-	altijd toepasbaar
MM4	015, 016, 019, 020, 023, 024	(0,0 – 0,5)	zand, zwak humeus	-	NEN 5740 pakket grond	-	-	-	altijd toepasbaar
MM5	004, 006, 011	(0,5 – 1, 5)	zand, zwak humeus	-	NEN 5740 pakket grond	-	-	-	altijd toepasbaar
MM6	013, 015, 017, 025	(0,5 – 1,5)	zand, zwak humeus	Sterk schelpen, sporen grind	NEN 5740 pakket grond	-	-	-	altijd toepasbaar
MM7	026, 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036	(0,0 – 0,5)	zand, zwak humeus	-	NEN 5740 pakket grond	-	-	-	altijd toepasbaar
MM8	028, 029, 034	(0,5 – 1,5)	zand, zwak humeus	-	NEN 5740 pakket grond	-	-	-	altijd toepasbaar
MM9	006, 015, 025, 029, 032	(1,0 – 2,5)	veen	-	NEN 5740 pakket grond	kwik (0,15) lood (51)	-	-	altijd toepasbaar

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

tabel 9: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grondwater- monster- code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater- stand (m -mv)	Elektrische geleidbaar- heid (μ S/cm)	Zuur- graad (-)	Troebel- heid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S	> T	> I
							[μ g/l]	[μ g/l]	[μ g/l]
006-1	1,40 – 2,40	1,02	1620	7,33	8,89	NEN 5740 pakket grondwater	barium (56) naftaleen (0,35)	-	-
015-1	1,60 – 2,60	0,86	960	7,22	6,96	NEN 5740 pakket grondwater	-	-	-
025-1	1,40 – 2,40	1,31	590	7,20	5,87	NEN 5740 pakket grondwater	-	-	-
032-1	1,20 – 2,20	0,71	1530	7,28	8,24	NEN 5740 pakket grondwater	xylenen (0,33)	-	-

- > S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
 > T : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
 > I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
 - : geen concentratie boven de betreffende normwaarde
 NTU : Nephelometric Turbidity Unit

tabel 10: analysesresultaten van de grondmonsters (fractie <20 mm)

Monstercode	Graafgaten	Traject (m -mv)	Fractie [mm]		Gewicht (kg droge grond/puin)	Hechtge- bonden (ja /nee)	Soort asbest	Gemeten as- bestconcentratie (mg/kg ds)	Gewogen asbest- concentratie (mg/kg ds)
			Aangetoond	Onderzocht					
AMM1	G001 t/m G006	0,0 - 0,5	-	0,5 - > 16	11,03	n.v.t.	n.v.t.	<1,6	<1,6
AMM2	G007 t/m G012	0,0 - 0,5	-	0,5 - > 16	11,38	n.v.t.	n.v.t.	<1,6	<1,6
AMM3	G013 t/m G018	0,0 - 0,5	-	0,5 - > 16	11,08	n.v.t.	n.v.t.	<0,8	<0,8
AMM4	G019 t/m G024	0,0 - 0,5	-	0,5 - > 16	11,44	n.v.t.	n.v.t.	<1,5	<1,5
AMM5	G025 t/m G030	0,0 - 0,5	-	0,5 - > 16	10,82	n.v.t.	n.v.t.	<1,6	<1,6
AMM6	G031 t/m G036	0,0 - 0,5	-	0,5 - > 16	10,96	n.v.t.	n.v.t.	<1,6	<1,6
AMM7	G037 t/m G042	0,0 - 0,5	-	0,5 - > 16	9,79	n.v.t.	n.v.t.	<1,8	<1,8
AM-08	GM24	0,0 – 0,5	-	0,5 - > 16	9,84	n.v.t.	n.v.t.	<1,8	<1,8
AM-09	GM37	0,0 – 0,5	-	0,5 - > 16	9,9	n.v.t.	n.v.t.	<0,1	<0,1

n.v.t. niet van toepassing

tabel 11: te toetsen asbestconcentraties

Graafgaten	Bodemtraject (m -mv)	Concentratie materialen (mg/kg ds)	Concentratie monsters grond ① (mg/kg ds)	Te toetsen concentratie ② (mg/kg ds)
AMM1	0,0 – 0,5	v.n.a.	<1,6	<1,6
AMM2	0,0 – 0,5	v.n.a.	<1,6	<1,6
AMM3	0,0 – 0,5	v.n.a.	<0,8	<0,8
AMM4	0,0 – 0,5	v.n.a.	<1,5	<1,5
AMM5	0,0 – 0,5	v.n.a.	<1,6	<1,6
AMM6	0,0 – 0,5	v.n.a.	<1,6	<1,6
AMM7	0,0 – 0,5	v.n.a.	<1,8	<1,8
AM-08	0,0 – 0,5	v.n.a.	<1,8	<1,8
AM-09	0,0 – 0,5	v.n.a.	<0,1	<0,1

① Deze concentraties zijn overgenomen uit de laatste kolom van tabel 8.

② Deze kolom betreft de gewogen som van de twee voorgaande kolommen. Deze waarden kunnen direct getoetst worden aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2, zijnde van 50 mg/kg ds.

v.n.a. Visueel geen asbestverdacht materiaal in de uitkomende grond aangetroffen

n.g. Niet geanalyseerd

tabel 12: klasse-indeling van de waterbodem per mengmonster

Monster-Code	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Onderzochte laagdikte (m)	Bodemklassificatie	Toepassen in zoet oppervlakte water	Toepassen op aangrenzend perceel (landbodem)
SMM01	S001, S002, S003, S004, S005, S006, S007, S008, S009, S010	(0,30 – 0,72)	Slib	klasse A	verspreidbaar

m – wb meter minus waterbodem

tabel 13: resultaten analyses asbest in waterbodem

Mengmonster	Monstervak	Onderzochte laag (m -wb)	Type waterbodem	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Aangetroffen asbest	Gewogen concentratie asbest (mg/kg ds)
ASMM1	1	0,0 – 0,5	Slib	S001 t/m S010	< 2,3	-

m –wb meter minus waterbodem

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

Verkendend landbodemonderzoek

In de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) is plaatselijk een licht verhoogd gehalte PAK aangetoond en in de ondergrond (1,0 – 2,5 m -mv) is plaatselijk een licht verhoogd gehalte kwik en lood aangetoond (zie tabel 8).

In het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties barium, naftaleen en/of xylenen aangetoond (zie tabel 9). De herkomst van deze verontreinigingen is onbekend.

Asbest in grondonderzoek

Tijdens de locatie-inspectie is op twee plaatsen asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld aangetroffen (zwerfasbest). Er zijn twee proefgaten gegraven bij deze twee vindplaatsen. De twee asbestverdachte fragmenten zijn geanalyseerd op asbest. Uit de analyse blijkt dat beide asbestverdachte materialen 10-15% chrysotiel bevatten die in hechtgebonden vorm aanwezig is. De grond uit deze proefgaten is geanalyseerd op asbest. Er is in de mengmonsters van de contactzone analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond.

In de overige mengmonsters van de contactzone is analytisch eveneens geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond.

Waterbodemonderzoek

Uit het toetsingsresultaat 'toepassen in zoet oppervlaktewater' blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de sliblaag tot 0,5 m -wb wordt ingedeeld in kwaliteitsklasse 'A'. Uit het toetsingsresultaat 'toepassen op aangrenzend perceel (landbodem)' blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de sliblaag tot 0,5 m -wb wordt ingedeeld in kwaliteitsklasse 'verspreidbaar'.

Er is in het mengmonster van het slib analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

Ten aanzien van de uitgevoerde bodemonderzoekswerkzaamheden worden de onderstaande opmerkingen gemaakt:

- Binnen de locatie zijn meerdere, depots/vrachten aanwezige (grotendeels grond, plaatselijk puin). Deze zijn niet onderzocht. De herkomst en milieuhygiënische kwaliteit, ook ten aanzien van asbest, is onbekend.
- Door de aanwezigheid van de depots en het ontbreken van informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van de depots blijft er een voorbehoud op de bodemkwaliteit onder de depots. Het is mogelijk dat de onderliggende bodem negatief beïnvloed als gevolg van de milieuhygiënische kwaliteit, ook ten aanzien van asbest, van de depots
- Er is geen specifiek onderzoek verricht naar de ligging en dempingsmateriaal van de voormalige poldersloten binnen de locatie.

Verkendend landbodemonderzoek

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd. De hypothese 'onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen anders dan op basis van de Bodemkwaliteitskaart verwacht kunnen worden' is juist gebleken. De bovengrond is plaatselijk zeer licht verontreinigd met PAK, de ondergrond is niet tot licht verontreinigd.

Het onderzoek bevestigt tevens dat ophoging van het terrein tijdens het bouwrijpmaken in het verleden heeft plaats gevonden met zand. Dit bevestigt de onverdachtheid van de gedempte poldersloten.

De aanwezige lichte verontreinigingen betreffen historische bodemverontreinigingen. Op basis van de mate aan verontreiniging is het uitvoeren van nader bodemonderzoek niet noodzakelijk.

Asbest in grond

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit ten aanzien van asbest vastgelegd. De hypothese 'verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld is niet bevestigd.

Op het maaiveld zijn op twee locaties twee asbesthoudende fragmenten aangetroffen. Ter plaatse van de aangetroffen fragmenten zijn graafgaten geplaatst. In de mengmonsters van de contactzone ter plaatse (0,0 - 0,5 m - mv) is analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond.

Buiten de genoemde twee locaties is binnen de onderzoekslocatie geen asbest aangetroffen. In de mengmonsters van de contactzone (0,00 - 0,5 m -mv) is analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond.

Alle gewogen asbestconcentraties vallen ruim beneden de gecorrigeerde interventiewaarde (50 mg/kg ds). Op grond van de kwaliteit van de bodem ten aanzien van asbest is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde in de grond niet wordt overschreden.

Opgemerkt wordt dat slechts over circa 1/8 deel van de onderzoekslocatie een inspectie van het maaiveld heeft kunnen plaats vinden.

Verkendend waterbodemonderzoek

Op basis van de NEN 5720 is het onderzoeksgebied ingedeeld in één monstervak. Uit het toetsingsresultaat "toepassen in zoet oppervlaktewater" blijkt dat vrijkomende baggerspecie voldoet aan klasse A. De baggerspecie is verspreidbaar op het aanliggende perceel.

In het mengmonster van het slib (0,00 - 0,5) is analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. Hiermee wordt de verwachting, onverdacht, bevestigd.

Het uitvoeren van een aanvullend waterbodemonderzoek is niet noodzakelijk.

Geadviseerd wordt:

- zo spoedig mogelijk de kwaliteitsverklaringen te achterhalen van de depots/vrachten grond/puin. Blijkt namelijk dat niet voldaan wordt aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit dan kan dit leiden tot 'nieuwe' bodemverontreiniging die dient te worden weggenomen. Tevens dienen dan de depots/vrachten te worden verwijderd;
- indien geen kwaliteitsverklaring te achterhalen is, de milieuhygiënische kwaliteit, inclusief aan-/afwezigheid van asbest, inzichtelijk te maken.
- rekening te houden met de genoemde onzekerheid ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit, ook ten aanzien van asbest, van de bovengrond onder de depots/vrachten;
- bij werkzaamheden binnen de locatie alert te zijn op de mogelijke aanwezigheid van (zwerf)asbest. Er is reeds zwerfasbest aangetroffen en delen van de locatie zijn behoorlijk begroeid. Als gevolg van de begroeiing is slechts op 1/8 deel van de locatie een maaiveldinspectie mogelijk geweest.

Algemeen

De in deze rapportage opgenomen toetsing van toepassing en verspreiden van grond of baggerspecie volgens het Besluit bodemkwaliteit is slechts opgenomen om een indicatie te geven van de mogelijke afvoerbestemming van de grond of baggerspecie.

Het bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater. Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van twee tot vijf jaar. De exacte geldigheidstermijn is afhankelijk van het bevoegd gezag dat het onderzoek beoordeelt.

Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Aantal pagina's: 1



LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie

Bron: © Google Maps

www.bkingenieurs.nl



asbest
 civiel&sport
 opleidingen
 arbo & veiligheid
 milieud advies
 bodem
 professionals
 geluid & trillingen
 caribbean
 bouwfysica
 certijin vastgoed-
 beheer
 projectmanagement
 duurzaamheid
 maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING

Verkennend onderzoek Zwemmerlaan

TEKENINGOMSCHRIJVING

Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER

Gemeente Haarlem

PROJECTNUMMER

170683

BIJLAGENUMMER

1.1

DATUM

28-3-2017

GETEKEND

T.J.E. Arens

GECONTROLEERD

T.J. Blank

FORMAAT

A4

STATUS

Definitief

SCHAAL

nvt

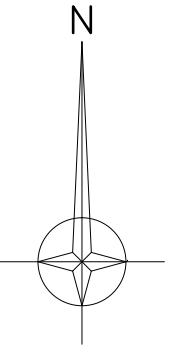
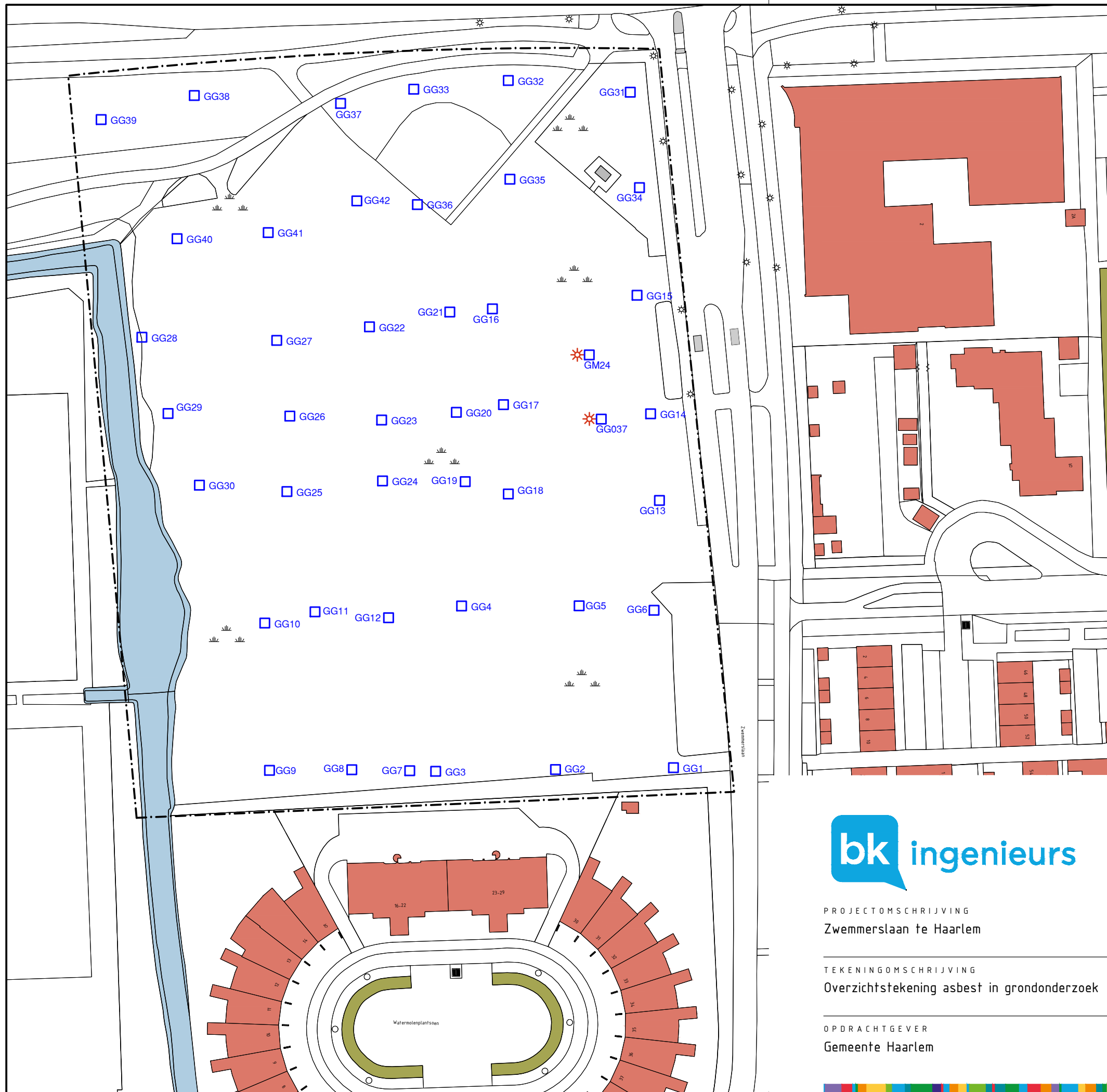
BLAD

1 van 1

Bijlage

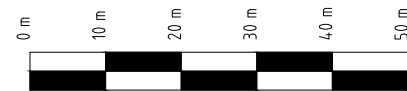
1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 1.000



LEGENDA

- Asbest graafgat (0,3x0,3x0,5m)
- ★ Asbestverdacht materiaal op maaiveld
- Grens onderzoekslocatie
- Bebauwing
- Tuin / Beplanting / Gras



schaalstok 1:1.000



**HOOFDVESTIGING
VESTIGINGEN**

Dokweg 17A Postbus 264 1970 AG IJmuiden
Dordrecht Arnhem Utrecht Joure Udenhout Zoetermeer Delfzijl Curaçao
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
Zwemmerslaan te Haarlem

TEKENINGOMSCHRIJVING
Overzichtstekening asbest in grondonderzoek

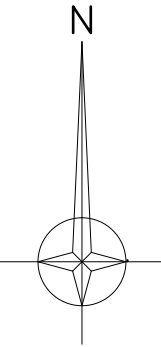
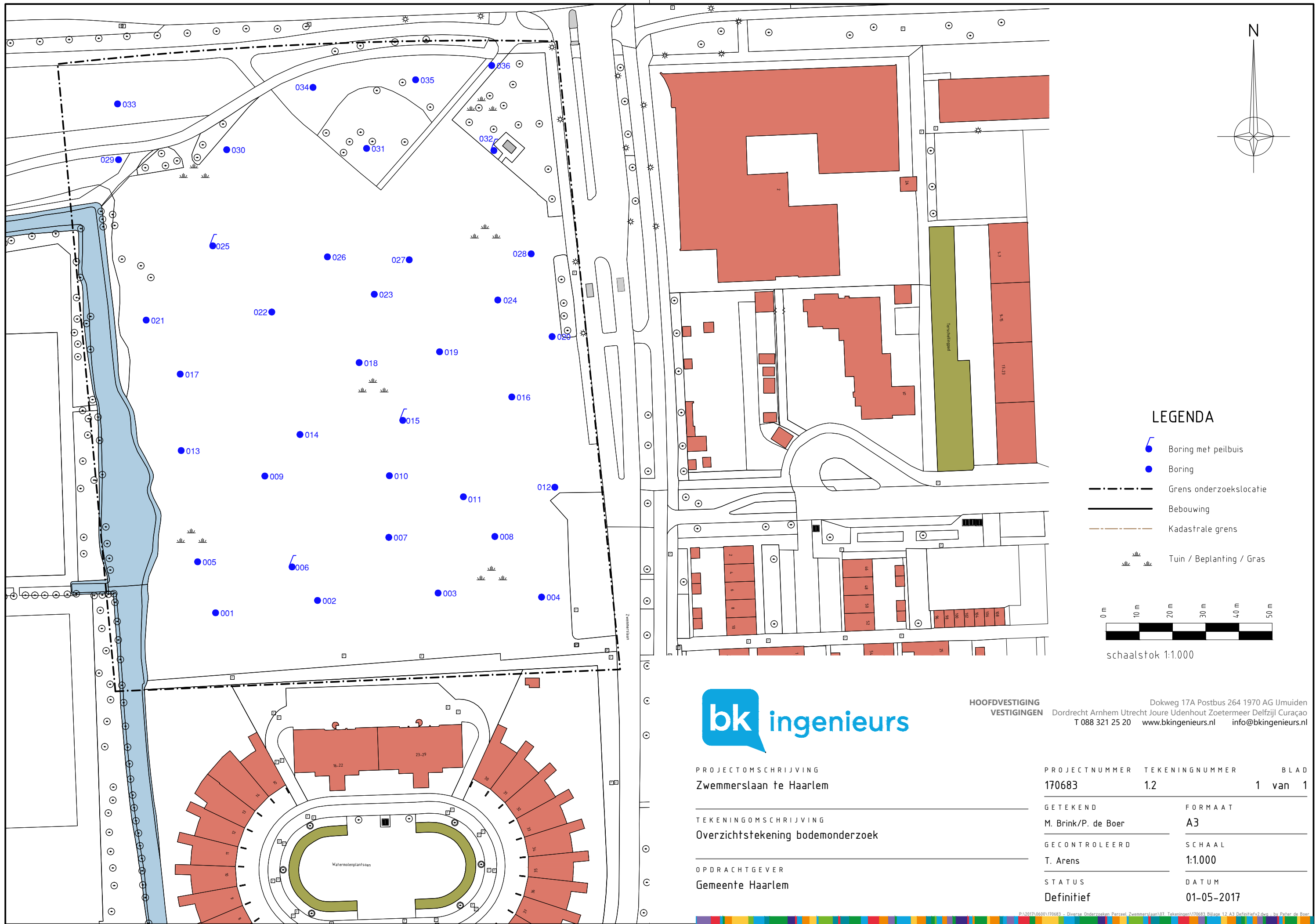
OPDRACHTGEVER
Gemeente Haarlem

PROJECTNUMMER	TEKENINGNUMMER	BLAD
170683	1.2	1 van 1

GETEKEND	FORMAAT
M. Brink/P. de Boer	A3

GECONTROLEERD	SCHAAL
T. Arens	1:1.000

STATUS	DATUM
Definitief	01-05-2017



LEGENDA

- Boring met peilbuis
- Boring
- Grens onderzoekslocatie
- Bebouwing
- Kadastrale grens
- Tuin / Beplanting / Gras



schaalstok 1:1000



**HOOFDVESTIGING
VESTIGINGEN**

Dokweg 17A Postbus 264 1970 AG IJmuiden
Dordrecht Arnhem Utrecht Joure Udenhout Zoetermeer Delfzijl Curaçao
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
Zwemmerslaan te Haarlem

TEKENINGOMSCHRIJVING
Overzichtstekening bodemonderzoek

OPDRACHTGEVER
Gemeente Haarlem

PROJECTNUMMER 170683
TEKENINGNUMMER 1.2
BLAD 1 van 1

GETEKEND M. Brink/P. de Boer
FORMAAT A3

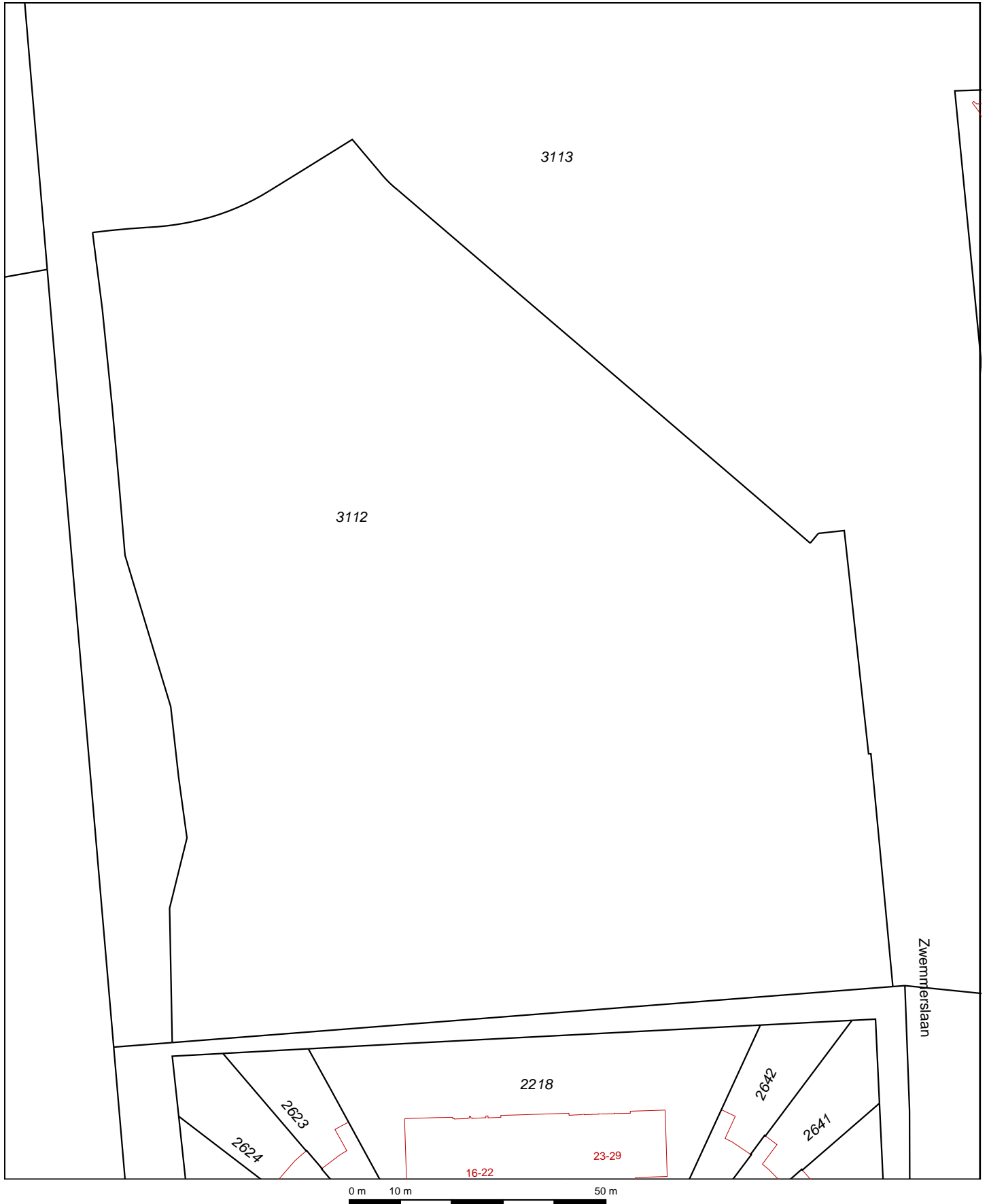
GECONTROLEERD T. Arens
SCHAAL 1:1000

STATUS Definitief
DATUM 01-05-2017

Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 1000



<p>12345 25</p>	<p>Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:1000 Kadastrale gemeente Sectie Perceel</p>	<p>HAARLEM II Y 3112</p>	
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 28 maart 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>		<p>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.</p>		

Bijlage

1.4 Locatiefoto's

Aantal pagina's: 5

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	diverse onderzoeken perceel Zwemmerslaan		
Type:	Verkennd onderzoek	Project:	170683
Opdrachtgever:	Gemeente Haarlem	Datum:	28-mrt-2017
Projectleider:	N. Böhmer	Bijlage:	1.4

Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	diverse onderzoeken perceel Zwemmerslaan		
Type:	Verkennd onderzoek	Project:	170683
Opdrachtgever:	Gemeente Haarlem	Datum:	28-mrt-2017
Projectleider:	N. Böhmer	Bijlage:	1.4

Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	diverse onderzoeken perceel Zwemmerslaan		
Type:	Verkennd onderzoek	Project:	170683
Opdrachtgever:	Gemeente Haarlem	Datum:	28-mrt-2017
Projectleider:	N. Böhmer	Bijlage:	1.4

Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	diverse onderzoeken perceel Zwemmerslaan		
Type:	Verkennd onderzoek	Project:	170683
Opdrachtgever:	Gemeente Haarlem	Datum:	28-mrt-2017
Projectleider:	N. Böhmer	Bijlage:	1.4

Foto 17



Foto 18



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	diverse onderzoeken perceel Zwemmerslaan		
Type:	Verkennd onderzoek	Project:	170683
Opdrachtgever:	Gemeente Haarlem	Datum:	28-mrt-2017
Projectleider:	N. Böhmer	Bijlage:	1.4

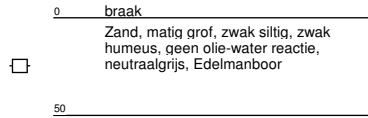
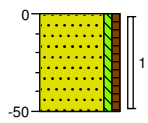
Bijlage

2 Boorprofielen

Aantal pagina's: 17 (inclusief legenda)

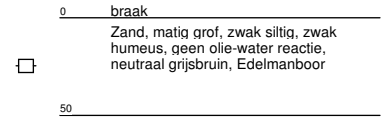
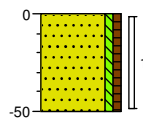
Boring: 001

datum: 09-03-2017
veldwerker: Koen Stevens



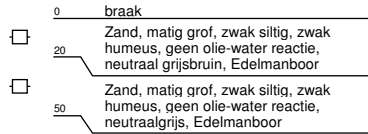
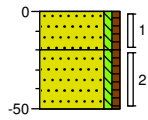
Boring: 002

datum: 09-03-2017
veldwerker: Koen Stevens



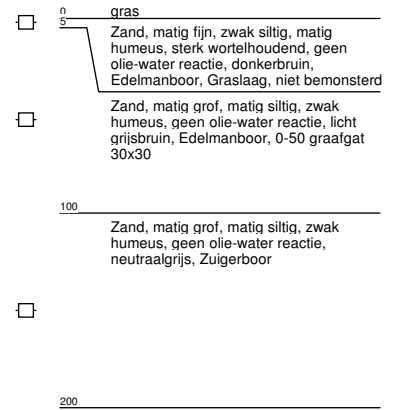
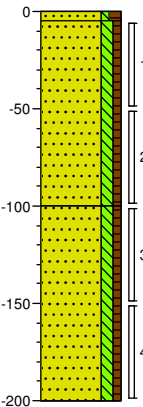
Boring: 003

datum: 09-03-2017
veldwerker: Koen Stevens



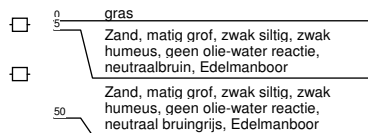
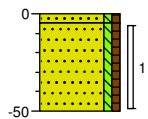
Boring: 004

datum: 10-03-2017
veldwerker: Koen Stevens



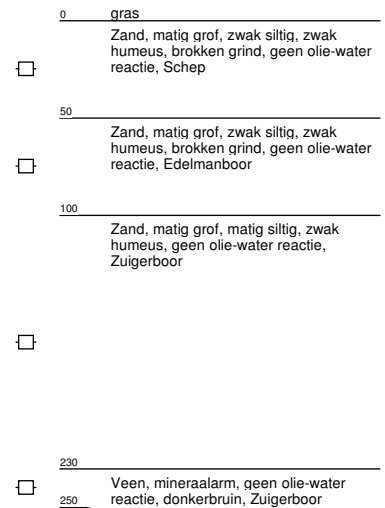
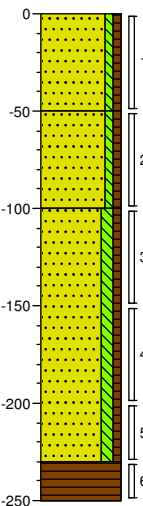
Boring: 005

datum: 09-03-2017
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 006

datum: 10-03-2017
veldwerker: Koen Stevens



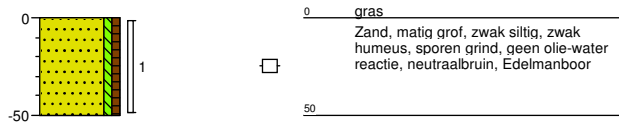
Project: Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer: 170683
Opdrachtgever: Gemeente Haarlem gebiedsontwikkeling en beheer

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Boring: 007

datum: 09-03-2017

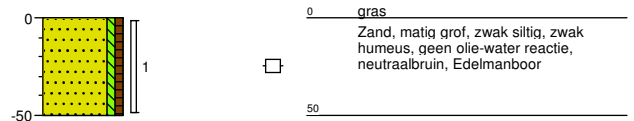
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 008

datum: 09-03-2017

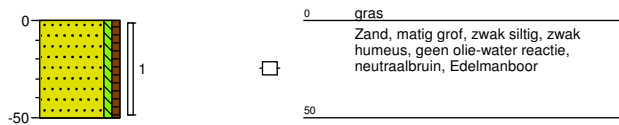
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 009

datum: 09-03-2017

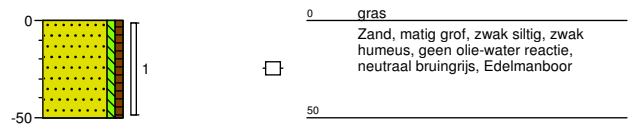
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 010

datum: 09-03-2017

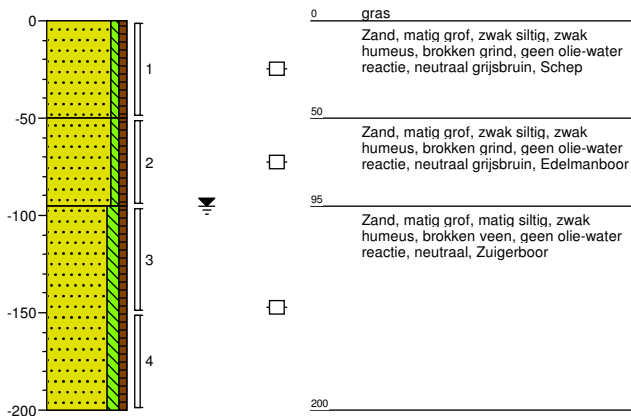
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 011

datum: 10-03-2017

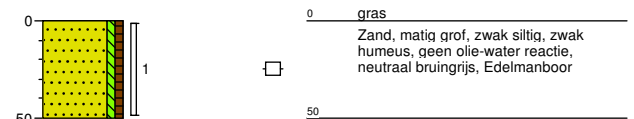
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 012

datum: 09-03-2017

veldwerker: Koen Stevens



Project:

Zwemmerslaan 2 te Haarlem

Projectnummer:

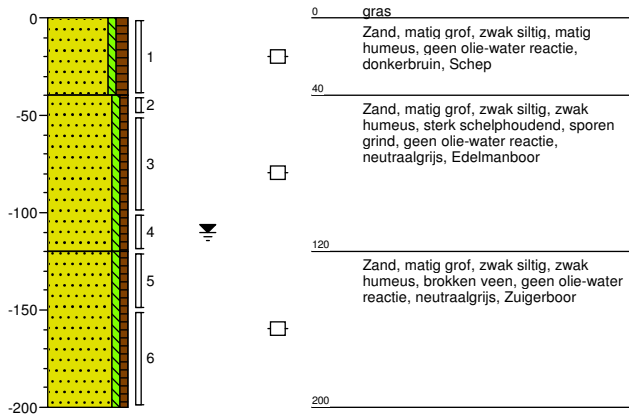
170683

Opdrachtgever:

Gemeente Haarlem gebiedsontwikkeling en beheer

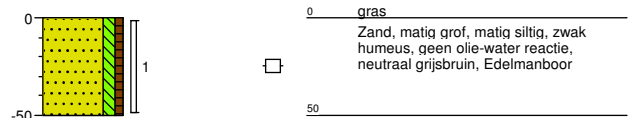
Boring: 013

datum: 10-03-2017
veldwerker: Koen Stevens



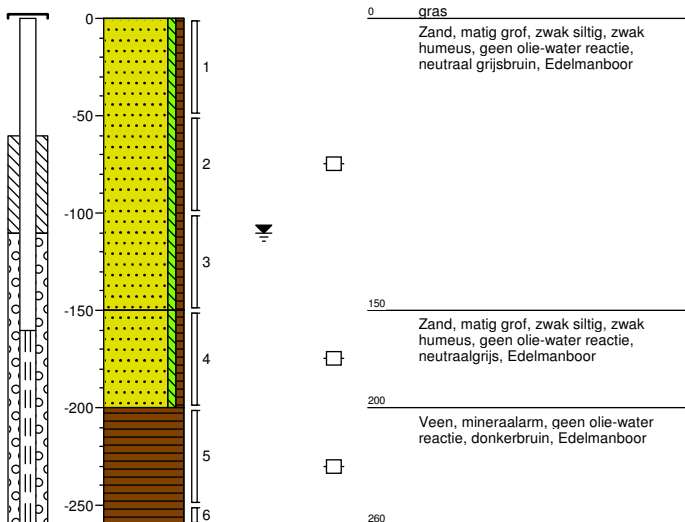
Boring: 014

datum: 10-03-2017
veldwerker: Koen Stevens



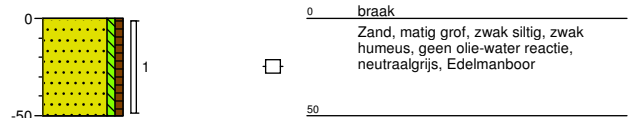
Boring: 015

datum: 10-03-2017
veldwerker: Paul van Driel (io)



Boring: 016

datum: 10-03-2017
veldwerker: Paul van Driel (io)



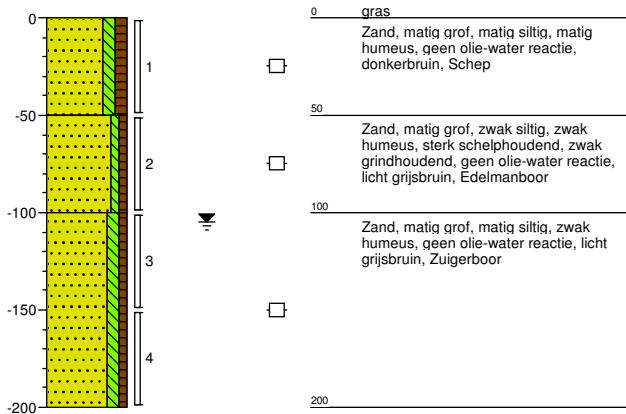
Project: Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer: 170683
Opdrachtgever: Gemeente Haarlem gebiedsontwikkeling en beheer

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Boring: 017

datum: 10-03-2017

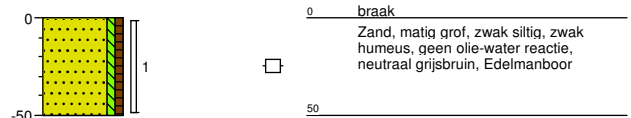
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 018

datum: 10-03-2017

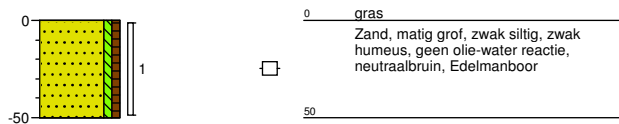
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 019

datum: 10-03-2017

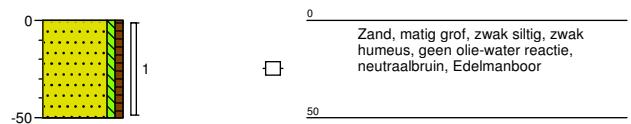
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 020

datum: 10-03-2017

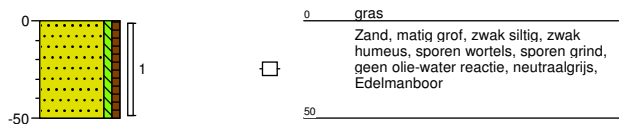
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 021

datum: 10-03-2017

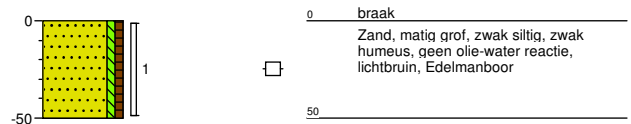
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 022

datum: 10-03-2017

veldwerker: Paul van Driel (io)

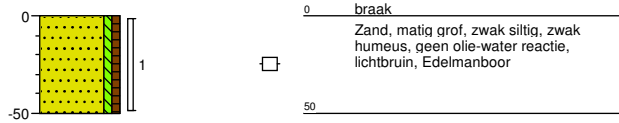


Project: Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer: 170683
Opdrachtgever: Gemeente Haarlem gebiedsontwikkeling en beheer

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

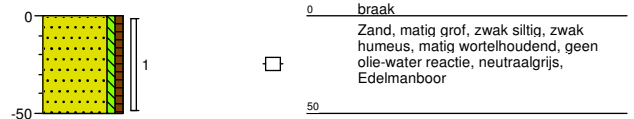
Boring: 023

datum: 10-03-2017
veldwerker: Paul van Driel (io)



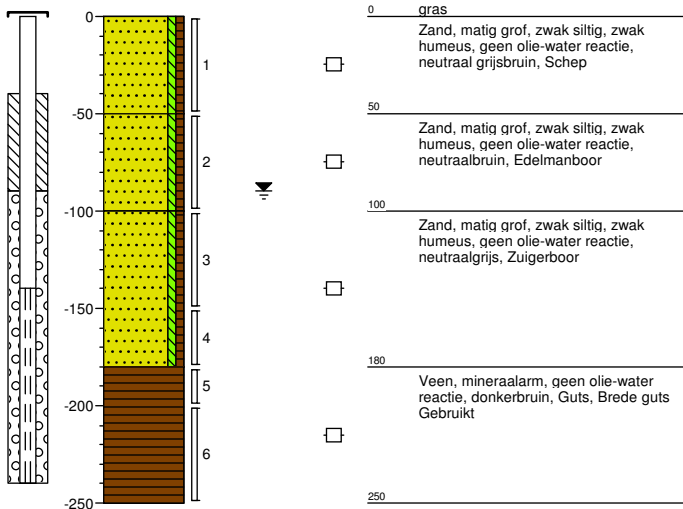
Boring: 024

datum: 10-03-2017
veldwerker: Koen Stevens



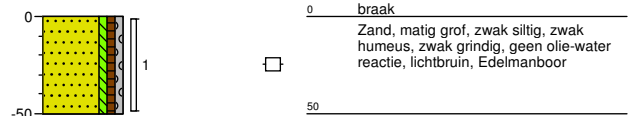
Boring: 025

datum: 10-03-2017
veldwerker: Koen Stevens



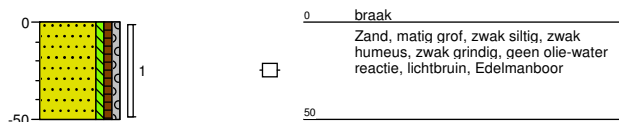
Boring: 026

datum: 13-03-2017
veldwerker: Jethro Den Exter



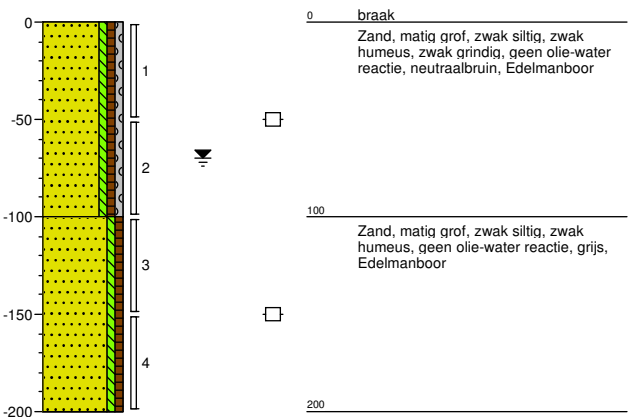
Boring: 027

datum: 13-03-2017
veldwerker: Jethro Den Exter



Boring: 028

datum: 13-03-2017
veldwerker: Jethro Den Exter



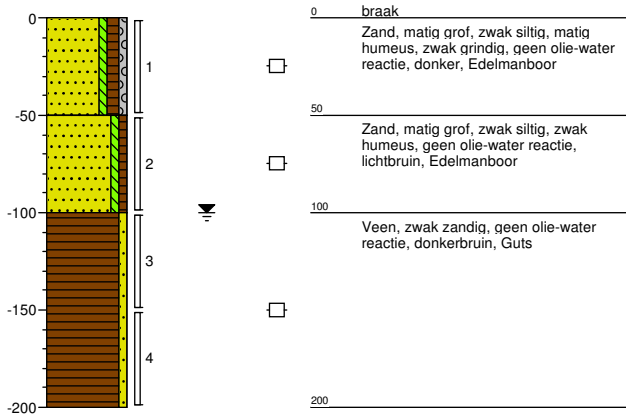
Project: Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer: 170683
Opdrachtgever: Gemeente Haarlem gebiedsontwikkeling en beheer

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Boring: 029

datum: 13-03-2017

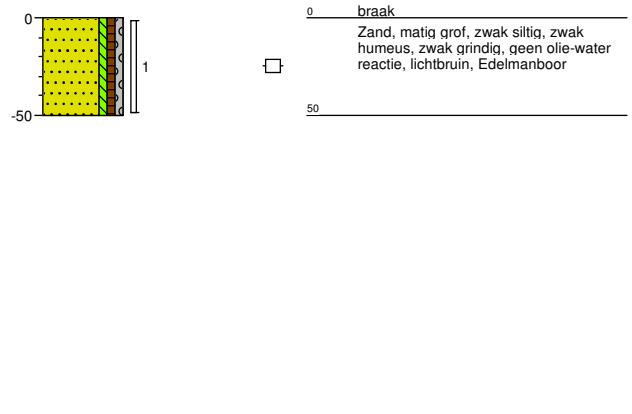
veldwerker: Jethro Den Exter



Boring: 030

datum: 13-03-2017

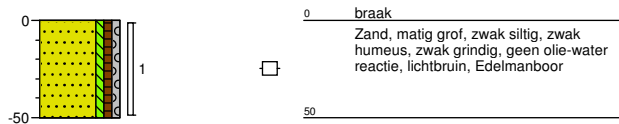
veldwerker: Jethro Den Exter



Boring: 031

datum: 13-03-2017

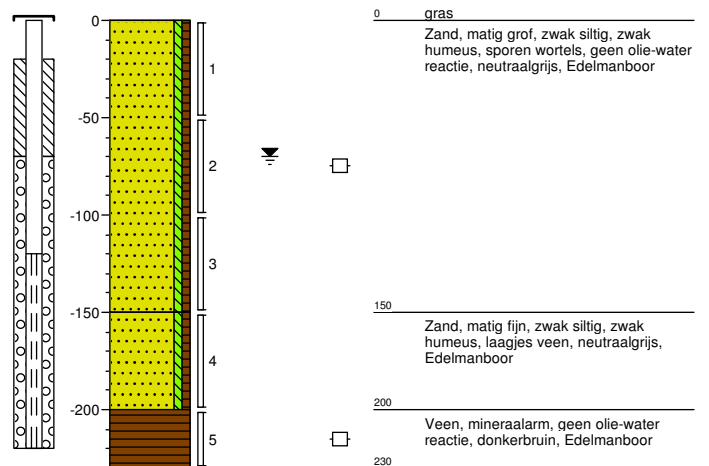
veldwerker: Jethro Den Exter



Boring: 032

datum: 10-03-2017

veldwerker: Paul van Driel (io)



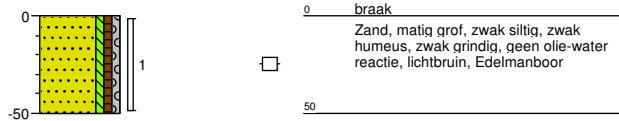
Project: Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer: 170683
Opdrachtgever: Gemeente Haarlem gebiedsontwikkeling en beheer

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Boring: 033

datum: 13-03-2017

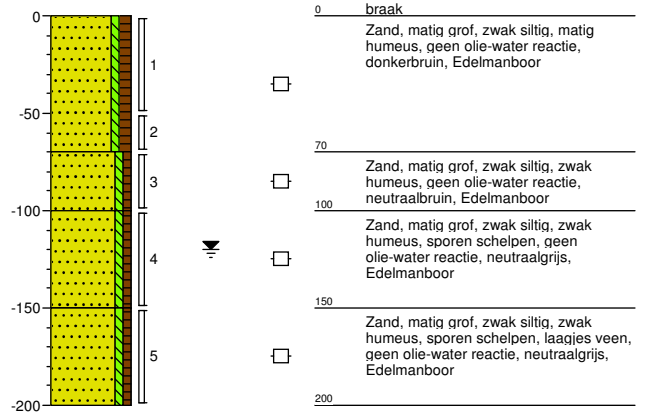
veldwerker: Jethro Den Exter



Boring: 034

datum: 14-03-2017

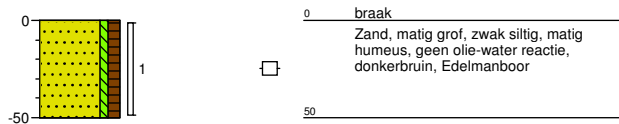
veldwerker: Jethro Den Exter



Boring: 035

datum: 13-03-2017

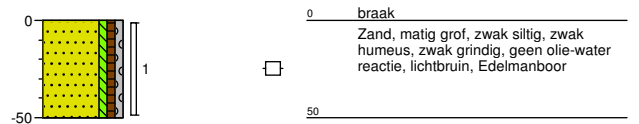
veldwerker: Jethro Den Exter



Boring: 036

datum: 13-03-2017

veldwerker: Jethro Den Exter

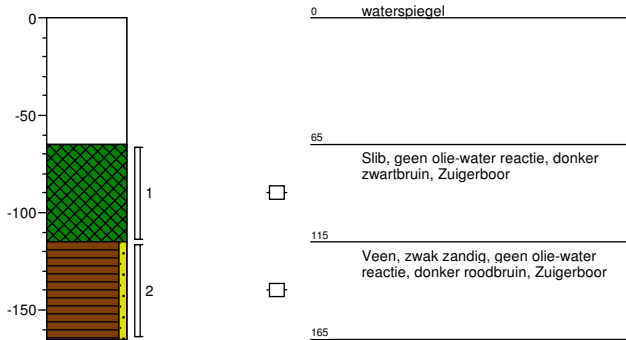


Project: Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer: 170683
Opdrachtgever: Gemeente Haarlem gebiedsontwikkeling en beheer

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

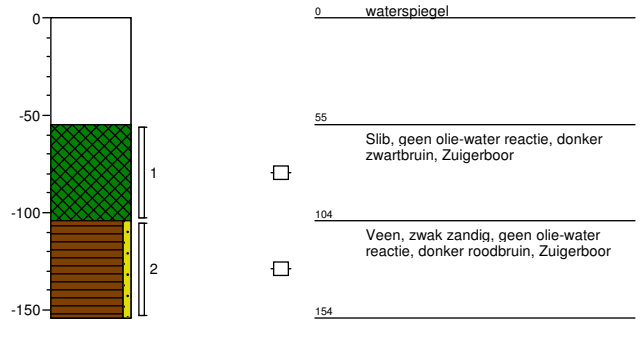
Boring: S001

datum: 09-03-2017
veldwerker: Koen Stevens



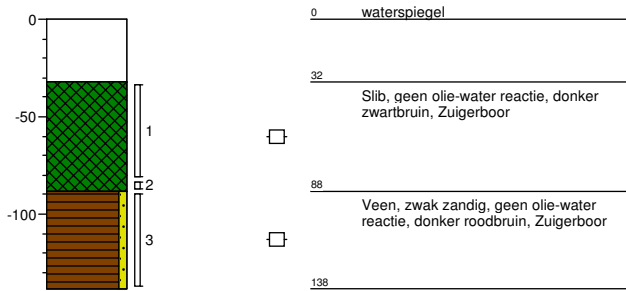
Boring: S002

datum: 09-03-2017
veldwerker: Koen Stevens



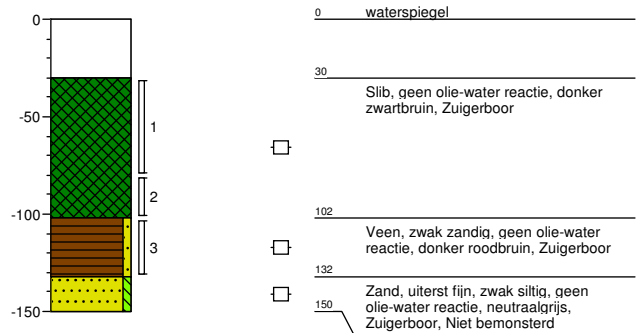
Boring: S003

datum: 09-03-2017
veldwerker: Koen Stevens



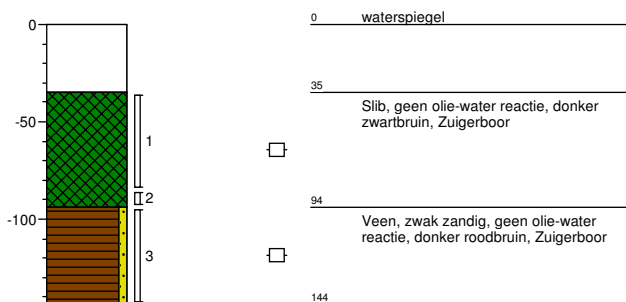
Boring: S004

datum: 09-03-2017
veldwerker: Koen Stevens



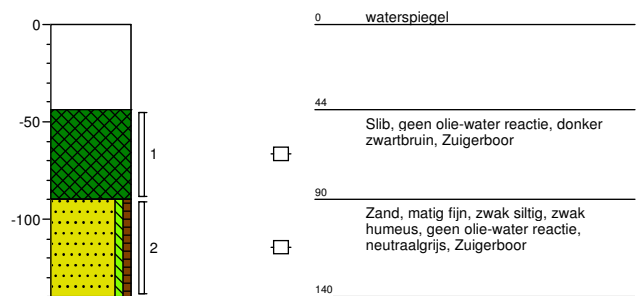
Boring: S005

datum: 09-03-2017
veldwerker: Koen Stevens



Boring: S006

datum: 09-03-2017
veldwerker: Koen Stevens



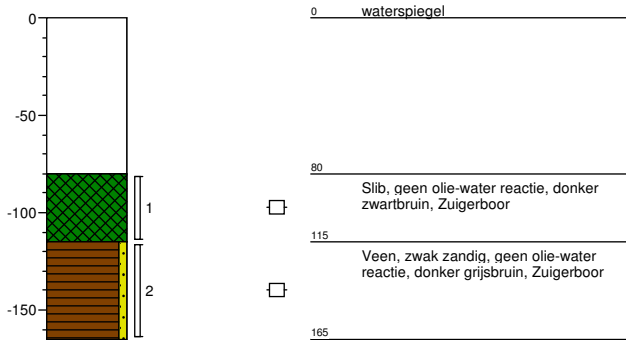
Project: Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer: 170683
Opdrachtgever: Gemeente Haarlem gebiedsontwikkeling en beheer

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Boring: S007

datum: 09-03-2017

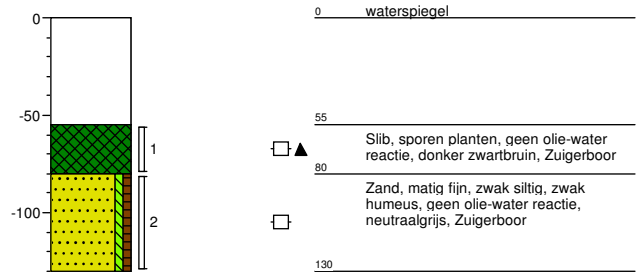
veldwerker: Koen Stevens



Boring: S008

datum: 09-03-2017

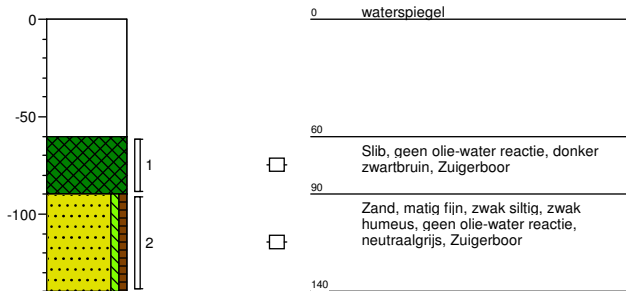
veldwerker: Koen Stevens



Boring: S009

datum: 09-03-2017

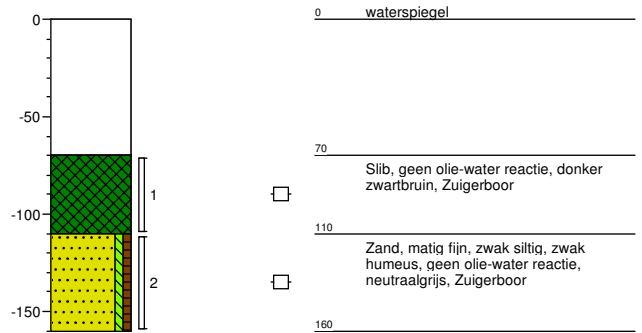
veldwerker: Koen Stevens



Boring: S010

datum: 09-03-2017

veldwerker: Koen Stevens



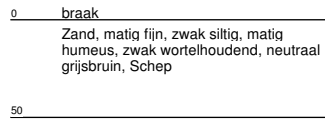
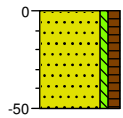
Project: Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer: 170683
Opdrachtgever: Gemeente Haarlem gebiedsontwikkeling en beheer

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Boring: G01

datum: 27-03-2017

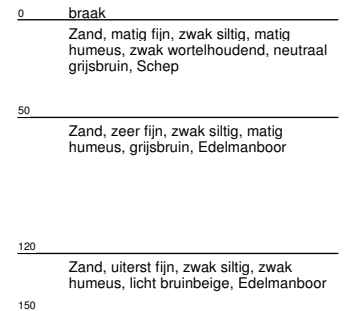
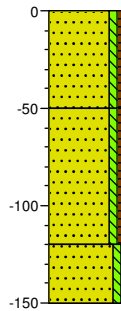
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G02

datum: 27-03-2017

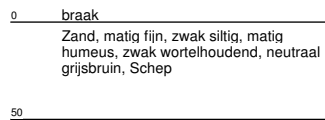
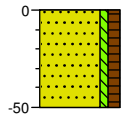
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G03

datum: 27-03-2017

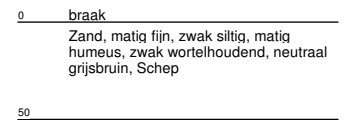
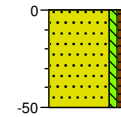
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G04

datum: 27-03-2017

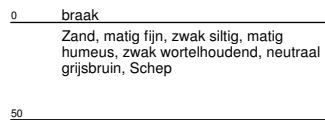
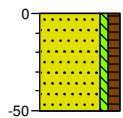
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G05

datum: 27-03-2017

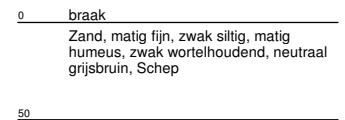
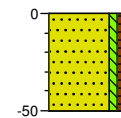
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G06

datum: 27-03-2017

veldwerker: Alfons Laan

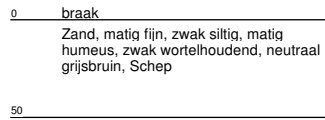
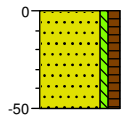


Project: Zwemmerslaan
Projectnummer: 170683A
Opdrachtgever: Gemeente Haarlem

Boring: G07

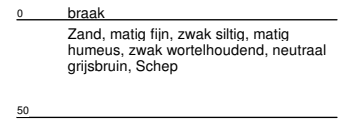
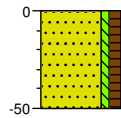
datum: 27-03-2017

veldwerker: Alfons Laan

**Boring: G08**

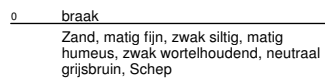
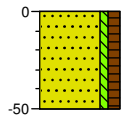
datum: 27-03-2017

veldwerker: Alfons Laan

**Boring: G09**

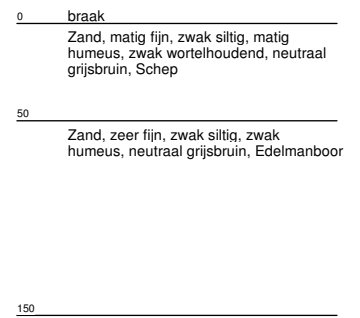
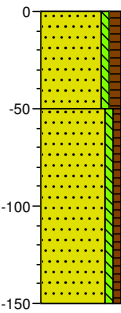
datum: 27-03-2017

veldwerker: Alfons Laan

**Boring: G10**

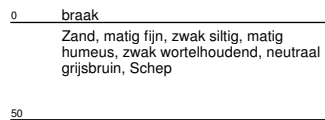
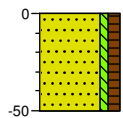
datum: 27-03-2017

veldwerker: Alfons Laan

**Boring: G11**

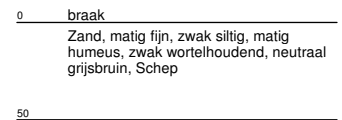
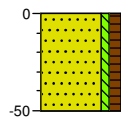
datum: 27-03-2017

veldwerker: Alfons Laan

**Boring: G12**

datum: 27-03-2017

veldwerker: Alfons Laan

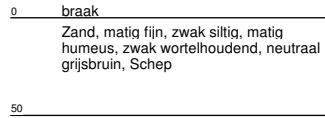
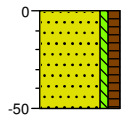


Project: Zwemmerslaan
Projectnummer: 170683A
Opdrachtgever: Gemeente Haarlem

Boring: G13

datum: 27-03-2017

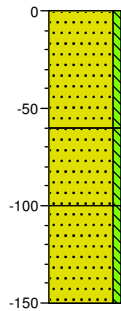
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G14

datum: 27-03-2017

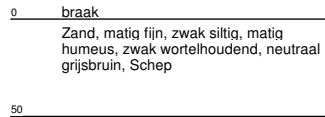
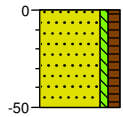
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G15

datum: 27-03-2017

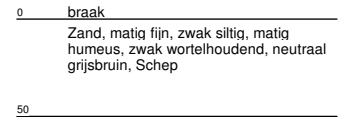
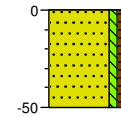
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G16

datum: 27-03-2017

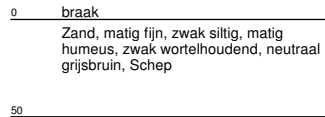
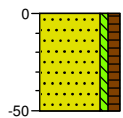
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G17

datum: 27-03-2017

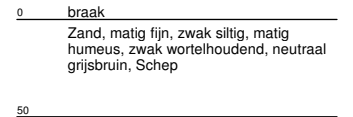
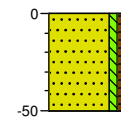
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G18

datum: 27-03-2017

veldwerker: Alfons Laan

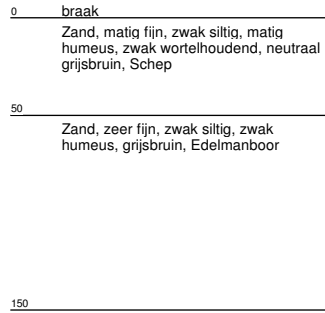
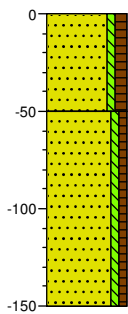


Project: Zwemmerslaan
Projectnummer: 170683A
Opdrachtgever: Gemeente Haarlem

Boring: G19

datum: 27-03-2017

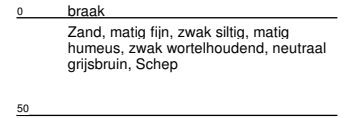
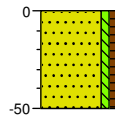
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G20

datum: 27-03-2017

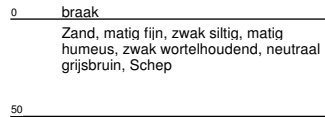
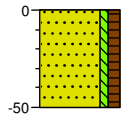
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G21

datum: 27-03-2017

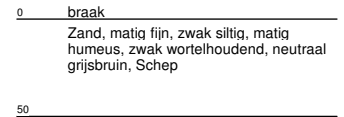
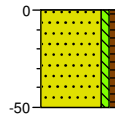
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G22

datum: 27-03-2017

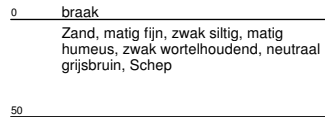
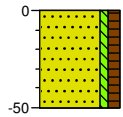
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G23

datum: 27-03-2017

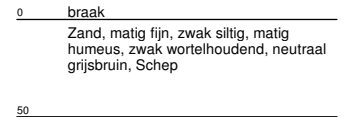
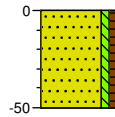
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G24

datum: 27-03-2017

veldwerker: Alfons Laan

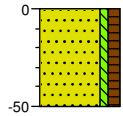


Project: Zwemmerslaan
Projectnummer: 170683A
Opdrachtgever: Gemeente Haarlem

Boring: G25

datum: 27-03-2017

veldwerker: Alfons Laan

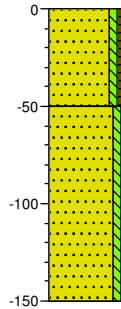


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Schep
50

Boring: G26

datum: 27-03-2017

veldwerker: Alfons Laan

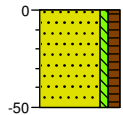


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Schep
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
150

Boring: G27

datum: 27-03-2017

veldwerker: Alfons Laan

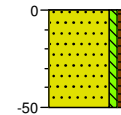


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Schep
50

Boring: G28

datum: 27-03-2017

veldwerker: Alfons Laan

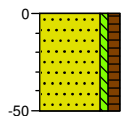


0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, neutraalbruin, Schep
50

Boring: G29

datum: 27-03-2017

veldwerker: Alfons Laan

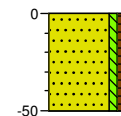


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Schep
50

Boring: G30

datum: 27-03-2017

veldwerker: Alfons Laan



0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, neutraalbruin, Schep
50

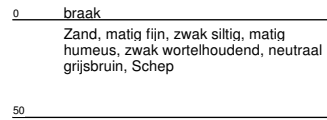
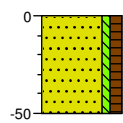


Project: Zwemmerslaan
Projectnummer: 170683A
Opdrachtgever: Gemeente Haarlem

Boring: G31

datum: 27-03-2017

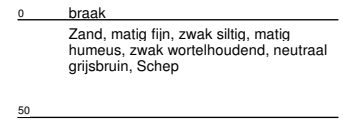
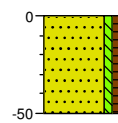
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G32

datum: 27-03-2017

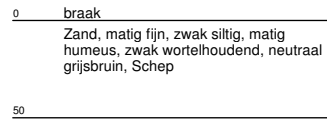
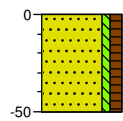
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G33

datum: 27-03-2017

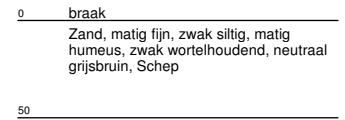
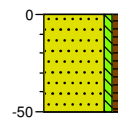
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G34

datum: 27-03-2017

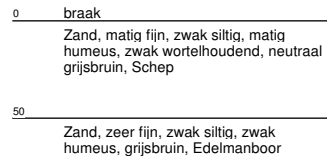
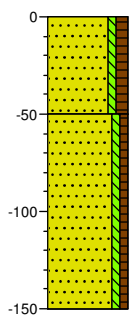
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G35

datum: 27-03-2017

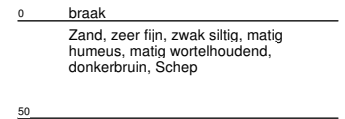
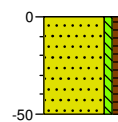
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G36

datum: 27-03-2017

veldwerker: Alfons Laan

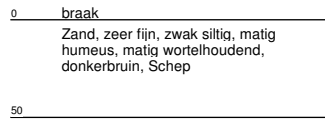
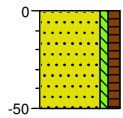


Project: Zwemmerslaan
Projectnummer: 170683A
Opdrachtgever: Gemeente Haarlem

Boring: G37

datum: 27-03-2017

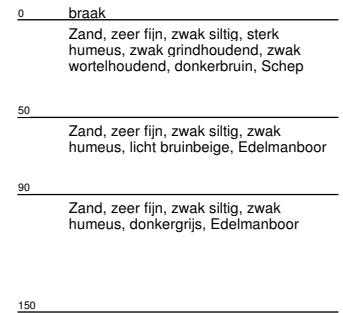
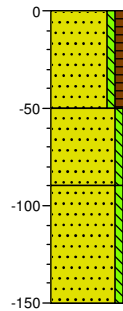
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G38

datum: 27-03-2017

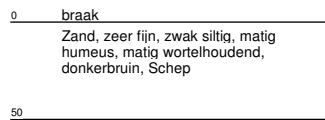
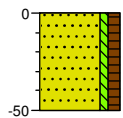
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G39

datum: 27-03-2017

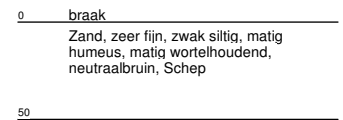
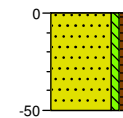
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G40

datum: 27-03-2017

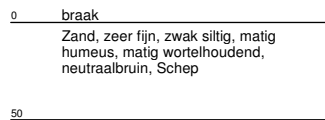
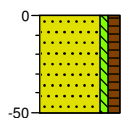
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G41

datum: 27-03-2017

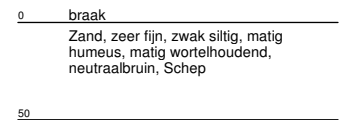
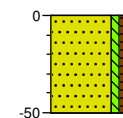
veldwerker: Alfons Laan



Boring: G42

datum: 27-03-2017

veldwerker: Alfons Laan

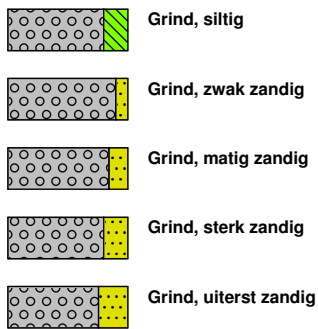


Project: Zwemmerslaan
Projectnummer: 170683A
Opdrachtgever: Gemeente Haarlem

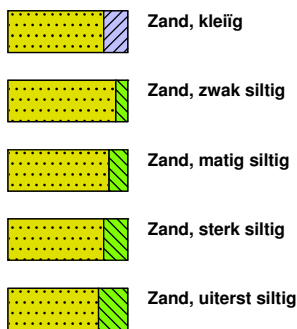
Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

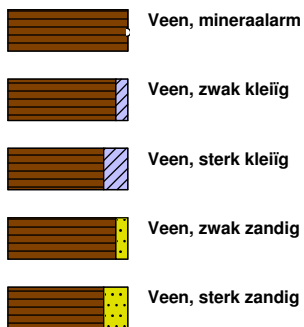
grind



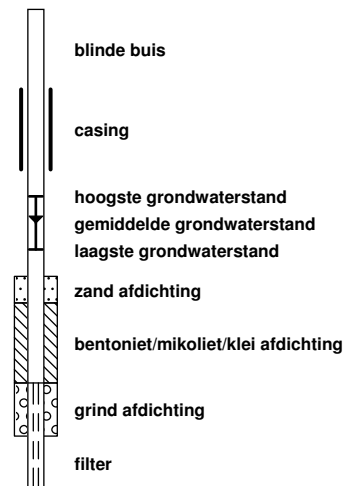
zand



veen



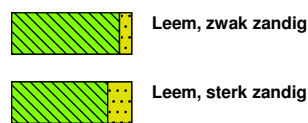
peilbuis



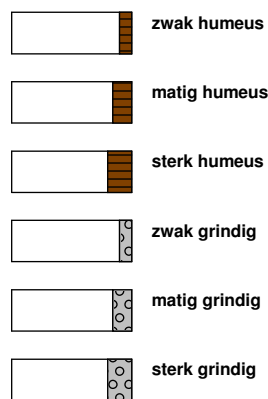
klei



leem



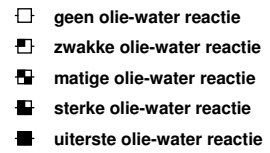
overige toevoegingen



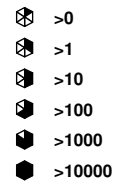
geur



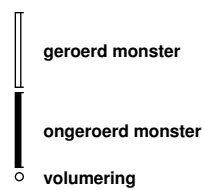
olie



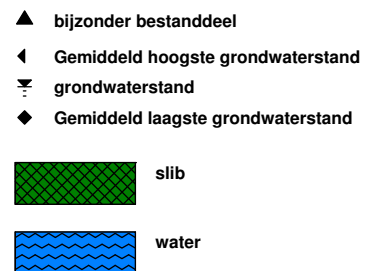
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapporten grond

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnrs. : 12493003, 12493005, 12493853,
12493854
Aantal pagina's : 29



Analyserapport

BK Ingenieurs
T.J.E. Arens
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Uw projectnummer : 170683
ALcontrol rapportnummer : 12493003, versienummer: 2

Rotterdam, 30-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 170683. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

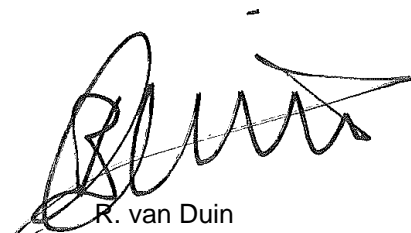
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493003 - 2

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 30-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 001 (0-50) 002 (0-50) 005 (5-50) 006 (0-50) 009 (0-50) 013 (0-40)						
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 003 (0-20) 003 (20-50) 004 (5-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 014 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 021 (0-50) 022 (0-50) 025 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 015 (0-50) 016 (0-50) 019 (0-50) 020 (0-50) 023 (0-50) 024 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5 004 (50-100) 004 (100-150) 006 (50-100) 006 (100-150) 011 (50-95) 011 (95-150)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.2	89.0	90.4	88.4	83.3
gewicht artefacten	g	S	21	5.2	20	<1	36
aard van de artefacten	-	S	stenen	stenen	div. materialen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	1.3	0.7	1.0	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.0	3.1	6.2	<1	1.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.8	1.7	1.7	1.7
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	< 10 ²⁾	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.4	5.6	4.9	5.1	5.1
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.23	0.05	0.06
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.06	0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.14	0.43	0.14	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.06	0.21	0.07	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.08	0.16	0.05	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.10	0.04	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.07	0.18	0.06	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.05	0.10	0.04	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.05	0.10	0.04	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.184 ¹⁾	0.554 ¹⁾	1.577 ¹⁾	0.507 ¹⁾	0.377 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493003 - 2

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 30-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 001 (0-50) 002 (0-50) 005 (5-50) 006 (0-50) 009 (0-50) 013 (0-40)						
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 003 (0-20) 003 (20-50) 004 (5-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 014 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 021 (0-50) 022 (0-50) 025 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 015 (0-50) 016 (0-50) 019 (0-50) 020 (0-50) 023 (0-50) 024 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5 004 (50-100) 004 (100-150) 006 (50-100) 006 (100-150) 011 (50-95) 011 (95-150)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493003 - 2

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 30-03-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Het resultaat is gewijzigd naar aanleiding van nader laboratoriumonderzoek.

Paraaf :

BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493003 - 2Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 30-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 MM6 013 (100-120) 013 (120-150) 015 (100-150) 017 (50-100) 017 (100-150) 025 (50-100) 025 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	88.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1
<i>METALEN</i>			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.9
zink	mg/kgds	S	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1
fenantreen	mg/kgds	S	<0.1
antraceen	mg/kgds	S	<0.1
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.1
chryseen	mg/kgds	S	<0.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.1
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493003 - 2

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 30-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 MM6 013 (100-120) 013 (120-150) 015 (100-150) 017 (50-100) 017 (100-150) 025 (50-100) 025 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493003 - 2

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 30-03-2017

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493003 - 2

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 30-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6289973	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
001	Y6289735	10-03-2017	10-03-2017	ALC201

Paraaf :





Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493003 - 2

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 30-03-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6390328	09-03-2017	09-03-2017	ALC201
001	Y6390327	09-03-2017	09-03-2017	ALC201
001	Y6390322	09-03-2017	09-03-2017	ALC201
001	Y6390319	09-03-2017	09-03-2017	ALC201
002	Y6390337	09-03-2017	09-03-2017	ALC201
002	Y6390338	09-03-2017	09-03-2017	ALC201
002	Y6390326	09-03-2017	09-03-2017	ALC201
002	Y6390331	09-03-2017	09-03-2017	ALC201
002	Y6390320	09-03-2017	09-03-2017	ALC201
002	Y6390324	09-03-2017	09-03-2017	ALC201
002	Y6289952	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
002	Y6289743	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
003	Y6289135	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
003	Y6289744	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
003	Y6289144	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
003	Y6289129	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
003	Y6289965	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
003	Y6289963	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
004	Y6289131	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
004	Y6289745	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
004	Y6289951	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
004	Y6289730	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
004	Y6289140	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
004	Y6289964	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
005	Y6289954	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
005	Y6289747	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
005	Y6289969	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
005	Y6289955	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
005	Y6289738	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
005	Y6289729	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
006	Y6289141	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
006	Y6289929	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
006	Y6289133	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
006	Y6289136	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
006	Y6289967	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
006	Y6289134	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
006	Y6289962	10-03-2017	10-03-2017	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

BK Ingenieurs
T.J.E. Arens
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Uw projectnummer : 170683
ALcontrol rapportnummer : 12493005, versienummer: 1

Rotterdam, 20-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 170683. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

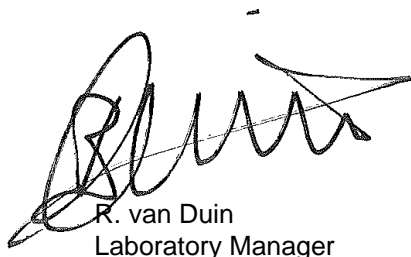
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493005 - 1Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 20-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM7 MM7 026 (0-50) 027 (0-50) 028 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50) 031 (0-50) 033 (0-50) 034 (0-50) 035 (0-50) 036 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	89.6
gewicht artefacten	g	S	36
aard van de artefacten	-	S	div. materialen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	1.7
---------------	---------	---	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.7
koper	mg/kgds	S	5.0
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	13
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.0
zink	mg/kgds	S	<20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.16
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.07
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.614 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493005 - 1

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 20-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM7 MM7 026 (0-50) 027 (0-50) 028 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50) 031 (0-50) 033 (0-50) 034 (0-50) 035 (0-50) 036 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5
fractie C30-C40	mg/kgds		7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493005 - 1

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 20-03-2017

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493005 - 1

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 20-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6389748	13-03-2017	13-03-2017	ALC201
001	Y6389733	13-03-2017	13-03-2017	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493005 - 1

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 20-03-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6389755	13-03-2017	13-03-2017	ALC201
001	Y6389747	13-03-2017	13-03-2017	ALC201
001	Y6389736	13-03-2017	13-03-2017	ALC201
001	Y6389740	13-03-2017	13-03-2017	ALC201
001	Y6389770	13-03-2017	13-03-2017	ALC201
001	Y6389745	13-03-2017	13-03-2017	ALC201
001	Y6389753	13-03-2017	13-03-2017	ALC201
001	Y6389730	13-03-2017	13-03-2017	ALC201

Paraaf :





BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493005 - 1

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 20-03-2017

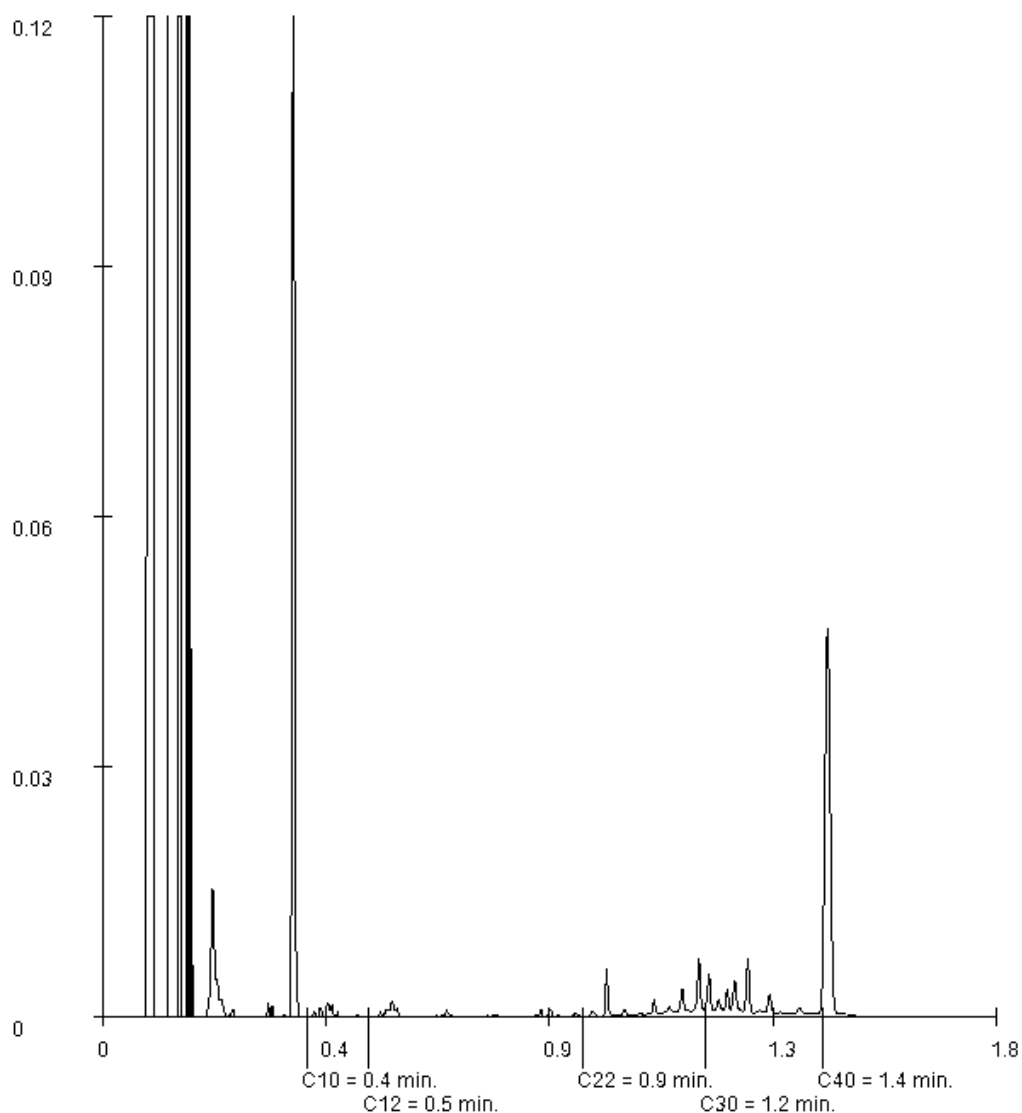
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM7MM7 026 (0-50) 027 (0-50) 028 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50) 031 (0-50) 033 (0-50) 034 (0-50) 035 (0-50) 036 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

BK Ingenieurs
T.J.E. Arens
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Uw projectnummer : 170683
ALcontrol rapportnummer : 12493853, versienummer: 1

Rotterdam, 16-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 170683. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

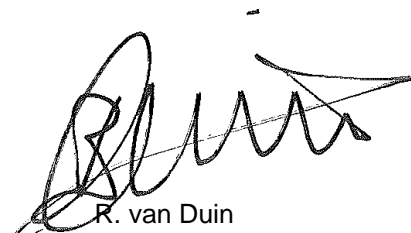
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493853 - 1Orderdatum 14-03-2017
Startdatum 14-03-2017
Rapportagedatum 16-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MM9 MM9 006 (230-250) 015 (200-250) 025 (180-200) 029 (100-150) 032 (200-230)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	55.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	21.9
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	11
<i>METALEN</i>			
barium	mg/kgds	S	40
cadmium	mg/kgds	S	0.21
kobalt	mg/kgds	S	2.2
koper	mg/kgds	S	22
kwik	mg/kgds	S	0.14
lood	mg/kgds	S	50
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.2
zink	mg/kgds	S	35
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.444 ²⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493853 - 1

Orderdatum 14-03-2017
Startdatum 14-03-2017
Rapportagedatum 16-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM9 MM9 006 (230-250) 015 (200-250) 025 (180-200) 029 (100-150) 032 (200-230)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8
fractie C30-C40	mg/kgds		8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493853 - 1

Orderdatum 14-03-2017
Startdatum 14-03-2017
Rapportagedatum 16-03-2017

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493853 - 1

Orderdatum 14-03-2017
Startdatum 14-03-2017
Rapportagedatum 16-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6289147	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
001	Y6389742	13-03-2017	13-03-2017	ALC201

Paraaf :





BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493853 - 1

Orderdatum 14-03-2017
Startdatum 14-03-2017
Rapportagedatum 16-03-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6289959	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
001	Y6289746	10-03-2017	10-03-2017	ALC201
001	Y6289145	10-03-2017	10-03-2017	ALC201

Paraaf :





BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Blad 7 van 7

Analyserapport

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493853 - 1

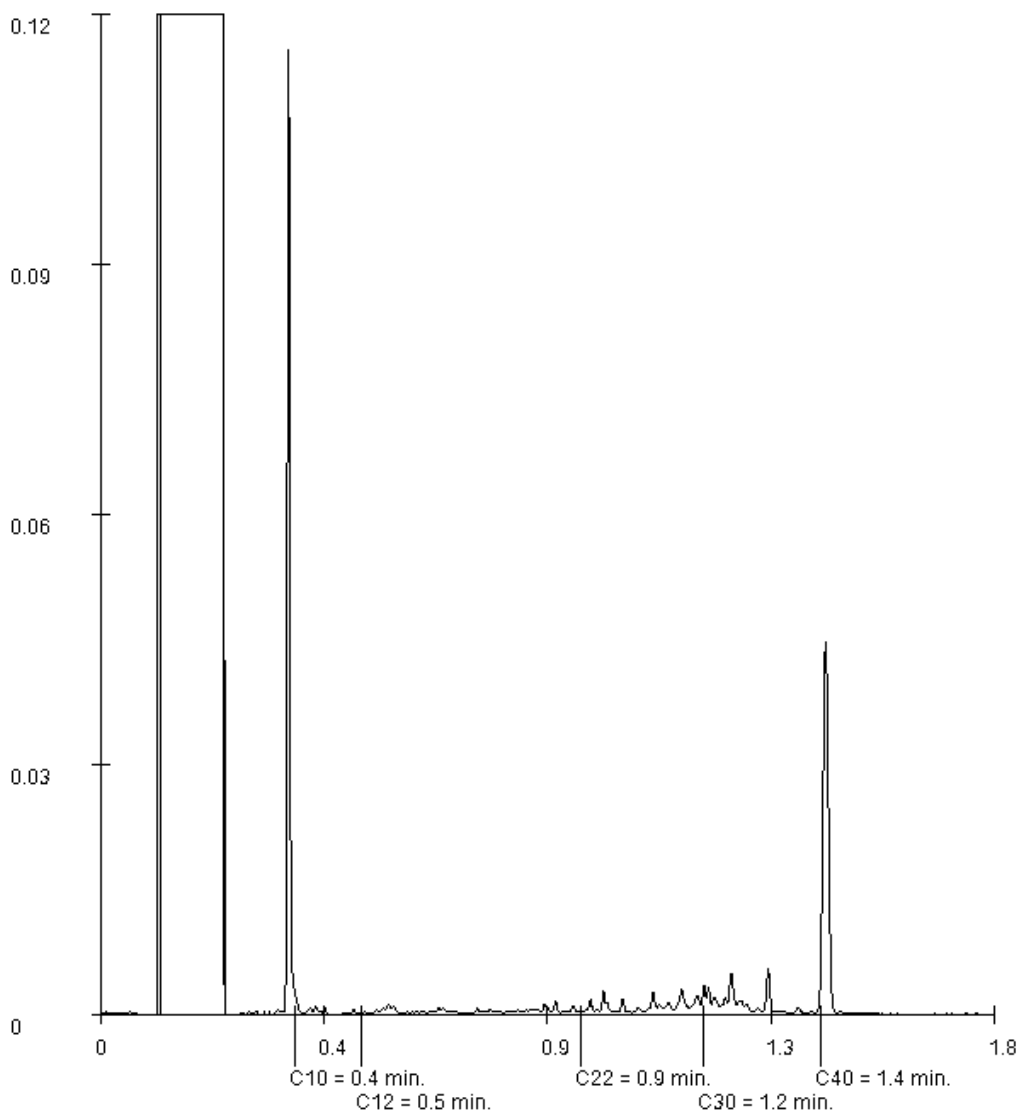
Orderdatum 14-03-2017
Startdatum 14-03-2017
Rapportagedatum 16-03-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM9MM9 006 (230-250) 015 (200-250) 025 (180-200) 029 (100-150) 032 (200-230)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





Analyserapport

BK Ingenieurs
T.J.E. Arens
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Uw projectnummer : 170683
ALcontrol rapportnummer : 12493854, versienummer: 1

Rotterdam, 21-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 170683. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

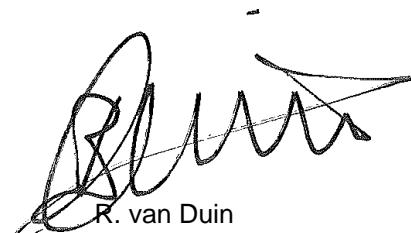
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493854 - 1Orderdatum 14-03-2017
Startdatum 14-03-2017
Rapportagedatum 21-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MM8 MM8 028 (50-100) 029 (50-100) 034 (100-150)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	83.8
gewicht artefacten	g	S	16
aard van de artefacten	-	S	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1
<i>METALEN</i>			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.3
zink	mg/kgds	S	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.164 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493854 - 1

Orderdatum 14-03-2017
Startdatum 14-03-2017
Rapportagedatum 21-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM8 MM8 028 (50-100) 029 (50-100) 034 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493854 - 1

Orderdatum 14-03-2017
Startdatum 14-03-2017
Rapportagedatum 21-03-2017

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493854 - 1

Orderdatum 14-03-2017
Startdatum 14-03-2017
Rapportagedatum 21-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6389746	13-03-2017	13-03-2017	ALC201
001	Y6390387	14-03-2017	14-03-2017	ALC201

Paraaf :





BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12493854 - 1

Orderdatum 14-03-2017
Startdatum 14-03-2017
Rapportagedatum 21-03-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6389762	13-03-2017	13-03-2017	ALC201

Paraaf :

Bijlage

3.2 Analyserapporten asbest in grond

Laboratorium : Kiwa Inspection & Testing
Certificatnrs. : 2017.010946.1, 2017010945.1,
2017012329.1
Aantal pagina's : 12

BK Ingenieurs B.V
t.a.v. mevr. T. Arens
Postbus 264
1970 AG IJmuiden
Nederland



Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analyserapport

<i>Datum rapportage:</i>	31-03-17
<i>Aantal pagina's (inclusief dit voorblad)</i>	6
<i>Uw referentie:</i>	170683A (71932)
<i>Projectnaam</i>	Zwemmerslaan
<i>Monsterneming door:</i>	Opdrachtgever
<i>Datum ontvangst monsters:</i>	28-03-17
<i>Aantal monsters:</i>	5
<i>Analyse locatie:</i>	Rotterdam
<i>Datum analyse:</i>	31-03-17
<i>Onze referentie:</i>	2017.010946.1
<i>Versie:</i>	1

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw referentie: 170683A (71932)

Kiwa Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Bij monsterneming door "Opdrachtgever" kan geen uitspraak gedaan worden over de verkregen data, herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monsterneming.

De door Kiwa Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn, indien niet anders vermeld, geaccrediteerd onder L140 door de raad voor accreditatie. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de raad voor accreditatie <http://www.rva.nl>. Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Op dit analyserapport zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

Alleen vermenigvuldigen van het gehele rapport is toegestaan.

Hoogachtend,

De heer A.H. Loete
Manager Laboratorium

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door de manager laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@kiwa-inte.com o.v.v. onze referentie en versie.

BANK: Rabobank 1532.73.763 - **IBAN:** NL36 RABO 0153273763 - **BIC:** RABONL2U - **BTW:** NL813868634B01 - **KVK:** 24370016

**Analysegegevens**

Onze referentie : 2017.010946.1
 Analyse volgens norm : conform NEN 5707:2003 AS3000
 Zeefmethode : Droge zeefmethode
 Datum monsternummer : 27 maart 2017
 Datum aanlevering : 28 maart 2017
 Datum analyse : 31 maart 2017

Kiwa Inspection & Testing
 Hongkongstraat 5
 3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
 E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Monstergegevens

Monsternummer : 809184503
 Monster omschrijving : AMM1, MM1 (0-50), bc. E15226591

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentijnasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 11,92 kg
 Massa monster (droog) : 11,03 kg
 Droge stofgehalte : 92,5 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	0,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	1,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	1,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	1,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	1,8	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
0,5 - 1	7,1	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
< 0,5	85,7	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	1,6

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentijnasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

**Analysegegevens**

Onze referentie : 2017.010946.1
 Analyse volgens norm : conform NEN 5707:2003 AS3000
 Zeefmethode : Droge zeefmethode
 Datum monstername : 27 maart 2017
 Datum aanlevering : 28 maart 2017
 Datum analyse : 31 maart 2017

Kiwa Inspection & Testing

Hongkongstraat 5
 3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00

E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com**Monstergegevens**

Monsternummer : 809184504
 Monster omschrijving : AMM2, MM2 (0-50), bc. E1522660-

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentineasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 12,00 kg

Massa monster (droog) : 11,38 kg

Droge stofgehalte : 94,8 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	1,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	0,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	1,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	1,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	1,7	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
0,5 - 1	9,2	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
< 0,5	85,3	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	1,6

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentineasbest : Chrysotiel² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentine asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

**Analysegegevens**

Onze referentie : 2017.010946.1
 Analyse volgens norm : conform NEN 5707:2003 AS3000
 Zeefmethode : Droge zeefmethode
 Datum monstername : 27 maart 2017
 Datum aanlevering : 28 maart 2017
 Datum analyse : 31 maart 2017

Kiwa Inspection & Testing

Hongkongstraat 5
 3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
 E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Monstergegevens

Monsternummer : 809184505
 Monster omschrijving : AMM3, MM3 (0-50), bc. E15351972

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiniasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 12,01 kg
 Massa monster (droog) : 11,08 kg
 Droge stofgehalte : 92,3 %

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	0,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	0,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	0,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	11,3	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
< 0,5	85,0	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	0,8

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiniasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentin asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

**Analysegegevens**

Onze referentie : 2017.010946.1
 Analyse volgens norm : conform NEN 5707:2003 AS3000
 Zeefmethode : Droge zeefmethode
 Datum monstername : 27 maart 2017
 Datum aanlevering : 28 maart 2017
 Datum analyse : 31 maart 2017

Kiwa Inspection & Testing

Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Monstergegevens

Monsternummer : 809184506
 Monster omschrijving : AMM4, MM4 (0-50), bc. E1522664/

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentineasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 11,95 kg
 Massa monster (droog) : 11,44 kg
 Droge stofgehalte : 95,7 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	0,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	1,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	1,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	1,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	1,2	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
0,5 - 1	6,2	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,7
< 0,5	89,2	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	1,5

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentineasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentine asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

**Analysegegevens**

Onze referentie : 2017.010946.1
 Analyse volgens norm : conform NEN 5707:2003 AS3000
 Zeefmethode : Droge zeefmethode
 Datum monsternummer : 27 maart 2017
 Datum aanlevering : 28 maart 2017
 Datum analyse : 31 maart 2017

Kiwa Inspection & Testing
 Hongkongstraat 5
 3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
 E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Monstergegevens

Monsternummer : 809184507
 Monster omschrijving : AMM5, MM5 (0-50), bc. E1522661.

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 12,14 kg
 Massa monster (droog) : 10,82 kg
 Droge stofgehalte : 89,1 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	< 0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	0,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	1,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	1,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	3,0	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
0,5 - 1	7,1	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
< 0,5	86,4	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	1,6

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentiin asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

BK Ingenieurs B.V.
t.a.v. Mevr. T. Arens
Postbus 264
1970 AG IJmuiden
Nederland



Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analyserapport

<i>Datum rapportage:</i>	30-03-17
<i>Aantal pagina's (inclusief dit voorblad):</i>	3
<i>Uw referentie:</i>	170683A(71933)
<i>Projectnaam:</i>	Zwemmerslaan
<i>Monsterneming door:</i>	Opdrachtgever
<i>Datum ontvangst monsters:</i>	28-03-17
<i>Aantal monsters:</i>	2
<i>Analyse locatie:</i>	Rotterdam
<i>Datum analyse:</i>	30-03-17
<i>Onze referentie:</i>	2017010945.1
<i>Versie:</i>	1

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw referentie: 170683A(71933)

Kiwa Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Bij monsterneming door "Opdrachtgever" kan geen uitspraak gedaan worden over de verkregen data, herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monsterneming.

De door Kiwa Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn, indien niet anders vermeld, geaccrediteerd onder L140 door de raad voor accreditatie. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de raad voor accreditatie <http://www.rva.nl>. Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Op dit analyserapport zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

Alleen vermenigvuldigen van het gehele rapport is toegestaan.

Hoogachtend,

De heer A.H. Loete
Manager Laboratorium

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door de manager laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@kiwa-inte.com o.v.v. onze referentie en versie.

BANK: Rabobank 1532.73.763 - **IBAN:** NL36 RABO 0153273763 - **BIC:** RABONL2U - **BTW:** NL813868634B01 - **KVK:** 24370016

**Analysegegevens**

Onze referentie : 2017010945.1
 Analyse volgens norm : conform NEN 5707:2003 AS3000
 Zeefmethode : Droge zeefmethode
 Datum monstername : 27 maart 2017
 Datum aanlevering : 28 maart 2017
 Datum analyse : 30 maart 2017

Kiwa Inspection & Testing

Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Monstergegevens

Monsternummer : 809184508
 Monster omschrijving : AMM6,MM6(0-50);bc.E1522663\$

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiniasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 11,63 kg
 Massa monster (droog) : 10,96 kg
 Droge stofgehalte : 94,2 %

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	< 0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	0,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	1,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	1,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	2,9	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
0,5 - 1	17,7	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
< 0,5	76,1	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	99,9689804					Totaal	n.a.	-	-	1,6

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiniasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

**Analysegegevens**

Onze referentie : 2017010945.1
 Analyse volgens norm : conform NEN 5707:2003 AS3000
 Zeefmethode : Droge zeefmethode
 Datum monstername : 27 maart 2017
 Datum aanlevering : 28 maart 2017
 Datum analyse : 30 maart 2017

Kiwa Inspection & Testing
 Hongkongstraat 5
 3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
 E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Monstergegevens

Monsternummer : 809184509
 Monster omschrijving : AMM7,MM7(0-50);bc.E1522662

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentijnasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 11,79 kg
 Massa monster (droog) : 9,79 kg
 Droge stofgehalte : 83,1 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	0,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	0,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	1,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	1,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	5,6	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,9
0,5 - 1	10,6	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,9
< 0,5	79,9	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	1,8

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentijnasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

BK Ingenieurs
t.a.v. Mevr. T. Arens
Postbus 264
1970 AG IJmuiden
Nederland



Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analyserapport

Datum rapportage: 14-04-17
Aantal pagina's (inclusief dit voorblad): 3
Uw referentie: 170683(72084)
Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Monsterneming door: Opdrachtgever
Datum ontvangst monsters: 10-04-17
Aantal monsters: 2
Analyse locatie: Rotterdam
Datum analyse: 13-04-17
Onze referentie: 2017012329.1.2
Versie: 2

2017.012329.1.2 dit rapport vervangt rapport 2017.012329.1, d.d. 13-04-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw referentie: 170683(72084)

Kiwa Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Bij monsterneming door "Opdrachtgever" kan geen uitspraak gedaan worden over de verkregen data, herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monsterneming.

De door Kiwa Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn, indien niet anders vermeld, geaccrediteerd onder L140 door de raad voor accreditatie. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de raad voor accreditatie <http://www.rva.nl>. Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Op dit analyserapport zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

Alleen vermenigvuldigen van het gehele rapport is toegestaan.

Hoogachtend,

De heer A.H. Loete
Manager Laboratorium

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door de manager laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@kiwa-inte.com o.v.v. onze referentie en versie.

BANK: Rabobank 1532.73.763 - **IBAN:** NL36 RABO 0153273763 - **BIC:** RABONL2U - **BTW:** NL813868634B01 - **KVK:** 24370016

**Analysegegevens**

Onze referentie : 2017012329.1.2
 Analyse volgens norm : conform NEN 5707:2003 AS3000
 Zeefmethode : Droge zeefmethode
 Datum monstername : 10 maart 2017
 Datum aanlevering : 10 april 2017
 Datum analyse : 13 april 2017

Kiwa Inspection & Testing

Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Monstergegevens

Monsternummer : 809184959
 Monster omschrijving : AM-08,GM24(0-50);bc.1000000393484

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentineasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 10,93 kg
 Massa monster (droog) : 9,84 kg
 Droge stofgehalte : 90,0 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	0,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	1,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	1,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	1,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	2,0	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,9
0,5 - 1	5,2	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,9
< 0,5	89,3	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	1,8

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentineasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentine asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

**Analysegegevens**

Onze referentie : 2017012329.1.2
 Analyse volgens norm : conform NEN 5707:2003 AS3000
 Zeefmethode : Droge zeefmethode
 Datum monstername : 10 maart 2017
 Datum aanlevering : 10 april 2017
 Datum analyse : 13 april 2017

Kiwa Inspection & Testing
 Hongkongstraat 5
 3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
 E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Monstergegevens

Monsternummer : 809184960
 Monster omschrijving : AM-09,GM37(0-50);bc.1000000393460

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentijnasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 10,83 kg
 Massa monster (droog) : 9,90 kg
 Droge stofgehalte : 91,4 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	0,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	1,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	1,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	96,0	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	< 0,1

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentijnasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

Bijlage

3.3 Analyserapport asbest materiaalmonsters

Laboratorium : Kiwa Inspection & Testing

Certificaatnr. : 2017010840.1

Aantal pagina's : 3



BK Ingenieurs B.V.
Dhr. D. Blank
Postbus 264
1970 AG IJmuiden
Nederland

Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analyserapport verzamelmonster

VERTROUWELIJK

Rapport Datum rapportage 14-04-17
Aantal pagina's 3 (inclusief deze)

Uw ref. Opdrachtgever BK Ingenieurs B.V.
Referentie 170683(71919)
Object/Lokatie Zwemmerslaan 2 te Haarlem

Ons ref. Ordernummer 2017010840.1.3

Analyse Op asbest
Ontvangst datum 28-03-17
Monstername door Opdrachtgever

Aantal monsters 2
Lokatie analyse Rotterdam
Norm NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.

Indien u meer informatie wenst betreffende dit rapport, kan u contact met ons opnemen:

T: +31 (0)88 998 38 00
e-mail: laboratorium-west@kiwa-inte.com
URL: <http://www.kiwa-inte.com>

2017010840.1.3 dit rapport vervangt rapport 2017010840.1.2, d.d. 13-04-2017

Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Kiwa Inspection & Testing.

De heer A.H. Loete
Manager Laboratorium

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door manager laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@kiwa-inte.com o.v.v. het certificaatnummer.

De door Kiwa Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl. Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016

Projectgegevens

Ordernummer: 2017010840.1.3
Referentie/Project: 170683(71919)
Object/Locatie: Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Monstername door: Opdrachtgever
Aantal monsters: 2
Aanleverdatum: 28-03-17

Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.
Naam analist: Mevr. L. van 't Sand
Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam
Datum analyse: 30-03-17
Datum rapportage: 14-04-17

Monstergegevens

Monsternummer: 809184469
Omschrijving: AVM-01,MVM24;bc.P5137908F

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Asbest cement	1	chrysotiel	18,21	10 - 15	hechtgebonden	2,27625	1,821	2,7315

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen:

2,28 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Kiwa Inspection & Testing. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Kiwa Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Kiwa Inspection & Testing.

Opmerkingen:

De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster

Projectgegevens

Ordernummer: 2017010840.1.3
Referentie/Project: 170683(71919)
Object/Locatie: Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Monstername door: Opdrachtgever
Aantal monsters: 2
Aanleverdatum: 13-04-17

Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.
Naam analist: Mevr. L. van 't Sand
Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam
Datum analyse: 14-04-17
Datum rapportage: 14-04-17

Monstergegevens

Monsternummer: 809184470
Omschrijving: AVM-02,MVM37;bc.P5137912A

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Asbest cement	1	chrysotiel	24,13	10 - 15	hechtgebonden	3,01625	2,413	3,6195

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen:

3,02 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Kiwa Inspection & Testing. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Kiwa Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Kiwa Inspection & Testing.

Opmerkingen: De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster

Bijlage

3.4 Analyserapport grondwater

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr. : 12497347
Aantal pagina's : 6



Analyserapport

BK Ingenieurs
T.J.E. Arens
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Uw projectnummer : 170683
ALcontrol rapportnummer : 12497347, versienummer: 1

Rotterdam, 26-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 170683. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

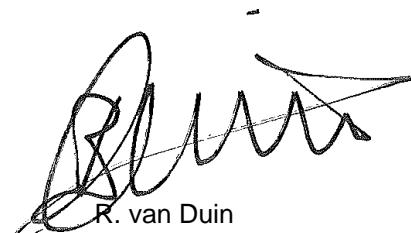
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
 Projectnummer 170683
 Rapportnummer 12497347 - 1

Orderdatum 17-03-2017
 Startdatum 17-03-2017
 Rapportagedatum 26-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	006-1
002	Grondwater (AS3000)	015-1
003	Grondwater (AS3000)	025-1
004	Grondwater (AS3000)	032-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>METALEN</i>						
barium	µg/l	S	56	26	<15	39
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.3	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	2.2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	6.5	10	<3	9.0
zink	µg/l	S	13	17	<10	14
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.25
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	0.10
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.23
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.33 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	µg/l	S	0.35	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12497347 - 1

Orderdatum 17-03-2017
Startdatum 17-03-2017
Rapportagedatum 26-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	006-1				
002	Grondwater (AS3000)	015-1				
003	Grondwater (AS3000)	025-1				
004	Grondwater (AS3000)	032-1				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12497347 - 1

Orderdatum 17-03-2017
Startdatum 17-03-2017
Rapportagedatum 26-03-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12497347 - 1

Orderdatum 17-03-2017
Startdatum 17-03-2017
Rapportagedatum 26-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S0740916	17-03-2017	17-03-2017	ALC237
001	G8909941	17-03-2017	17-03-2017	ALC236
001	B1555172	17-03-2017	17-03-2017	ALC204
001	G6274666	17-03-2017	17-03-2017	ALC236

Paraaf :





BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12497347 - 1

Orderdatum 17-03-2017
Startdatum 17-03-2017
Rapportagedatum 26-03-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G8909950	17-03-2017	17-03-2017	ALC236
002	B1498612	17-03-2017	17-03-2017	ALC204
002	S0740901	17-03-2017	17-03-2017	ALC237
002	G6132107	17-03-2017	17-03-2017	ALC236
003	B1498625	17-03-2017	17-03-2017	ALC204
003	G6132089	17-03-2017	17-03-2017	ALC236
003	G8909962	17-03-2017	17-03-2017	ALC236
003	S0740905	17-03-2017	17-03-2017	ALC237
004	G8979623	17-03-2017	17-03-2017	ALC236
004	G8979632	17-03-2017	17-03-2017	ALC236
004	B1498606	17-03-2017	17-03-2017	ALC204
004	S0740909	17-03-2017	17-03-2017	ALC237

Paraaf :



Bijlage

3.5 Analyserapport waterbodem

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr. : 12491992
Aantal pagina's : 7



Analyserapport

BK Ingenieurs
T.J.E. Arens
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Uw projectnummer : 170683
ALcontrol rapportnummer : 12491992, versienummer: 1

Rotterdam, 19-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 170683. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

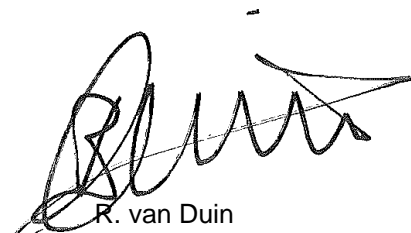
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12491992 - 1Orderdatum 10-03-2017
Startdatum 10-03-2017
Rapportagedatum 19-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Waterbodem (AS3000)	SMM01 SMM01 S001 (65-115) S002 (55-104) S003 (32-82) S004 (30-80) S005 (35-85) S006 (44-90) S007 (80-115) S008 (55-80) S009 (60-90) S010 (70-110)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
droge stof	gew.-%	S	17.9	
gewicht artefacten	g	S	0	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	27.8	
gloeirest	% vd DS		71.7	
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	6.5	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	43	
cadmium	mg/kgds	S	0.23	
kobalt	mg/kgds	S	2.5	
koper	mg/kgds	S	15	
kwik	mg/kgds	S	0.08	
lood	mg/kgds	S	28	
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	
nikkel	mg/kgds	S	7.3	
zink	mg/kgds	S	75	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03 ¹⁾	
fenantreen	mg/kgds	S	0.09 ¹⁾	
antraceen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.37 ¹⁾	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾	
chryseen	mg/kgds	S	0.14 ¹⁾	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12 ¹⁾	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09 ¹⁾	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09 ¹⁾	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.181 ²⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<2.0 ³⁾	
PCB 52	µg/kgds	S	<1.7 ³⁾	
PCB 101	µg/kgds	S	2.0	
PCB 118	µg/kgds	S	<1.7 ³⁾	
PCB 138	µg/kgds	S	1.0	
PCB 153	µg/kgds	S	1.5	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.98 ²⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12491992 - 1

Orderdatum 10-03-2017
Startdatum 10-03-2017
Rapportagedatum 19-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	SMM01 SMM01 S001 (65-115) S002 (55-104) S003 (32-82) S004 (30-80) S005 (35-85) S006 (44-90) S007 (80-115) S008 (55-80) S009 (60-90) S010 (70-110)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		25
fractie C22-C30	mg/kgds		450
fractie C30-C40	mg/kgds		52
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	530

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12491992 - 1

Orderdatum 10-03-2017
Startdatum 10-03-2017
Rapportagedatum 19-03-2017

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Het resultaat is indicatief i.v.m. laag rendement van de interne standaard.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.

Paraaf :



Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12491992 - 1

Orderdatum 10-03-2017
Startdatum 10-03-2017
Rapportagedatum 19-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 12880
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772[LF]
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform prestatieblad 3210-6 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0983375	09-03-2017	09-03-2017	ALC264
001	J0983366	09-03-2017	09-03-2017	ALC264

Paraaf :



BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12491992 - 1

Orderdatum 10-03-2017
Startdatum 10-03-2017
Rapportagedatum 19-03-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0983367	09-03-2017	09-03-2017	ALC264
001	J0983352	09-03-2017	09-03-2017	ALC264
001	J0983363	09-03-2017	09-03-2017	ALC264
001	J0983370	09-03-2017	09-03-2017	ALC264
001	J0983372	09-03-2017	09-03-2017	ALC264
001	J0983319	09-03-2017	09-03-2017	ALC264
001	J0983362	09-03-2017	09-03-2017	ALC264
001	J0983364	09-03-2017	09-03-2017	ALC264

Paraaf :





BK Ingenieurs
T.J.E. Arens

Blad 7 van 7

Analyserapport

Projectnaam Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnummer 170683
Rapportnummer 12491992 - 1

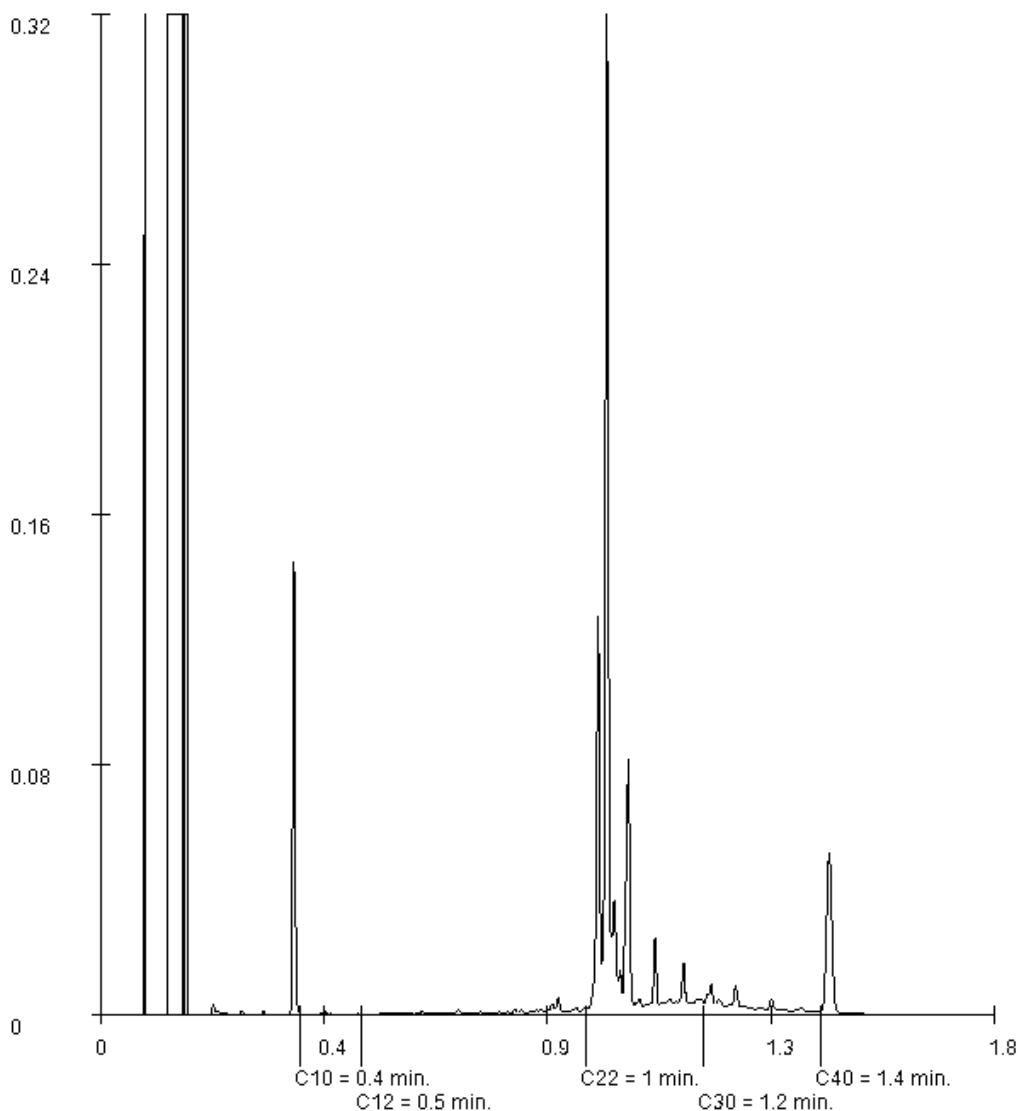
Orderdatum 10-03-2017
Startdatum 10-03-2017
Rapportagedatum 19-03-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: SMM01SMM01 S001 (65-115) S002 (55-104) S003 (32-82) S004 (30-80) S005 (35-85) S006 (44-90) S007 (80-115) S008 (55-80) S009 (60-90) S010 (70-110)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Bijlage

3.6 Analyserapport asbest in waterbodem

Laboratorium : Kiwa
Certificaatnr. : 2017010854.1
Aantal pagina's : 2

BK Ingenieurs B.V.
t.a.v. Mevr. T. Arens
Postbus 264
1970 AG IJmuiden
Nederland



Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analyserapport

<i>Datum rapportage:</i>	30-03-17
<i>Aantal pagina's (inclusief dit voorblad):</i>	2
<i>Uw referentie:</i>	170683(71921)
<i>Projectnaam:</i>	Zwemmerslaan 2 te Haarlem
<i>Monsterneming door:</i>	Opdrachtgever
<i>Datum ontvangst monsters:</i>	28-03-17
<i>Aantal monsters:</i>	1
<i>Analyse locatie:</i>	Rotterdam
<i>Datum analyse:</i>	30-03-17
<i>Onze referentie:</i>	2017010854.1
<i>Versie:</i>	1

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw referentie: 170683(71921)

Kiwa Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Bij monsterneming door "Opdrachtgever" kan geen uitspraak gedaan worden over de verkregen data, herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monsterneming.

De door Kiwa Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn, indien niet anders vermeld, geaccrediteerd onder L140 door de raad voor accreditatie. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de raad voor accreditatie <http://www.rva.nl>. Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Op dit analyserapport zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

Alleen vermenigvuldigen van het gehele rapport is toegestaan.

Hoogachtend,

De heer A.H. Loete
Manager Laboratorium

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door de manager laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@kiwa-inte.com o.v.v. onze referentie en versie.

BANK: Rabobank 1532.73.763 - **IBAN:** NL36 RABO 0153273763 - **BIC:** RABONL2U - **BTW:** NL813868634B01 - **KVK:** 24370016

**Analysegegevens**

Onze referentie : 2017010854.1
 Analyse volgens norm : conform NEN 5707:2003 AS3000
 Zeefmethode : Natte zeefmethode
 Datum monstername : 10 maart 2017
 Datum aanlevering : 28 maart 2017
 Datum analyse : 30 maart 2017

Kiwa Inspection & Testing

Hongkongstraat 5
 3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
 E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Monstergegevens

Monsternummer : 809184472
 Monster omschrijving : Asb-SMM01,AM-slib(0-1)AM-Slib(1-2)AM-Slib(2-3);bc.1000000393507,1000000393514, 1000000393521

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 34,24 kg
 Massa monster (droog) : 7,78 kg
 Droge stofgehalte : 22,7 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	0,4	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,2
0,5 - 1	0,3	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,1
< 0,5	98,4	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	2,3

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentiin asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond

Aantal pagina's: 8

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 06-04-2017 - 11:53)

Projectcode	Zwemmerslaan 2 te Haarlem	Zwemmerslaan 2 te Haarlem	Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnaam	170683	170683	170683
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	90.2	90.2		89.0	89		90.4	90.4	
gewicht artefacten	g	21			5.2			20		
aard van de artefacten								Div.		
	-	Stenen			Stenen			materialen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4		1.3	1.3		0.7	0.7	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS2.0		2.0		3.1	3.1		6.2	6.2	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	<20	47.7	--	<20	35.6	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.237	<=AW	<0.2	0.226	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW	1.8	5.65	<=AW	1.7	4.1	<=AW
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW	<5	6.98	<=AW	<5	6.33	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.0494	<=AW	<0.05	0.0471	<=AW
lood	mg/kg	<10	11	<=AW	<10	10.8	<=AW	<10	10.2	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	4.4	12.8	<=AW	5.6	15	<=AW	4.9	10.6	<=AW
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW	<20	31.5	<=AW	<20	27.4	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.04	0.04	-	0.23	0.23	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.06	0.06	-
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.14	0.14	-	0.43	0.43	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.06	0.06	-	0.21	0.21	-
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.08	0.08	-	0.16	0.16	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.05	0.05	-	0.10	0.1	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.07	0.07	-	0.18	0.18	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.05	0.05	-	0.10	0.1	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.05	0.05	-	0.10	0.1	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.184	0.184	<=AW	0.554	0.554	<=AW	1.577	1.58	WO
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW

 Monstercode
 12493003-001
 12493003-002
 12493003-003

 Monsteromschrijving
 MM1 MM1 001 (0-50) 002 (0-50) 005 (5-50) 006 (0-50) 009 (0-50) 013 (0-40)
 MM2 MM2 003 (0-20) 003 (20-50) 004 (5-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50)
 MM3 MM3 014 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 021 (0-50) 022 (0-50) 025 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 06-04-2017 - 11:53)

Projectcode	Zwemmerslaan 2 te Haarlem	Zwemmerslaan 2 te Haarlem	Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnaam	170683	170683	170683
Monsteromschrijving	MM4	MM5	MM6
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	88.4	88.4		83.3	83.3		88.0	88	
gewicht artefacten	g	<1			36			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Stenen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1		<0.5	0.5		<0.5	0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		1.1	1.1		2.1	2.1	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	<20	54.2	--	<20	53.6	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	1.7	5.98	<=AW	1.7	5.98	<=AW	<1.5	3.65	<=AW
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW	<5	7.24	<=AW	<5	7.22	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.0502	<=AW
lood	mg/kg	< 10	11	<=AW	<10	11	<=AW	<10	11	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	5.1	14.9	<=AW	5.1	14.9	<=AW	3.9	11.3	<=AW
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW	<20	33.2	<=AW	<20	33.1	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.06	0.06	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14	-	0.10	0.1	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.05	0.05	-	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.04	0.04	-	<0.01	0.007	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.04	0.04	-	<0.01	0.007	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.507	0.507	<=AW	0.377	0.377	<=AW	0.07	0.07	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12493003-004	MM4 MM4 015 (0-50) 016 (0-50) 019 (0-50) 020 (0-50) 023 (0-50) 024 (0-50)
12493003-005	MM5 MM5 004 (50-100) 004 (100-150) 006 (50-100) 006 (100-150) 011 (50-95) 011 (95-150)
12493003-006	MM6 MM6 013 (100-120) 013 (120-150) 015 (100-150) 017 (50-100) 017 (100-150) 025 (50-100) 025 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Boordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 06-04-2017 - 11:53)

Projectcode	Zwemmerslaan 2 te Haarlem	Zwemmerslaan 2 te Haarlem	Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnaam	170683	170683	170683
Monsteromschrijving	MM7	MM9	MM8
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	89.6	89.6		55.7	55.7		83.8	83.8	
gewicht artefacten	g	36			<1			16		
aard van de artefacten		Div. materialen			Geen			Stenen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9		21.9	21.9		<0.5	0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS1.7		1.7		11	11		<1	<1	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	40	72.9	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	0.21	0.176	<=AW	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	1.7	5.98	<=AW	2.2	3.9	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	5.0	10.3	<=AW	22	22.8	<=AW	<5	7.24	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW	0.14	0.154	WO	<0.05	0.0503	<=AW
lood	mg/kg	13	20.5	<=AW	50	51.3	WO	<10	11	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	5.0	14.6	<=AW	8.2	13.7	<=AW	4.3	12.5	<=AW
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW	35	42.3	<=AW	<20	33.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.0032	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.04	0.0183	-	0.02	0.02	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.0032	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.16	0.16	-	0.11	0.0502	-	0.04	0.04	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.04	0.0183	-	0.02	0.02	-
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.05	0.0228	-	0.02	0.02	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.04	0.0183	-	0.01	0.01	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.05	0.0228	-	0.02	0.02	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.05	0.0228	-	0.01	0.01	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.05	0.0228	-	0.01	0.01	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.614	0.614	<=AW	0.444	0.203	<=AW	0.164	0.164	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	0.32	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	0.32	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	0.32	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	0.32	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	0.32	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	0.32	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	0.32	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	2.24	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	1.6	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	1.6	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	5	25	--	8	3.65	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	7	35	--	8	3.65	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	6.39	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12493005-001	MM7 MM7 026 (0-50) 027 (0-50) 028 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50) 031 (0-50) 033 (0-50) 034 (0-50) 035 (0-50) 036 (0-50)
12493853-001	MM9 MM9 006 (230-250) 015 (200-250) 025 (180-200) 029 (100-150) 032 (200-230)
12493854-001	MM8 MM8 028 (50-100) 029 (50-100) 034 (100-150)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
	Klasse B (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie
I	= Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 06-04-2017 - 11:55)

Projectcode	Zwemmerslaan 2 te Haarlem	Zwemmerslaan 2 te Haarlem	Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnaam	170683	170683	170683
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	90.2	90.2		89.0	89		90.4	90.4	
gewicht artefacten	g	21			5.2			20		
aard van de artefacten								Div. materialen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4		1.3	1.3		0.7	0.7	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS2.0		2.0		3.1	3.1		6.2	6.2	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	<20	47.7	--	<20	35.6	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.237	<=AW	<0.2	0.226	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW	1.8	5.65	<=AW	1.7	4.1	<=AW
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW	<5	6.98	<=AW	<5	6.33	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.0494	<=AW	<0.05	0.0471	<=AW
lood	mg/kg	<10	11	<=AW	<10	10.8	<=AW	<10	10.2	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	4.4	12.8	<=AW	5.6	15	<=AW	4.9	10.6	<=AW
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW	<20	31.5	<=AW	<20	27.4	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.04	0.04	-	0.23	0.23	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.06	0.06	-
fluorantreen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.14	0.14	-	0.43	0.43	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.06	0.06	-	0.21	0.21	-
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.08	0.08	-	0.16	0.16	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.05	0.05	-	0.10	0.1	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.07	0.07	-	0.18	0.18	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.05	0.05	-	0.10	0.1	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.05	0.05	-	0.10	0.1	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.184	0.184	<=AW	0.554	0.554	<=AW	1.577	1.58	WO
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12493003-001	MM1 MM1 001 (0-50) 002 (0-50) 005 (5-50) 006 (0-50) 009 (0-50) 013 (0-40)
12493003-002	MM2 MM2 003 (0-20) 003 (20-50) 004 (5-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50)
12493003-003	MM3 MM3 014 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 021 (0-50) 022 (0-50) 025 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 06-04-2017 - 11:55)

Projectcode	Zwemmerslaan 2 te Haarlem	Zwemmerslaan 2 te Haarlem	Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnaam	170683	170683	170683
Monsteromschrijving	MM4	MM5	MM6
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	88.4	88.4		83.3	83.3		88.0	88	
gewicht artefacten	g	<1			36			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Stenen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1		<0.5	0.5		<0.5	0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		1.1	1.1		2.1	2.1	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	<20	54.2	--	<20	53.6	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	1.7	5.98	<=AW	1.7	5.98	<=AW	<1.5	3.65	<=AW
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW	<5	7.24	<=AW	<5	7.22	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.0502	<=AW
lood	mg/kg	< 10	11	<=AW	<10	11	<=AW	<10	11	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	5.1	14.9	<=AW	5.1	14.9	<=AW	3.9	11.3	<=AW
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW	<20	33.2	<=AW	<20	33.1	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.06	0.06	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14	-	0.10	0.1	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.05	0.05	-	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.04	0.04	-	<0.01	0.007	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.04	0.04	-	<0.01	0.007	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.507	0.507	<=AW	0.377	0.377	<=AW	0.07	0.07	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12493003-004	MM4 MM4 015 (0-50) 016 (0-50) 019 (0-50) 020 (0-50) 023 (0-50) 024 (0-50)
12493003-005	MM5 MM5 004 (50-100) 004 (100-150) 006 (50-100) 006 (100-150) 011 (50-95) 011 (95-150)
12493003-006	MM6 MM6 013 (100-120) 013 (120-150) 015 (100-150) 017 (50-100) 017 (100-150) 025 (50-100) 025 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 06-04-2017 - 11:55)

Projectcode	Zwemmerslaan 2 te Haarlem	Zwemmerslaan 2 te Haarlem	Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnaam	170683	170683	170683
Monsteromschrijving	MM7	MM9	MM8
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	89.6	89.6		55.7	55.7		83.8	83.8	
gewicht artefacten	g	36			<1			16		
aard van de artefacten		Div. materialen			Geen			Stenen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9		21.9	21.9		<0.5	0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1.7	1.7		11	11		<1	<1	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	40	72.9	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	0.21	0.176	<=AW	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	1.7	5.98	<=AW	2.2	3.9	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	5.0	10.3	<=AW	22	22.8	<=AW	<5	7.24	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW	0.14	0.154	WO	<0.05	0.0503	<=AW
lood	mg/kg	13	20.5	<=AW	50	51.3	WO	<10	11	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	5.0	14.6	<=AW	8.2	13.7	<=AW	4.3	12.5	<=AW
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW	35	42.3	<=AW	<20	33.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.0032	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.04	0.0183	-	0.02	0.02	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.0032	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.16	0.16	-	0.11	0.0502	-	0.04	0.04	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.04	0.0183	-	0.02	0.02	-
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.05	0.0228	-	0.02	0.02	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.04	0.0183	-	0.01	0.01	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.05	0.0228	-	0.02	0.02	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.05	0.0228	-	0.01	0.01	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.05	0.0228	-	0.01	0.01	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.614	0.614	<=AW	0.444	0.203	<=AW	0.164	0.164	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	0.32	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	0.32	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	0.32	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	0.32	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	0.32	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	0.32	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	0.32	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	2.24	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	1.6	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	1.6	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	5	25	--	8	3.65	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	7	35	--	8	3.65	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	6.39	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12493005-001	MM7 MM7 026 (0-50) 027 (0-50) 028 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50) 031 (0-50) 033 (0-50) 034 (0-50) 035 (0-50) 036 (0-50)
12493853-001	MM9 MM9 006 (230-250) 015 (200-250) 025 (180-200) 029 (100-150) 032 (200-230)
12493854-001	MM8 MM8 028 (50-100) 029 (50-100) 034 (100-150)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde of 'Niet Toepasbaar > industrie' of 'Niet Toepasbaar' op component niveau
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau) Klasse B (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's: 4

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 27-03-2017 - 09:27)

Projectcode	Zwemmerslaan 2 te Haarlem	Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnaam	170683	170683
Monsterschrijving	006-1	015-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
METALEN							
barium	ug/l	56	56	>S	26	26	<=S
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	<0.20	0.14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	<2.0	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	2.3	2.3	<=S	<2.0	1.4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	2.2	2.2	<=S
nikkel	ug/l	6.5	6.5	<=S	10	10	<=S
zink	ug/l	13	13	<=S	17	17	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	ug/l	0.35	0.35	>S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12497347-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.005	
12497347-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsterschrijving
12497347-001	006-1
12497347-002	015-1

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 27-03-2017 - 09:27)

Projectcode	Zwemmerslaan 2 te Haarlem	Zwemmerslaan 2 te Haarlem
Projectnaam	170683	170683
Monsteromschrijving	025-1	032-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
METALEN							
barium	ug/l	<15	10.5	<=S	39	39	<=S
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	<0.20	0.14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	<2.0	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	<2.0	1.4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	9.0	9	<=S
zink	ug/l	<10	7	<=S	14	14	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	0.25	0.25	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	0.10	0.1	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	0.23	0.23	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.33	0.33	>S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12497347-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
12497347-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	1	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
12497347-003	025-1
12497347-004	032-1

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Blaauw	> streefwaarde

Normenblad

Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloomethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

4.3 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel slib

Aantal pagina's: 4

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 27-03-2017 - 09:50)

Projectcode Zwemmerslaan 2 te Haarlem
 Projectnaam 170683
 Monsteromschrijving SMM01
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse A**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	17.9	17.9	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	27.8	27.8	
gloeirest	% vd DS	71.7		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	6.5	6.5	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	43	107	--
cadmium	mg/kg	0.23	0.175	<=AW
kobalt	mg/kg	2.5	5.89	<=AW
koper	mg/kg	15	15.2	<=AW
kwik	mg/kg	0.08	0.0897	<=AW
lood	mg/kg	28	28.2	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW
nikkel	mg/kg	7.3	15.5	<=AW
zink	mg/kg	75	94.4	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.00755	-
fenantreen	mg/kg	0.09	0.0324	-
antracene	mg/kg	0.05	0.018	-
fluoranteen	mg/kg	0.37	0.133	-
benzo(a)antracene	mg/kg	0.11	0.0396	-
chryseen	mg/kg	0.14	0.0504	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	0.036	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	0.0432	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	0.0324	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.0324	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.181	0.425	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<2.0 [#]	0.504	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1.7 [#]	0.428	<=AW
PCB 101	ug/kg	2.0	0.719	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1.7 [#]	0.428	<=AW
PCB 138	ug/kg	1.0	0.36	<=AW
PCB 153	ug/kg	1.5	0.54	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	0.252	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.98	3.23	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.26	--
fractie C12-C22	mg/kg	25	8.99	--
fractie C22-C30	mg/kg	450	162	--
fractie C30-C40	mg/kg	52	18.7	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	530	191	A

Monstercode 12491992-001
 Monsteromschrijving SMM01 SMM01 S001 (65-115) S002 (55-104) S003 (32-82) S004 (30-80) S005 (35-85) S006 (44-90) S007 (80-115) S008 (55-80) S009 (60-90) S010 (70-110)

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

+ De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

A Klasse A

B Klasse B

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde of 'Niet Toepasbaar > industrie' of 'Niet Toepasbaar'

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blaauw >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad

Toetskeuze: T.3: Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

Analyse	Eenheid	AW	A	B
METALEN				
cadmium	mg/kg	0.6	4	14
kobalt	mg/kg	15	25	240
koper	mg/kg	40	96	190
kwik	mg/kg	0.15	1.2	10
lood	mg/kg	50	138	580
molybdeen	mg/kg	1.5	5	200
nikkel	mg/kg	35	50	210
zink	mg/kg	140	563	2000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	9	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	1.5	14	
PCB 52	ug/kg	2	15	
PCB 101	ug/kg	1.5	23	
PCB 118	ug/kg	4.5	16	
PCB 138	ug/kg	4	27	
PCB 153	ug/kg	3.5	33	
PCB 180	ug/kg	2.5	18	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	139	1000
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	1250	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

A = Maximale waarden kwaliteitsklasse A

B = Maximale waarden kwaliteitsklasse B

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 27-03-2017 - 09:52)

Projectcode Zwemmerslaan 2 te Haarlem
 Projectnaam 170683
 Monsteromschrijving SMM01
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	17.9	17.9		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	27.8	27.8		
gloeirest	% vd DS	71.7		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	6.5	6.5		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	43	107	-	<<
cadmium	mg/kg	0.23	0.175	V	<<
kobalt	mg/kg	2.5	5.89	-	<<
koper	mg/kg	15	15.2	-	<<
kwik	mg/kg	0.08	0.0897	-	<<
lood	mg/kg	28	28.2	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	7.3	15.5	-	<<
zink	mg/kg	75	94.4	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.030	0.00755	-	<<
fenantreen	mg/kg	0.09	0.0324	-	0.000809
antraceen	mg/kg	0.05	0.018	-	<<
fluoranteen	mg/kg	0.37	0.133	-	0.00239
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.11	0.0396	-	<<
chryseen	mg/kg	0.14	0.0504	-	<<
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	0.036	-	<<
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	0.0432	-	0.000213
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	0.0324	-	<<
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.0324	-	0.000251
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.181	0.425	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<2.0 [#]	0.504	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1.7 [#]	0.428	-	<<
PCB 101	ug/kg	2.0	0.719	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1.7 [#]	0.428	-	<<
PCB 138	ug/kg	1.0	0.36	-	<<
PCB 153	ug/kg	1.5	0.54	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	0.252	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.98	3.23	-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.26	--	
fractie C12-C22	mg/kg	25	8.99	--	
fractie C22-C30	mg/kg	450	162	--	
fractie C30-C40	mg/kg	52	18.7	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	530	191	V	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12491992-001

	Eenheid	BT	BC
arseen	%	<<	<<
chrom	%	<<	<<
antimoon	%	<<	<<
tin	%	<<	<<
vanadium	%	<<	<<
endosulfansulfaat	%	0.00078	
alfa-endosulfan	%	0.00395	
aldrin	%	<<	<<
beta-hexachloorcyclohexaan	%	<<	<<
som chlooraan (som cis- en trans-)	%	<<	<<
delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.000116	
dieldrin	%	0.00265	

alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.000144	
endrin	%	0.0129	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.00155	
hexachloorbenzeen	%	<<	
hexachloorbutadieen	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.000315	
heptachloor	%	0.00162	
isodrin	%	0.00427	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	<<	
2,4'-dichloordifenytrichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	<<	
4,4'-dichloordifenytrichloorethaan	%	<<	
pentachloorfenol	%	<<	
pentachloorbenzeen	%	0.000169	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	0.139	V

Monstercode Monsteromschrijving
12491992-001 SMM01 SMM01 S001 (65-115) S002 (55-104) S003 (32-82) S004 (30-80) S005 (35-85) S006 (44-90) S007 (80-115) S008 (55-80) S009 (60-90) S010 (70-110)

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

msPAF Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

V Verspreidbaar

NV Niet verspreidbaar

NoV Nooit verspreidbaar

<< msPAF getal extreem klein

Kleur informatie

Rood Niet of nooit verspreidbaar

Bijlage

5 Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst

Achtergrondwaarde (A): deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk): op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatie specifieke omstandigheden in de bodem. In onderhavige rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.

Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.

EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$): geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter

Geval van ernstige verontreiniging: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m³ grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

Interventiewaarde (I): deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.

mg/kg ds: milligram per kilogram droge stof

m -mv: meter minus maaiveld

NEN 5725: Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.

NEN 5740+A1: Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/ afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.

NEN 5740 pakket grond: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polyaromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

NEN 5740 pakket grondwater: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondwaterpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI) en minerale olie.

NTU: eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB): analysepakket voor bestrijdingsmiddelen (onder andere DDT).

pH: zuurgraad

Streefwaarde (S): deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater wat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

Tussenwaarde (T): De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire Bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/ streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

$\mu\text{g}/\text{l}$: microgram per liter

Verdachte locatie: locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.

Wet bodembescherming (Wbb): de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

Bijlage

**6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL
SIKB 2000**

Bijlage 6: Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 170683
Locatie: Zwemmerslaan te Haarlem
Opdrachtgever: Gemeente Haarlem

De veldwerker, waarvan de naam hieronder wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

naam veldwerker	datum veldwerk	handtekening
Koen (K.) Stevens	09-03-2017	
	10-03-2017	
	27-03-2017	
Jethro (J.G.) den Exter	13-03-2017	
Barend (B.) de Mik	17-03-2017	
Peter (P.) Zaaijer	13-03-2017	
	27-03-2017	
Alfons (A.) van der Laan	27-03-2017	
Paul (P.W.D.) van Driel	09-03-2017	
	27-03-2017	

Bijlage

7 Bodeminformatie en advies Gemeente Haarlem



Haarlem

Gemeente Haarlem, Stadszaken

Milieu

Retouradres Postbus 511, 2003PB Haarlem

GOB, afdeling Gebiedsmanagement
M. van Minderhout
Postbus 511
2003 PB Haarlem

Datum 28 februari 2017
Uw kenmerk aanvraag per mail, d.d. 10 februari 2017
Ons kenmerk STZ/MIL/ME/2017/100661 (zaaknummer: 2017/100659)
Contactpersoon M. Warns
Doorkiesnummer 023-5113521
E-mail mwarns@haarlem.nl
Bijlage(n) -
Onderwerp Zwemmerslaan, bodeminformatie en advies bodemonderzoek
Locatiecode -

Geachte heer Van Minderhout,

Zoals u 10 februari 2017 per mail heeft aangevraagd, krijgt u hierbij de informatie, voor zover aanwezig bij bureau Bodem, over de milieukundige bodemkwaliteit van het perceel ingesloten door de Zwemmerslaan, de Europaweg, het Watermolenplantsoen en de sportclub United DAVO te Haarlem. Verder bevat deze brief een advies over de noodzaak van een bodemonderzoek ten behoeve van het verkrijgen van een bouwvergunning. De aanleiding is het voornemen op het terrein tijdelijke wooneenheden te plaatsen (Tiny Tim huizen) die geheel zelfvoorzienend zullen zijn.

Locatiegegevens

Het te terrein heeft een oppervlak van circa 27.000 m² en is kadastraal bekend als gemeente Haarlem02, sectie Y en nummers 3112 (geheel) en 3113 (gedeeltelijk). Op het perceel bevond zich tot circa 2013 een school en een parkeerterrein. Het terrein ligt nu braak en is gedeeltelijk begroeid met struiken en bomen. Op het terrein zullen tijdelijke wooneenheden worden geplaatst. Er zullen geen werkzaamheden in de bodem worden verricht behoudens het eventueel verwijderen van aanwezige begroeiing. Het plan is om in 2019 de locatie permanent te bebouwen.

Ondergrondse olietanks, bodembedreigende activiteiten

Bij de afdeling Milieu zijn geen potentieel bodembedreigende activiteiten bekend van het perceel en de nabije omgeving.

Bodemkwaliteitskaart

Op basis van reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op onverdachte terreinen is de Haarlemse bodemkwaliteitskaart vastgesteld. In de Haarlemse bodemkwaliteitskaart worden bodemkwaliteitszones onderscheiden. Per zone is de gemiddelde bodemkwaliteit vastgesteld. De bodemkwaliteitskaart bevat geen grondwatergegevens.

Gaarne bij beantwoording ons kenmerk vermelden.
Bezoekadres: Gedempte Oude Gracht 2, Haarlem
Telefoon 14023, www.haarlem.nl

2

In bodemkwaliteitszone 5, waarbinnen dit perceel ligt, is de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) gemiddeld licht verontreinigd met lood, PAK en PCB. Plaatselijk komen lichte verontreinigingen voor met cadmium, koper, kwik, nikkel, zink, minerale olie, kobalt en EOX.

In de ondergrond komen plaatselijk lichte verontreinigingen voor met koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, minerale olie, PCB en EOX.

Asbest

Volgens de asbestkansenkaart van de gemeente Haarlem (ReGister Historisch Onderzoeksbureau B.V., 17-06-2008) is er geen informatie over de aanwezigheid van asbest in de bodem op de locatie.

Uitgevoerde onderzoeken

Op de locatie zelf en in de nabije omgeving zijn bij de afdeling Milieu geen bodemonderzoeken bekend.

Advies

Het uit te geven perceel kan gezien de ligging (zone 5) en het gebruik worden aange-merkt als een onverdachte locatie.

Volgens artikel 2.1.5 van de Haarlemse bouwverordening moet bij een aanvraag voor een bouwvergunning, voor zover het bouwen betrekking heeft op een of meer bouwwerken waarin voortdurend of nagenoeg voortdurend mensen zullen verblijven, een onderzoeksrapport inzake de gesteldheid van de bodem worden overlegd. Omdat hier sprake is van een tijdelijke bebouwing op een onverdachte locatie en er geen handelingen (behoudens het eventueel verwijderen van begroeiing en eventueel tuinonderhoud) in de bodem zullen worden verricht is in dit geval geen bodemonderzoek noodzakelijk.

Voor de aanvraag van de bouwvergunning en de aanleg van infrastructuur voor de permanente bebouwing in 2019 zal opnieuw moeten worden getoetst of een bodemonderzoek noodzakelijk is.

Als u nog vragen heeft over de inhoud van deze brief, dan kunt u contact opnemen met Menno Warns van mijn bureau (telefoonnummer: 023-5113521; e-mail: mwarns@haarlem.nl).

Met vriendelijke groeten,



drs. J.W.J. Bijlsma,
hoofd bureau Bodem

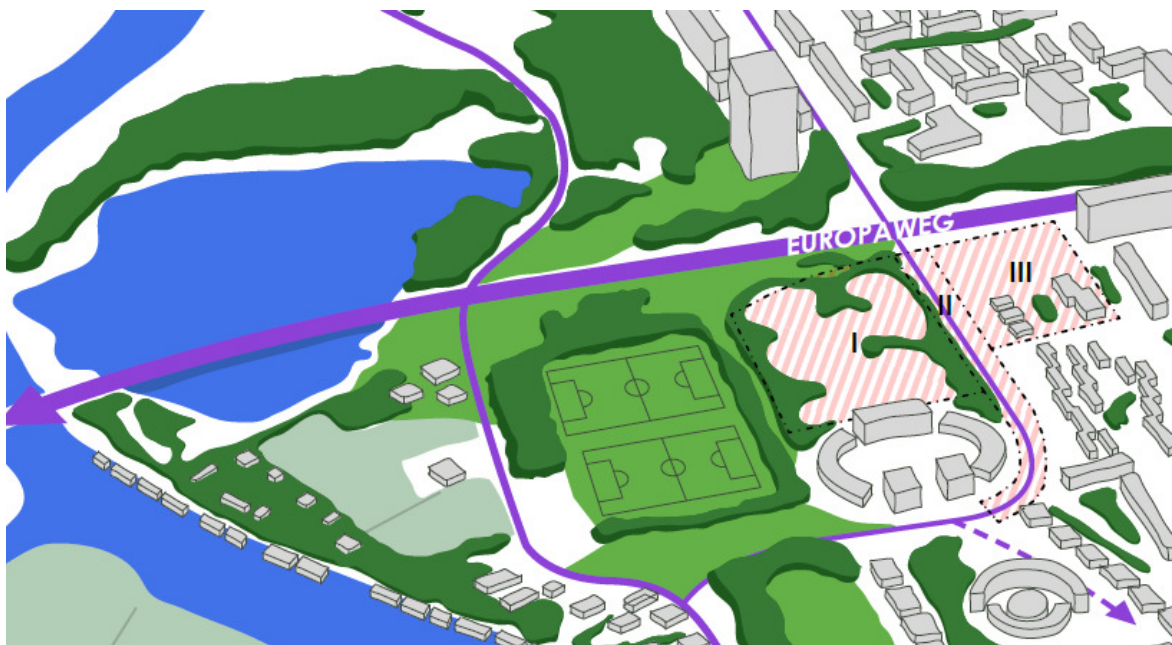
bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Bijlage 3 Akoestisch onderzoek

Visser & Van Dam

Toekomstwijk Zwemmerslaan in Haarlem

Akoestisch onderzoek wegverkeer



Visser & Van Dam

Toekomstwijk Zwemmerslaan in Haarlem

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Datum 15 juli 2021
Kenmerk RPT21231743-03

Verklaring en documentatie

Opdrachtgever(s)	Visser & Van Dam
Titel rapport	Toekomstwijk Zwemmerslaan in Haarlem Akoestisch onderzoek wegverkeer
Kenmerk	RPT21231743-03
Datum publicatie	15 juli 2021
Projectteam opdrachtgever(s)	de heer G. beentjes
Projectteam BuroDB	de heer T.S. de Boer
Projectomschrijving	Akoestisch onderzoek wegverkeer voor het plan voor de realisatie van maximaal circa 160 nieuwe woningen aan de Zwemmerslaan in Haarlem. De te verwachten geluidsbelasting op de gevel(s) van de toekomstige geluidsgevoelige bestemmingen is bepaald en getoetst aan de wettelijke normen.

Advies en rapport	BuroDB
Adres	Voorstraat 43
Postcode	8801 LA
Plaats	FRANEKER
Telefoon	+31 (0)6 209 57 903
Website	www.burodb.nl
E-mail	info@burodb.nl

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar gebruikt worden voor het doel waarvoor het is opgesteld, 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 BuroDB.

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Planbeschrijving	3
2.1	Bestaande situatie	3
2.2	Plansituatie	3
2.3	Zonering wegverkeer	5
2.4	Geluidscriteria wegverkeer	5
2.5	Gemeentelijk geluidsbeleid	8
3	Uitgangspunten	9
3.1	Rekenmethodiek	9
3.2	Verkeersgegevens	10
3.2.1	Bron van de gegevens	10
3.2.2	Gehanteerde verkeersgegevens	10
3.3	Omgevingskenmerken	11
4	Resultaten onderzoek wegverkeer	13
4.1	Europaweg	13
4.2	30 km/uur-wegen Zwemmerslaan en Engelandlaan	14
4.3	Geluidsbeperkende maatregelen	15
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	19
	Bijlagen	
1	Items geluidsmodel	
2	Resultaten geluidsmodel	

1 Inleiding

De gemeente Haarlem werkt aan de ontwikkeling en realisatie van het plan 'Toekomstwijk Zwemmerslaan' in Haarlem. Het concept stedenbouwkundig programma van eisen (concept SPVE) van het plan dateert van 7 december 2020. Het plangebied is gelegen bij de aansluiting van de Zwemmerslaan en de Europaweg.

In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven op een luchtfoto.



Figuur 1.1: Ligging planlocatie 'Toekomstwijk Zwemmerslaan' in Haarlem

Het plan bestaat uit drie opgaven. Opgave 1 van het plan omvat de realisatie van circa 160 woningen op een onbebouwd terrein ten westen van de Zwemmerslaan. In figuur 1.2 is de Spelregelkaart van dit plandeel weergegeven.

Voor de realisatie van het plan wordt door Visser & Van Dam uit Heiloo het bestemmingsplan opgesteld.

In dat kader dient voor het plan akoestisch onderzoek naar het te verwachten geluid van wegverkeer te worden uitgevoerd. Het plangebied is gelegen binnen de invloedssfeer van enkele wegen. De te verwachten geluidsbelasting van het wegverkeer op de gevels van de te realiseren woningen moet worden bepaald en getoetst aan de wettelijke normen. Ook het geluid van eventueel aanwezige 30 km/uur-wegen moet hierbij worden onderzocht en beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Visser & Van Dam heeft aan BuroDB opdracht verleend voor het uitvoeren van het benodigde akoestisch onderzoek wegverkeer. De uitgangspunten en bevindingen van het onderzoek zijn in de rapportage beschreven.



Figuur 1.2: Spelregelkaart opgave I van de Toekomstwijk Zwemmerslaan in Haarlem

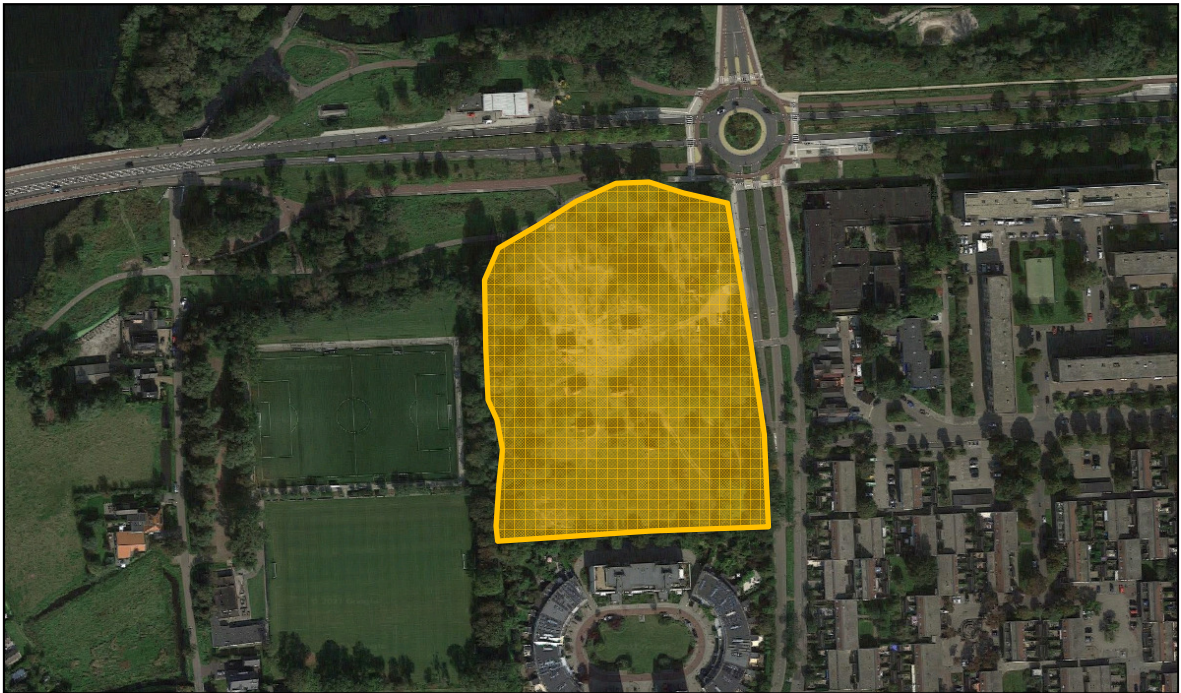
Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit rapport zijn de voor het plan geldende geluidscriteria beschreven. De relatie tussen het plan, de Wet geluidhinder en de randvoorwaarden voor een goede ruimtelijke ordening zijn hierbij aangegeven. In hoofdstuk 3 zijn de bij het onderzoek gehanteerde uitgangspunten beschreven. De resultaten van het onderzoek wegverkeer en de beoordeling daarvan zijn opgenomen in hoofdstuk 4. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het totale onderzoek beschreven.

2 Planbeschrijving

2.1 Bestaande situatie

Het plangebied is ingesloten door voetbalvelden aan de westzijde, de Europaweg aan de noordzijde, de Zwemmerslaan aan de oostzijde en het bestaande wooncomplex aan de zuidzijde. Het gebied heeft jarenlang plaats geboden aan een schoolgebouw. Dit gebouw is in onbruik geraakt en uiteindelijk in 2012 gesloopt. Op het terrein zijn voor een tijdelijke situatie 10 Tiny TIM houses geplaatst. Voor realisatie van de nieuwe woningen zullen deze worden verwijderd.



Figuur 2.1: Weergave planlocatie, bestaande situatie (bron: Google Streetview)

Het terrein is (minimaal) ontsloten op de Zwemmerslaan. Deze weg fungeert als toegangsweg richting de Verenigde Polders en was aanvankelijk bedoeld als ontsluitingsweg voor een verder te ontwikkelen woningbouwlocatie. Van deze ontwikkeling is echter afgezien en de Zwemmerslaan is nu een 30 km/uur-weg. Binnenkort zal de weg worden heringericht waarbij de hoofdrijbaan zal worden versmald.

2.2 Plansituatie

Opgave I van het plan 'Toekomstwijk Zwemmerslaan' beoogt de bouw van circa 160 nieuwe woningen en appartementen. In het concept Stedenbouwkundig Programma van eisen van het plan is een proefverkaveling opgenomen. Het terrein is opgedeeld in drie vlakken. In het noordelijke vlak (vlak 1) zijn appartementen en bebo-woningen beoogd. De beide overige vlakken bieden ruimte voor grondgebonden woningen.

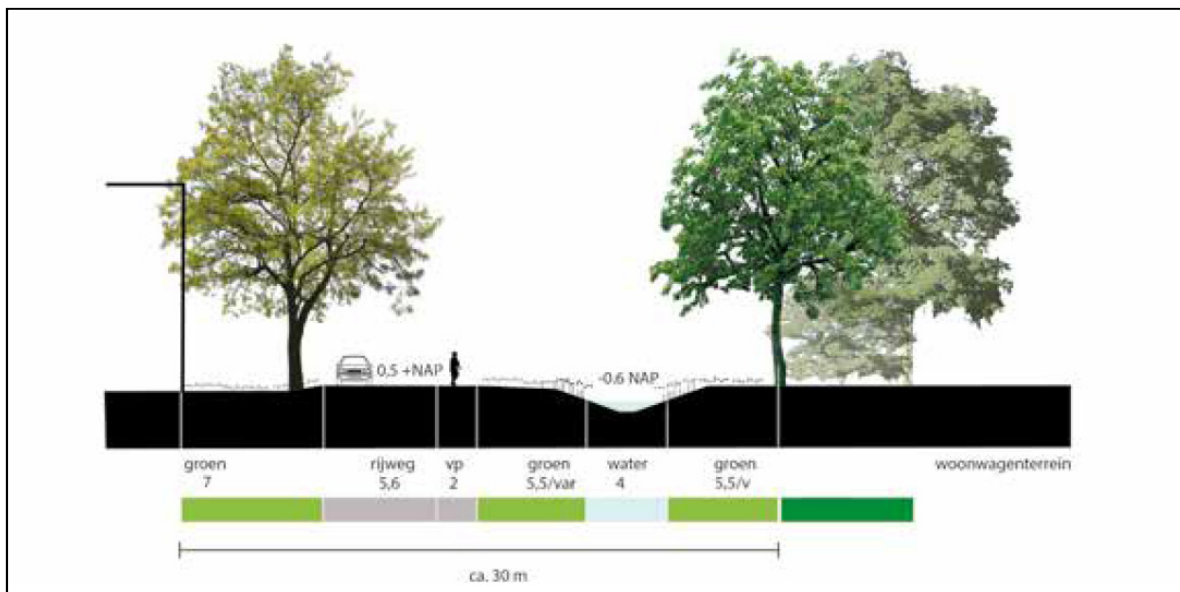
Volgens opgave en de aangereikte planinformatie worden circa 52 grondgebonden koopwoningen gerealiseerd. Binnen het plangebied is dit ongeveer één derde van het totale aantal te bouwen woningen. Het betreft allemaal tussen- en hoekwoningen.

In het noordelijke plandeel is de bouw van maximaal circa 108 appartementen beoogd. Circa twee derde deel van deze appartementen bestaat uit middeldure huurwoningen. Circa één derde deel zal bestaan uit middeldure koopwoningen.

Het plangebied zal met ten minste twee aansluitingen voor autoverkeer worden ontsloten op de Zwemmerslaan (30 km/uur). Er komt geen directe aansluiting voor autoverkeer op de Europaweg (50 km/uur). De locatie van de aansluitingen is nog niet exact bekend, maar volgens plan is een aansluiting ter hoogte van vak 1 en een aansluiting tussen vak 2 en 3 voor de hand liggend.

De voor de bewoners en bezoekers van het plan benodigde parkeerruimte wordt ingericht binnen de grenzen van het plangebied. Naast enkele parkeerplaatsen op terrein (grondgebonden woningen) en in het openbaar gebied wordt voor de beoogde appartementen een parkeerkelder aangelegd.

Zoals aangegeven zal de Zwemmerslaan worden versmald, waarbij de weg met een gesplitste rijbaan wordt getransformeerd naar een weg bestaande uit één rijbaan. Bij de herinrichting worden de principes van duurzaam veilig in acht genomen. Een principedoorsnede van de weg in de nieuwe situatie is weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.2: Principedoorsnede Zwemmerslaan na herinrichting, ter plaatse van het plangebied (bron: concept SPVE)

In vlak 1 van het plan, bestemd voor de appartementen, is een maximale bouwhoogte van 16 meter van toepassing. In de vlakken 2 en 3 is een maximale bouwhoogte van 10 meter beoogd.

2.3 Zonering wegverkeer

De wet- en regelgeving omtrent het geluid in Nederland is vastgelegd in de Wet geluidhinder (Wgh). In artikel 74 van de Wgh is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Uitzonderingen hierop zijn woonerven en wegen waarvoor een wettelijke maximum snelheid geldt van 30 km/uur.

De breedte van de geluidszone hangt af van het aantal rijstroken waaruit de weg bestaat en van de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. Doel van de geluidszone is het vaststellen van de geluidsgevoelige bestemmingen die deel (moeten) uitmaken van het akoestisch onderzoek. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de geldende breedtes van de geluidszone per type weg.

Aantal rijstroken	Wegligging binnen stedelijk gebied	Wegligging buiten stedelijk gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte wettelijke geluidszones per wegtype

Binnen het onderzoeksgebied is de Europaweg aan de noordzijde van het plangebied de aanwezige en relevante gezoneerde weg. Op deze weg geldt een snelheidsregime van 50 km/uur.

De breedte van de wettelijke geluidszone van de Europaweg, die uit twee rijstroken bestaat, is 200 meter. Het gehele plangebied ligt daarmee binnen de geluidszone van de weg.

In de plansituatie van 2031 zijn de Zwemmerslaan en de Engelandlaan 30 km/uur-wegen. Deze wegen zijn daarmee voor de Wgh niet gezoneerd. De te verwachten geluidsbelasting van de Zwemmerslaan en de Engelandlaan is in het onderzoek wel meegenomen en beoordeeld aan de voorwaarden van goede ruimtelijke ordening.

2.4 Geluidscriteria wegverkeer

De Wgh hanteert verschillende grens- en ontheffingswaarden. Binnen het onderhavige plan gaat het formeel gezien om de situatie: 'nieuwe woning binnen de geluidszone van een bestaande (of geprojecteerde) weg'.

De voorkeursgrenswaarde voor de nieuw te realiseren woningen is 48 dB (artikel 82 lid 1 Wgh). Wanneer uit onderzoek blijkt dat deze norm zal worden overschreden, dan dient eerst nader onderzoek plaats te vinden naar de mogelijkheden voor het toepassen van geluidsbeperkende maatregelen. Als het treffen van maatregelen aan de bron en/of in de overdracht niet goed mogelijk is of niet (volledig) leidt tot het kunnen voldoen aan de norm, dan is ontheffing voor een hogere grenswaarde een vereiste. Mogelijk dienen dan ook (extra) randvoorwaarden aan de geluidwering van de gevels te worden gesteld.

De maximaal mogelijke ontheffingswaarde voor de bouw van een nieuwe woning langs een bestaande weg is afhankelijk van de situering van de planlocatie en het wegtype. Onderscheid wordt gemaakt in buitenstedelijk en stedelijk gebied:

- Buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (zowel binnen als buiten de bebouwde kom) binnen de geluidszone van een autoweg of autosnelweg.
- Stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de geluidszone van een autoweg of autosnelweg.

Is sprake van een binnenstedelijk gebied dan is de maximaal mogelijke ontheffingswaarde 63 dB (artikel 83.2 van de Wgh). Is er sprake van een buitenstedelijk gebied dan geldt als maximale ontheffingswaarde 53 dB (artikel 83.1 van de Wgh).

De planlocatie en de Europaweg liggen binnen de bebouwde kom van Haarlem. Bij de beoordeling van de geluidsbelasting van het wegverkeer is daarom sprake van een binnenstedelijke situatie en een maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

De voor het plan geldende geluidscriteria zijn samengevat weergegeven in tabel 2.2.

Weg	Voorkeursgrenswaarde in dB	Maximale ontheffingswaarde in dB
Europaweg	48	63

Tabel 2.2: Overzicht geluidscriteria wegverkeer voor de nieuwe woningen aan de Zwemmerslaan in Haarlem

Bij het verlenen van ontheffing voor een hogere grenswaarde door de gemeente Haarlem wordt de systematiek van de Wgh en het gemeentelijke geluidsbeleid gevolgd.

Goede ruimtelijke ordening

Voor relevante 30 km/uur-wegen en overige niet gezoneerde wegen, waarbij de geluidsbelasting niet wordt getoetst aan wettelijke normen, dient te worden onderzocht en beoordeeld of de te verwachten geluidsbelasting zal voldoen aan de voorwaarden voor een goede ruimtelijke ordening. Vanuit het aspect geluid moet bij alle woningen sprake zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat. Ook bij de aanwezigheid van meerdere wegen c.q. geluidsbronnen is dit, met de cumulatie van geluid, relevant.

Bij de beoordeling van de geluidssituatie langs de Zwemmerslaan en ten gevolge van de Engelandlaan is in dit onderzoek aangesloten op de geluidsclassificatie volgens de methode Miedema. Hierin is een beoordeling van het leefklimaat opgenomen waarbij wordt gewerkt met een Milieu Kwaliteits Maat (MKM). Deze MKM is gebaseerd op de classificatie van de berekende gecumuleerde geluidsbelasting¹.

De beoordeling van het verkregen gecumuleerde geluidsniveau gaat volgens de in tabel 2.3 opgenomen classificatie.

De beoordeling vindt plaats op basis van de totale, gecumuleerde geluidsbelasting, zonder toepassing van correctie(s) op de berekende waarde. Bij een geluidsbelasting tot en met 55 dB is er sprake van een redelijke tot goede milieukwaliteit. Gesteld kan worden dat bij het realiseren van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen (woningen, scholen, etc.) binnen deze geluidsklasse er sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat en goede ruimtelijke ordening.

¹ De Methode Miedema is oorspronkelijk gebaseerd op geluidswaarden L_{etmaal} . In dit onderzoek is de klasse indeling ongecorrigeerd overgenomen voor de L_{den} .

Gecumuleerde geluidsbelasting (L_{den})	Classificering milieukwaliteit
< 51 dB	Goed
51 - 55 dB	Redelijk
56 - 60 dB	Matig
61 - 65 dB	Tamelijk slecht
66 - 70 dB	Slecht
> 70 dB	Zeer slecht

Tabel 2.3: Kwaliteitsniveau geluidsclassificatie (methode Miedema)

Geluidsbeperkende maatregelen

Bij geconstateerde overschrijding van de geluidsnormen (of de streefwaarden) dient het akoestisch onderzoek tevens in te gaan op de mogelijkheden en effecten van geluidsbeperkende maatregelen. Hierbij geldt de volgende prioriteitsvolgorde:

- bronmaatregelen, zoals verkeers- en wegdekmaatregelen;
- overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, schermen en wallen;
- ontvangermaatregelen, zoals toepassing van 'dove gevels'. Dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte;
- het aanvragen van ontheffing (in combinatie met geluidwering gevels).

Zoals eerder al beschreven is de laatste optie niet aan de orde langs 30 km/uur-wegen. Omdat 30 km/uur-wegen niet gezoneerd zijn is er geen juridische basis voor het verlenen van ontheffing.

Dove gevel(s)

Onder een dove gevel wordt 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), alsmede
- een bouwkundig constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn of waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

De geluidsbelasting op een dove gevel hoeft niet te worden getoetst aan de wettelijke normen. Wel moet een dove gevel voorzien in voldoende geluidwering om te kunnen voldoen aan het in het Bouwbesluit 2012 gestelde maximale binnenniveau.

Het toepassen van één (of meerdere) dove gevels of geveldelen in de woning kan in sommige gevallen oplossing bieden om een woning op de beoogde locatie te kunnen realiseren. Bij de afweging om al dan niet een dove gevel toe te passen dient rekening te worden gehouden met de verminderde gebruiksmogelijkheden en de invloed daarvan op het woon- en leefgenot.

Maximale geluidsbelasting binnen de bestemming

In het Bouwbesluit zijn eisen gesteld ten aanzien van de maximaal toegestane geluidsniveaus binnen woningen. De (geluidsbelaste) gevels van woningen moeten voldoende geluidsisolerend werken om hieraan te kunnen voldoen. In het Bouwbesluit is gesteld dat de karakteristieke gevelwering van nieuwe woningen minimaal 20 dB moet bedragen. Voor de maximale binnenwaarde van verblijfsgebieden in

woningen geldt de norm van 33 dB. De gevelbelasting (geluidsbelasting buiten op de gevel) en de karakteristieke gevelwering (geluidsisolatie van de gevel) bepalen samen de binnenwaarde.

Om de binnenwaarde te kunnen bepalen moet de geluidsbelasting op de gevel(s) dus altijd bekend zijn. Bij wegverkeerslawaai dient daarbij te worden uitgegaan van de totale geluidsbelasting (de belasting ten gevolge van alle aanwezige wegen samen), *zonder* toepassing van de correctie volgens artikel 110g van de Wgh; de zogenaamde gecumuleerde geluidsbelasting van het wegverkeer.

2.5 Gemeentelijk geluidsbeleid

Het geluidsbeleid van de gemeente Haarlem is beschreven in de 'Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder' van augustus 2009. In deze regels is vastgelegd wanneer en onder welke voorwaarden de gemeente een hogere waarde (normoverschrijding) kan toestaan.

Een Hogere waarde wordt alleen vastgesteld indien ten minste aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- de geluidsgevoelige bestemming wordt gesitueerd als vervanging van bestaande bebouwing;
- de gekozen bouwvorm of situering vervult een doelmatige functie als akoestische afscherming voor bestaande of nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen;
- de geluidsgevoelige bestemming vult een open plaats op tussen bestaande bebouwing;
- het betreft een grond- of bedrijfsgebonden geluidsgevoelige bestemming.

Een hogere waarde voor een woning wordt alleen vastgesteld indien deze woning beschikt over ten minste één geluidsluwe zijde en (als aanwezig) één geluidsluwe buitenruimte.

Bij een geluidsbelasting groter dan 53 dB ten gevolge van wegverkeer gelden de volgende woningindelingseisen:

- verblijfsruimten moeten zoveel mogelijk aan de geluidsluwe zijde liggen;
- ten minste één slaapkamer moet aan de geluidsluwe zijde liggen.

3 Uitgangspunten

De bij het onderzoek gehanteerde uitgangspunten zijn in dit hoofdstuk beschreven. De bij het onderzoek gehanteerde omgevingskenmerken zijn ontleend aan door Visser & Van Dam aangeleverde planinformatie en overige beschikbare gegevens zoals het BAG². De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Haarlem en zijn afkomstig uit het verkeersmodel van Haarlem voor planjaar 2031.

3.1 Rekenmethodiek

Het akoestisch onderzoek heeft betrekking op wegverkeer. Het onderzoek is gebaseerd op Standaardrekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma GeoMilieu versie 2021. Een overzicht van de in het opgestelde rekenmodel opgenomen (relevante) items is gepresenteerd in bijlage 1 van dit rapport.

Artikel 3.4 van het RMG2012 (wegverkeer)

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat er voor toetsing aan de normen een correctie op de berekende geluidbelasting mag worden toegepast voor het in de toekomst stiller worden van het wagenpark. De hoogte van de correctie is vastgelegd in artikel 3.4 van het RMG2012.

Op de geluidsbelasting is een correctie toegepast van -5 dB voor wegen met een representatieve snelheid van minder dan 70 km/uur en -2 dB voor de overige wegen. Op de Europaweg geldt een wettelijke maximum snelheid van 50 km/uur. Daarmee is voor deze weg een correctie van -5 dB van toepassing.

Op 20 mei 2014 is het RMG2012 gewijzigd (Staatscourant jaargang 2014, nr. 10330). De belangrijkste wijziging betreft de aanpassing van artikel 3.4 waarbij er een tijdelijke verruiming van de aftrek bij geluidberekeningen voor wegen met een maximum snelheid van 70 km/u of meer is ingevoerd. Voor deze wegen wijzigt de aftrek op basis van artikel 110g Wgh in:

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is.
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is.
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

De tijdelijke verruiming geldt tot de inwerkingtreding van de nieuwe Omgevingswet.

Binnen dit onderzoek zijn geen wegen met een maximum snelheid van 70 km/uur of meer aanwezig. De aanvullende correctie is dan ook niet van toepassing.

Artikel 3.5 van het RMG2012 (wegverkeer)

Conform artikel 3.5 van het RMG2012 is er een aanpassing van de wegdekcorrectie van toepassing, vooruitlopend op de effecten van invoering van stillere banden en strengere geluidseisen aan wegvoertuigen. De correctie is van toepassing op wegen met een representatieve snelheid van 70 km/uur of hoger en binnen dit onderzoek daarom niet aan de orde.

² Basisregistraties Adressen en Gebouwen

3.2 Verkeersgegevens

3.2.1 Bron van de gegevens

De verkeersgegevens van de voor het onderzoek relevante wegen zijn afkomstig uit het gemeentelijke verkeersmodel voor planjaar 2031. Bij uitvoering van het akoestisch onderzoek is uitgegaan van de bevindingen van het voor het plan uitgevoerde verkeerskundig onderzoek³.

3.2.2 Gehanteerde verkeersgegevens

De gehanteerde verkeersgegevens zijn prognoses voor de langere termijn en representatief voor planjaar 2031. Door de gemeente is aangegeven dat deze prognoses dienen te worden toegepast bij het akoestisch onderzoek voor het plan. Daarbij is voor de omrekening van werkdag- naar weekdagcijfers een omrekenfactor van 0,9 aangegeven.

In tabel 3.1 zijn de etmaalintensiteiten van de voor het onderzoek relevante wegen weergegeven. Het betreft de gegevens voor een gemiddelde weekdag en inclusief het plangebonden verkeer.

Wegvak	Etmaalintensiteit
	autonoom [mvt/etmaal]
Europaweg, ten westen van Zwemmerslaan	23.380
Europaweg, ten oosten van Zwemmerslaan	20.820
Zwemmerslaan, ten noorden van plangebied	2.070
Zwemmerslaan, ten zuiden van plangebied	1.220
Engelandlaan	4.500

Tabel 3.3: Verkeersgegevens wegen plansituatie 2031, gemiddelde weekdag

Naast de verkeersintensiteit is de verdeling en van het verkeer over de etmaalperioden (dag, avond en nacht) en de samenstelling van het verkeer (aandeel vrachtverkeer) van belang. De gegevens over de verkeersverdeling van de in het onderzoek betrokken wegen zijn ook overgenomen uit het geluidsmodel van de gemeente Haarlem. De betreffende gegevens zijn weergegeven in de tabellen van figuur 3.1.

Europaweg				Zwemmerslaan			
Categorie	Dag	Avond	Nacht	Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit [%]	6,80	2,80	0,90	Uurintensiteit [%]	7,00	3,30	0,35
Motorfietsen [%]	--	--	--	Motorfietsen [%]	--	--	--
Lichte mvtg [%]	95,00	95,00	95,00	Lichte mvtg [%]	98,00	98,00	98,00
Middelzware mvtg [%]	3,00	3,00	3,00	Middelzware mvtg [%]	1,00	1,00	1,00
Zware mvtg [%]	2,00	2,00	2,00	Zware mvtg [%]	1,00	1,00	1,00

Figuur 3.1: Verkeersverdeling en -samenstelling op de wegen in Haarlem, planjaar 2031

³ Rapportage 'Toekomstwijk Zwemmerslaan in Haarlem, Onderzoek verkeer' van BuroDB met kenmerk NOT21231743-02 d.d. 5 juli 2021

Snelheid

Bij de geluidsberekeningen is voor het verkeer op de Europaweg uitgegaan van de geldende wettelijke maximum snelheid van 50 km/uur. Op de Zwemmerslaan en de Engelandlaan is uitgegaan van de in de plansituatie geldende maximum snelheid van 30 km/uur voor alle voertuigcategorieën.

3.3 Omgevingskenmerken

Verkaveling

Ten aanzien de situering van de nieuwe woningen van het plan is uitgegaan van de door de opdrachtgever aangeleverde verkaveling zoals weergegeven op de spelregelkaart van opgave I. In figuur 1.2 van dit rapport is deze tekening weergegeven.

Hoogteligging

De hoogteligging van het plangebied en de omgeving is ontleend aan het AHN⁴.

Het plangebied ligt op een hoogte van circa 0 tot 0,5 meter boven NAP. De Europaweg ligt op een hoogte van circa 0,5 meter boven NAP en loopt in westelijke richting op naar een hoogte van circa 3 meter boven NAP, ter plaatse van de brug over de Schouwbroekerplas. Ook de Zwemmerslaan ligt op een hoogte van circa 0,5 meter boven NAP.

Gebouwen, wegen en omgeving liggen verder allemaal op ongeveer dezelfde maaiveldhoogte. Bij uitvoering van de geluidsberekeningen is hiervan uitgegaan.

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige en nieuwe bebouwing en andere objecten hebben een geluidsreflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze doorgerekend.

Kruispunten en rotondes

In de directe omgeving van de planlocatie is het kruispunt van de Europaweg en de Zwemmerslaan uitgevoerd als rotonde. Bij de berekening van de geluidsbelasting van beide wegen is voor dit kruispunt rekening gehouden met een correctie (toeslag) voor het afremmen en optrekken van het verkeer.

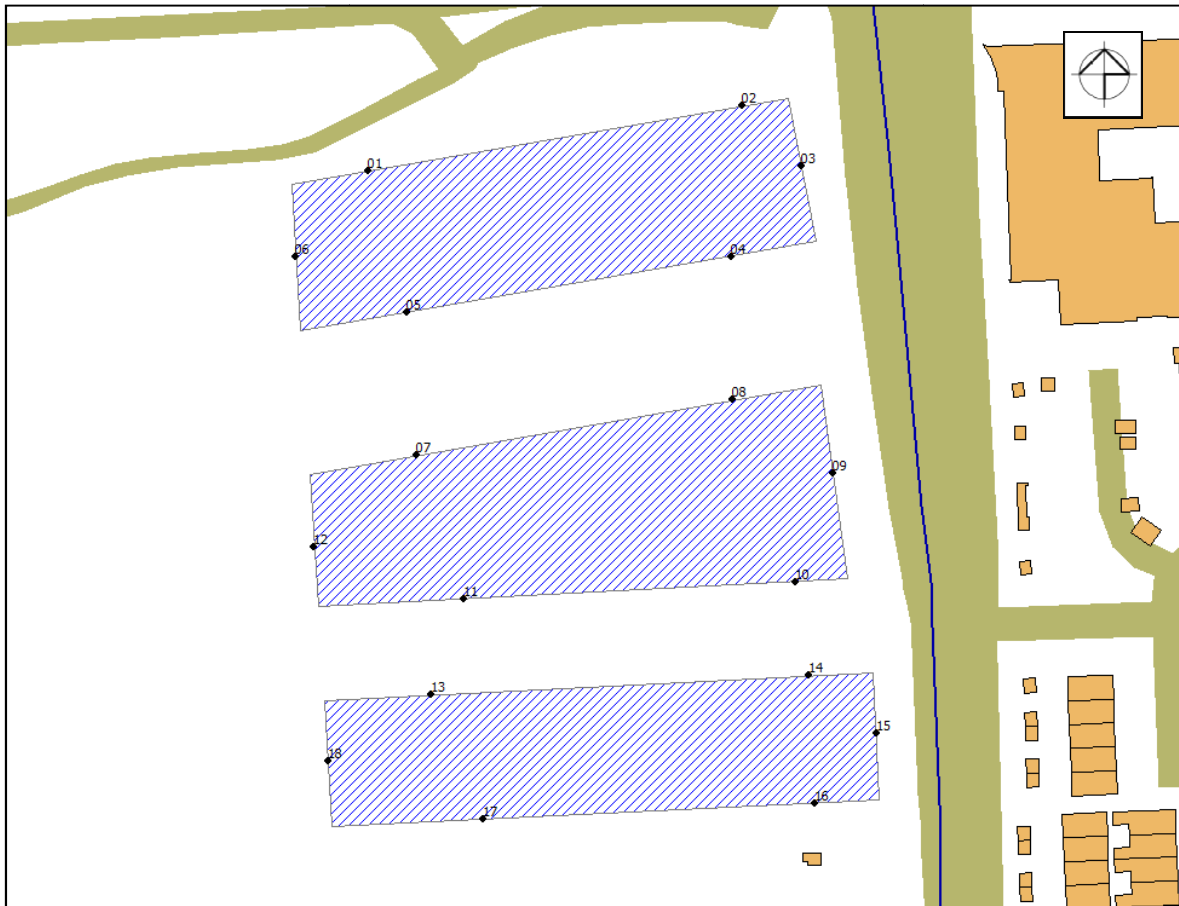
Wegdekverharding wegen

Ten aanzien van de wegdekverharding is op de Engelandlaan uitgegaan van een wegdek van Dicht Asfaltbeton (DAB 0/16). Bij akoestisch onderzoek geldt dit wegdektype als referentiewegdek (wegdek type W1). Op de Europaweg en de Zwemmerslaan is uitgegaan van het wegdektype Steenmastiekasfalt type 0/5 (SMA 0/5, type W6). Dit wegdektype heeft een beperkt geluidsreducerend effect ten opzichte van het referentiewegdek.

Toetspunten

De geluidsberekeningen zijn uitgevoerd aan de hand van 18 toetspunten op de randen van de beoogde bouwvlakken. In figuur 3.2. is de situering van de toetspunten weergegeven.

⁴ Actueel Hoogtebestand Nederland



Figuur 3.2: Situering toetspunten

Per toetspunt is rekening gehouden met de relevante/mogelijke toetshoogtes op de gevel(s) van toekomstige woningen en appartementen. In vlak 1 zullen de appartementen bestaan uit maximaal vijf bouwlagen (maximale bouwhoogte 16 meter). Daarom is voor deze woningen uitgegaan van de toetshoogten van 1,5, 4,5, 7,5, 10,5 en 13,5 meter boven maaiveldniveau.

In de vlakken 2 en 3 geldt een maximale bouwhoogte van 10 meter. Hiervoor is uitgegaan maximaal drie bouwlagen (grondgebonden woningen). Uitgegaan is van de toetshoogten van 1,5, 4,5 en 7,5 meter boven plaatselijk maaiveldniveau.

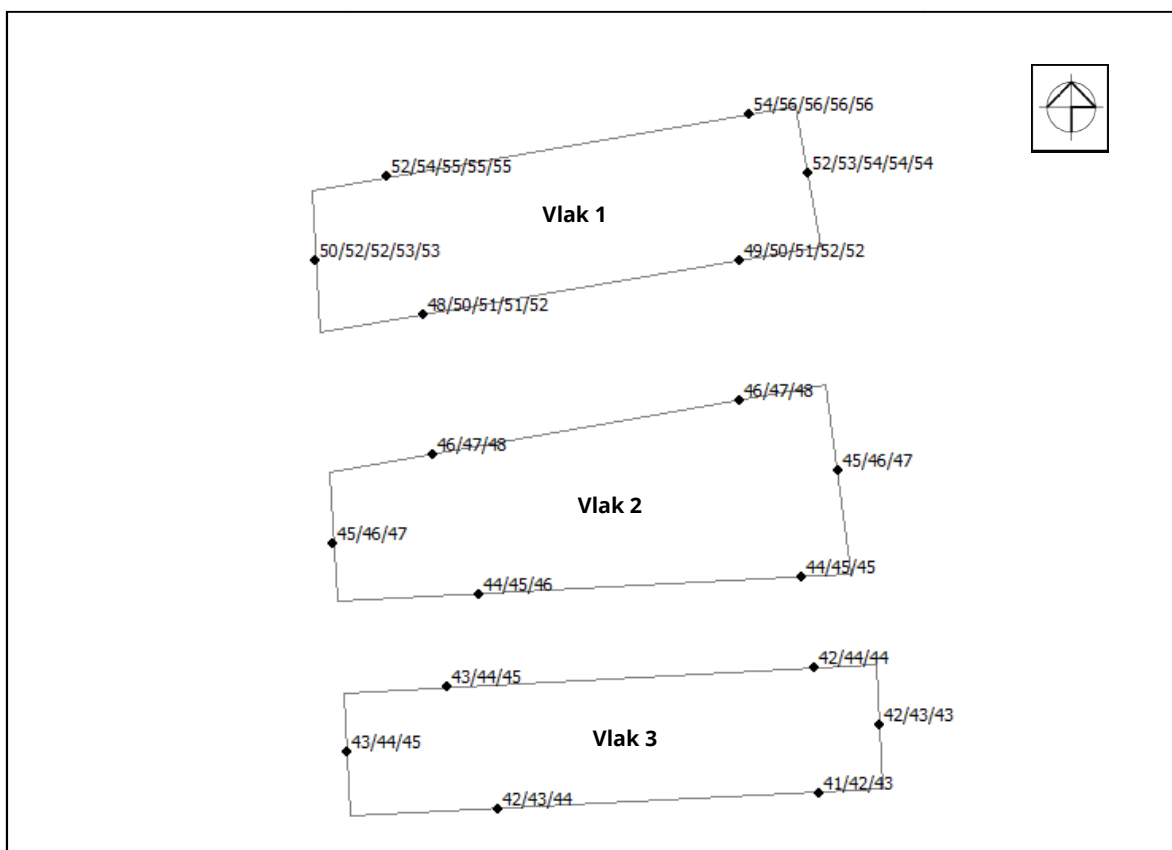
4 Resultaten onderzoek wegverkeer

Op basis van de in hoofdstuk 3 beschreven uitgangspunten zijn de geluidsberekeningen voor het wegverkeer uitgevoerd. De berekeningen zijn in alle gevallen gericht op het planjaar 2031. Dit is een lange planhorizon in lijn met het beleid van de gemeente Haarlem.

In dit hoofdstuk zijn de resultaten per geluidsbron beschreven. In bijlage 2 van dit rapport zijn de berekeningsresultaten uit het geluidsmodel opgenomen voor alle beschouwde situaties.

4.1 Europaweg

De resultaten van de geluidsberekeningen voor de Europaweg zijn per toetspunt opgenomen in de eerste tabel van bijlage 2. De berekende geluidsbelasting per toetspunt en toetshoogte is tevens gepresenteerd in figuur 4.1. De weergegeven waarden zijn na toepassing van (-5 dB) correctie en vermeld per bouwlaag, van laag naar hoog.



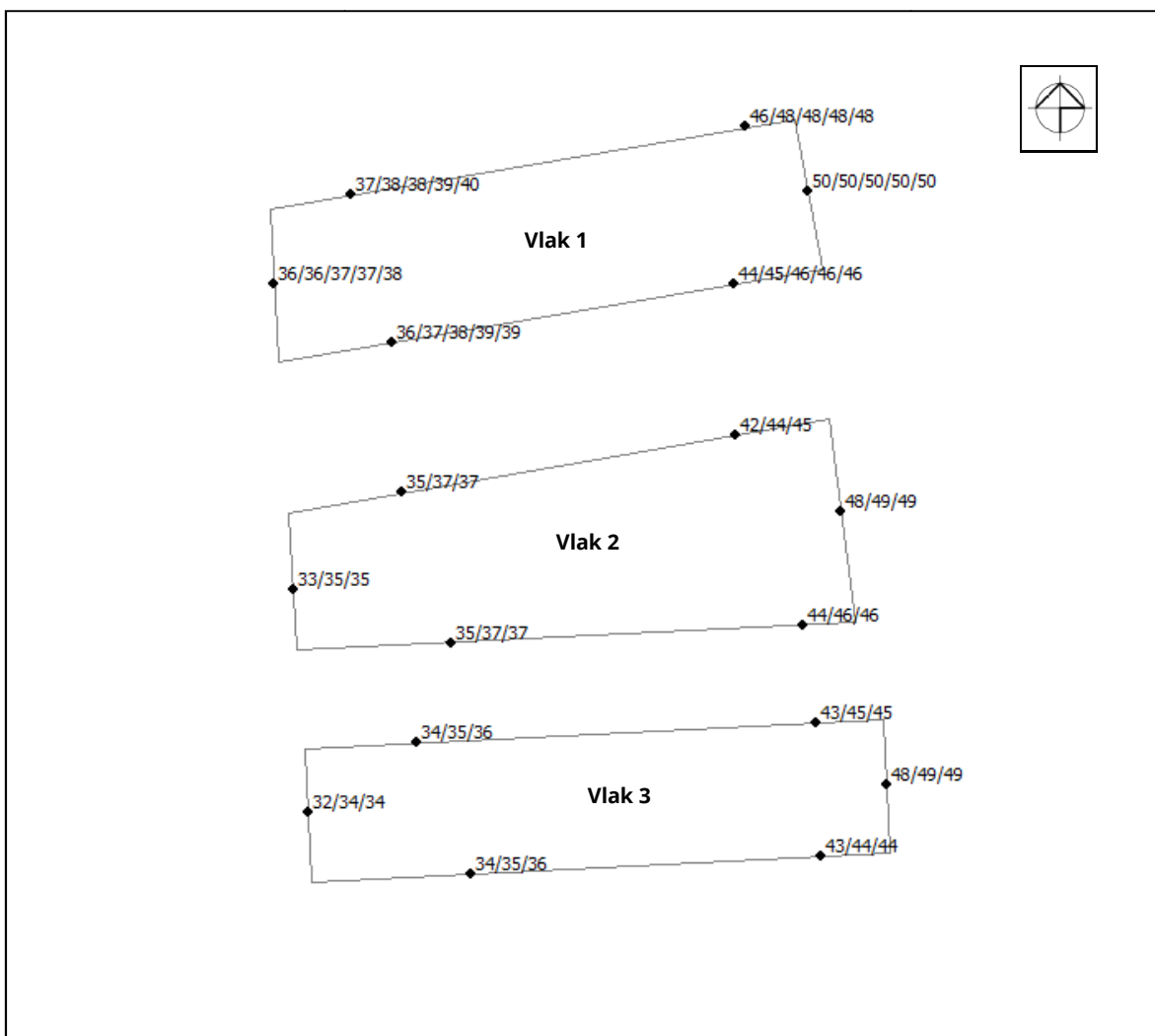
Figuur 4.1: Geluidsbelasting t.g.v. de Europaweg, inclusief correctie art. 110g Wgh

Uit de bevindingen volgt dat de geluidsbelasting van de Europaweg ter plaatse van de Vlakken 2 en 3 voldoet aan de voorkeursgrenswaarde (van 48 dB). Zonder tussenliggende (geluidsafschermende) bebouwing wordt hier voldaan aan de norm.

Ter plaatse van de noordzijde van Vlak 1 is de maximale geluidsbelasting 56 dB. Hiermee is sprake van normoverschrijding. Voor deze situatie zijn mogelijke geluidsbepurende maatregelen beschouwd. De bevindingen daarvan zijn beschreven in paragraaf 4.3.

4.2 30 km/uur-wegen Zwemmerslaan en Engelandlaan

De berekende geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de aanwezige 30 km/uur-wegen, de Zwemmerslaan en de Engelandlaan, is weergegeven in de tweede tabel van bijlage 2. De bevindingen zijn tevens grafisch weergegeven in figuur 4.2. De gepresenteerde waarden zijn zonder toepassing van correctie(s).



Figuur 4.2: Geluidsbelasting t.g.v. de 30 km/uur-wegen (Zwemmerslaan en Engelandlaan), exclusief correctie(s)

Uit de resultaten van deze tabel volgt dat ten gevolge van de Zwemmerslaan en de Engelandlaan de geluidsbelasting ter plaatse van de woonvlakken van het plangebied maximaal 48 tot 50 dB bedraagt. Deze geluidsbelasting treedt op ter plaatse van de oostzijde van de Vlakken.

Met deze waarden wordt voldaan aan de grenswaarde van 55 dB volgens de MKM-classificatie. Gesteld kan worden dat de geluidsbelasting van de 30 km/uur-wegen voldoet aan de voorwaarde van een acceptabel akoestisch woon- en leefklimaat. Daarmee is nader onderzoek naar c.q. het treffen van geluidsbeperkende maatregelen voor het geluid vanaf de Zwemmerslaan en de Engelandlaan niet nodig.

4.3 Geluidsbeperkende maatregelen

Uit de geluidsberekeningen volgt dat ten gevolge van het geluid van de Europaweg ter plaatse van Vlak 1 van het plan sprake is van normoverschrijding. Voor die situatie is de toepassing van (mogelijke) geluidsbeperkende maatregelen nader beschouwd.

De geluidsbelasting van de Europaweg komt voor het plan uit noordelijke richting. Voor deze situatie nader onderzoek verricht naar de toepassing van mogelijke geluidsbeperkende maatregelen. Daarbij is de prioriteitsvolgorde aangehouden zoals beschreven in paragraaf 2.4 van dit rapport.

Bronmaatregelen

Bij het treffen van bronmaatregelen kan worden gedacht aan de toepassing van een geluidsreducerend wegdek op de Europaweg. Deze weg is in beheer bij de gemeente Haarlem.

Het plan Toekomstwijk Zwemmerslaan is middelgroot. Het toepassen van geluidsreducerend asfalt zou daarmee doelmatig kunnen zijn. Echter, door de aanwezigheid van het kruispunt met de Zwemmerslaan is toepassing van een stiller wegdek op de weg niet volledig toepasbaar. Daarnaast zal met een te realiseren geluidsreductie van maximaal circa 3 dB de normoverschrijding bij de woningen van het plan niet worden weggenomen.

Het toepassen van een geluidsreducerend wegdek als bronmaatregel voor het plan wordt als niet realistisch beoordeeld om de volgende redenen:

- De verantwoordelijkheden voor de weg en het onderhoud ligt bij de gemeente Haarlem. De gemeente heeft geen baat bij de toepassing van een geluidsarm asfalt op een beperkt deel van de weg;
- De kosten voor toepassing van stil asfalt zijn voor het plan relatief hoog;
- De toepassing van geluidsreducerend asfalt is ter plaatse van het kruispunt van de Zwemmerslaan niet goed mogelijk in verband met het optrekken en afremmende verkeer;
- Het effect van een geluidsreducerend wegdek (van maximaal circa -3 dB) is voor de beoogde appartementen van Vlak 1 van het plan niet voldoende om te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.

De toepassing van een geluidsreducerende wegdeksoort is om deze redenen in dit onderzoek niet verder beschouwd.

Overdrachtsmaatregelen

Bij de toepassing van overdrachtsmaatregelen kan worden gedacht aan het plaatsen van een geluidswal of geluidsscherm tussen de weg en de nieuwe woningen van het plan. In ruimtelijke en technische zin is het plaatsen van een geluidsscherm mogelijk.

Voor een effectieve werking van een geluidsscherm of -wal dient deze zo dicht mogelijk bij de weg te worden aangebracht. Uitgegaan is van een geluidsscherm met een lengte van circa 160 meter op een afstand van circa 2 meter vanaf de rand van de zuidelijke rijbaan. In een aantal opeenvolgende berekeningen is gevarieerd met de hoogte en lengte van het scherm. Uit de berekeningen volgt dat zelfs bij een schermhoogte van vijf meter niet bij alle woningen van het plan kan worden voldaan aan de norm. Dit komt enerzijds door de beoogde bouwhoogte van de appartementen (de bovenste bouwlagen kunnen niet (goed) worden afgeschermd) en de aanwezigheid van het kruispunt (de mogelijke lengte van het scherm is beperkt).

Bij een geluidsscherm van een dergelijke grote omvang zullen de kosten (in verband met fundering) te hoog oplopen. Gesteld kan worden dat met de realisatie van een geluidsscherm langs de Europaweg met een redelijke omvang het niet mogelijk is om de geluidsbelasting bij de woningen van het plan dusdanig te verlagen dat overal wordt voldaan aan de norm. Ontheffing van een hogere grenswaarde is voor de woningen/appartementen van Vlak 1 van het plan daarom nodig.

Dove gevel(s)

Het toepassen van dove gevels is in bepaalde situaties een mogelijkheid om woningen met een te hoge geluidsbelasting (hoger dan de ontheffingswaarde) toch te kunnen realiseren of om aan benodigde ontheffing van een hogere waarde te kunnen ontkomen. In onderhavige situatie wordt de maximale ontheffingswaarde niet overschreden. Daarnaast is het waarschijnlijk dat op een aantal van de zijgevels van de appartementen (ook) sprake zal zijn van normoverschrijding.

Het toepassen van dove gevels is voor realisatie van het plan niet strikt noodzakelijk en wordt daarom afgeraden.

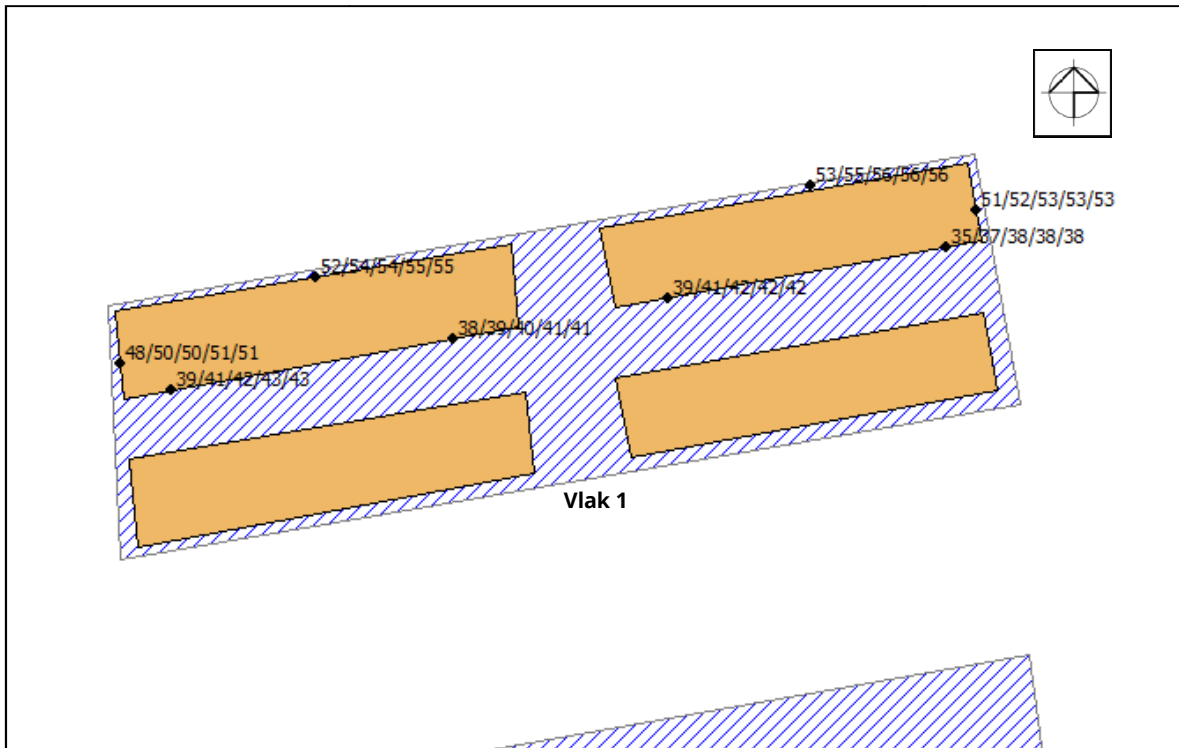
Ontheffing van een hogere grenswaarde

Gelet op bovenstaande wordt aanbevolen om voor de geconstateerde normoverschrijding ontheffing van een hogere grenswaarde aan te vragen. In geen geval wordt de maximale ontheffingswaarde overschreden. Uitgegaan wordt van de situatie zonder de toepassing van aanvullende geluidsbeperkende maatregelen.

Bij het verlenen van ontheffing door de gemeente Haarlem dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van ten minste één geluidsluwe zijde per woning/appartement. Bij een geluidsbelasting vanaf 53 dB (aan de noordrand van Vlak 1) dient de buitenruimte van een woning tevens aan deze luwe zijde te zijn gesitueerd en dient tenminste één slaapkamer aan deze geluidsluwe zijde te worden gesitueerd.

De ligging en oriëntatie van Vlak 1 van het plan ten opzichte van de Europaweg is daarvoor gunstig. Door realisatie van (aaneengesloten) bebouwing parallel aan de weg is aan de zuidzijde van de woningen/appartementen sprake van een geluidsluwe zijde.

In figuur 4.3 is dit weergegeven. Voor een situatie met geprojecteerde gebouwen is de geluidsbelasting van het verkeer op de Europaweg bepaald. Uit de resultaten volgt dat de geluidsbelasting op de achterzijde van de bebouwing voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, ook als rekening wordt gehouden met de reflectie van geluid door achtergelegen bebouwing (tweede lijnsbebouwing).



Figuur 4.3: Geluidsbelasting t.g.v. de Europaweg, inclusief correctie art. 110g Wgh

Vanuit het oogpunt van geluid is de realisatie van de woningen van het plan in de Vlakken 2 en 3 dus zonder meer mogelijk. Realisatie van woningen in Vlak 1 van het plan is onder voorwaarden mogelijk.

Voor de woningen langs de noordzijde van Vlak 1 moet ontheffing van een hogere waarde worden vastgesteld. De maximale waarde is 56 dB ten gevolge van de Europaweg.

Elke woning dient te beschikken over een geluidsluwe zijde. Dit is goed realiseerbaar.

Omdat bij een aantal woningen van het plan sprake is van normoverschrijding moet daar worden aangetoond dat de geluidwering van de gevels voldoende is om te kunnen voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit ten aanzien van het maximaal toelaatbare binnenniveau (geluidsbelasting in de woning).

Maximale binnenniveau

Zoals hiervoor gesteld is het toepassen van geluidsbeperkende maatregelen buiten de woningen niet geheel doelmatig en/of realistisch. Om een akoestisch acceptabel woon- en leefklimaat te kunnen borgen is het van belang zorg te dragen voor voldoende geluidwerende gevels van de woningen.

Bij nieuwbouw moet de karakteristieke geluidwering van de woning voldoende zijn om het maximaal toelaatbare geluidsniveau van 33 dB binnen de woning te kunnen garanderen. De karakteristieke geluidwering van een gevel moet in de basis minimaal 20 dB bedragen.

Omdat sprake is van normoverschrijding en ontheffing van een hogere grenswaarde nodig is, dient middels nader onderzoek te worden aangetoond dat de karakteristieke geluidwering van de woningen

(met normoverschrijding en ontheffing) van het plan voldoende is. Bij dat onderzoek moet worden uitgegaan van de totale, ongecorrigeerde geluidsbelasting van het wegverkeer (de cumulatieve geluidsbelasting) zoals opgenomen in de derde tabel van bijlage 2 van dit rapport.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

De gemeente Haarlem werkt aan het plan voor de realisatie van circa 160 woningen en appartementen als opgave I van het plan Toekomstwijk Zwemmerslaan in Haarlem. De planlocatie is gelegen aan de Zwemmerslaan, ten zuiden van de Europaweg. Ten behoeve van het plan is akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd.

De bevindingen van het onderzoek met conclusies en eventuele aanbevelingen zijn hierna puntsgewijs samengevat.

- Ten gevolge van het geluid van het verkeer op de Europaweg is sprake van normoverschrijding aan de noordzijde van de woningen van Vlak 1 van het plan. De maximale geluidsbelasting is 56 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.
- Ter plaatse van Vlak 2 en 3 is geen sprake van normoverschrijding, ook niet als in Vlak 1 geen bebouwing wordt gerealiseerd. Vanuit het oogpunt van geluid kunnen daar zonder verdere maatregelen woningen worden gebouwd.
- Ten gevolge van de 30 km/uur-wegen Zwemmerslaan en Engelandlaan is de maximale ongecorrigeerde geluidsbelasting op de gevels van de nieuwe woningen van het plan 48 tot 50 dB. Daarmee wordt voldaan aan de grenswaarde van 55 dB van de MKM-classificatie en is sprake van een acceptabel akoestisch woon- en leefklimaat. Onderzoek naar c.q. het treffen van geluidsbeperkende maatregelen is voor deze situatie daarom ook niet nodig.
- Het treffen van geluidsbeperkende maatregelen voor het geluid van de Europaweg stuit op beperkingen van mogelijkheden in relatie tot het gewenste/benodigde effect. Het treffen van bron- en/of overdrachtsmaatregelen is niet doelmatig.
- Omdat de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden wordt aanbevolen om voor de woningen van het plan met normoverschrijding ontheffing van een hogere grenswaarde aan te vragen. Het toepassen van dove gevels is niet noodzakelijk en wordt afgeraden.
- Bij het verlenen van ontheffing van een hogere grenswaarde stelt de gemeente Haarlem de aanwezigheid van minimaal één geluidsluwe zijde per woning als voorwaarde. Met het onderzoek is aangetoond dat dit goed realiseerbaar is.
- In geval van een geluidsbelasting vanaf 53 dB dient de aanwezige buitenruimte te zijn gesitueerd aan de geluidsluwe zijde van de woning en moet ten minste één slaapkamer aan de geluidsluwe zijde worden gesitueerd.
- Voor de woningen en appartementen van het plan met normoverschrijding dient middels nader akoestisch onderzoek te worden aangetoond dat wordt beschikt over voldoende geluidwerende gevels. De maximaal toelaatbare geluidsbelasting binnen de woningen moet voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit 2012.

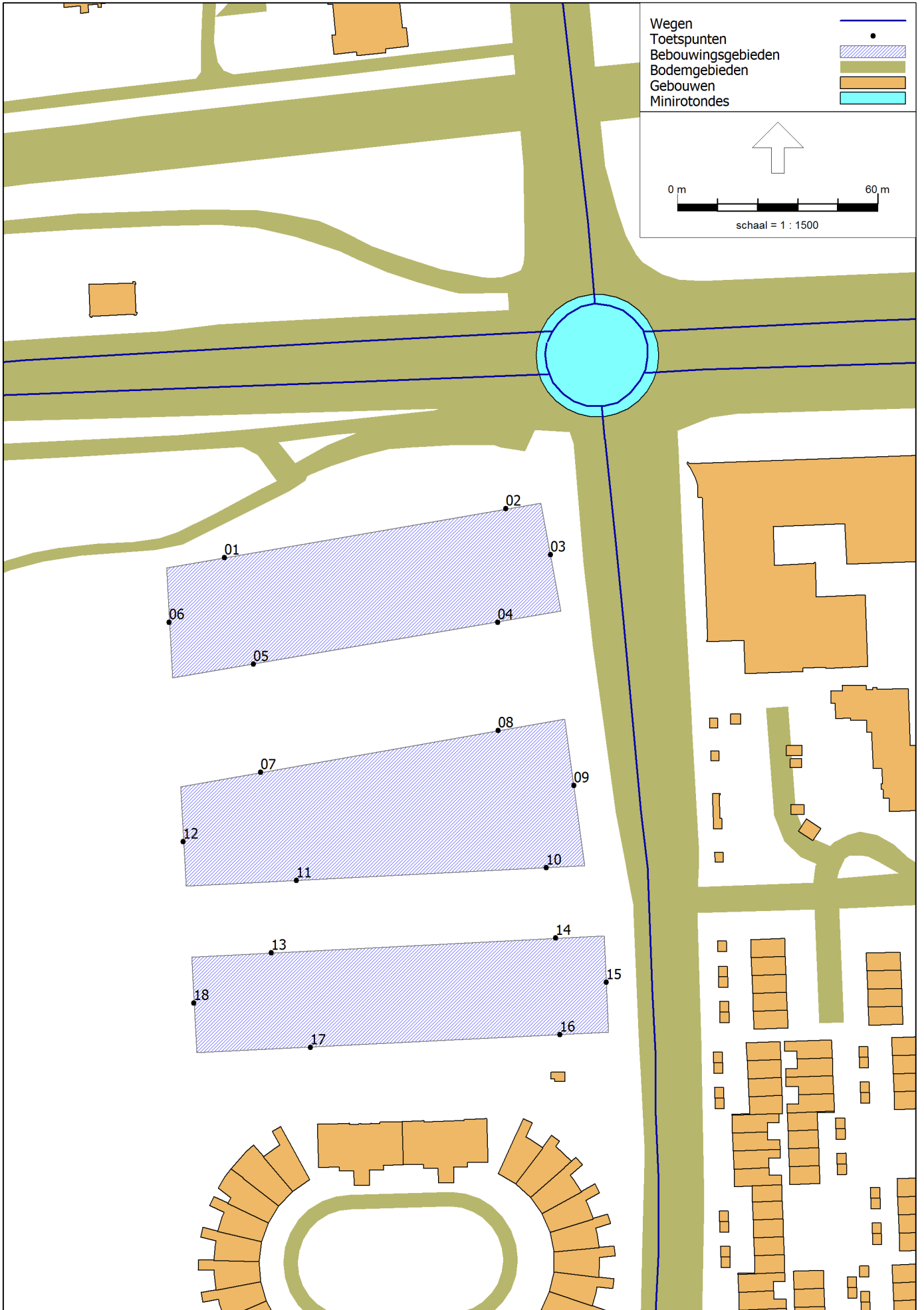
- Op basis van het voor plan uitgevoerde akoestisch onderzoek wegverkeer kan worden gesteld dat met ontheffing van hogere grenswaarden voor het geluid van de Europaweg en met aantoonbaar voldoende geluidwerende gevels vanuit het oogpunt van geluid de nieuwbouw volgens plan kan worden gerealiseerd.

Bijlage 1:

Items geluidsmodel







Model: Plansituatie, selectie items geluidsmodel
Zwemmerslaan - Haarlem

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))
Europaweg		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W6	50	50	50	--	50	50	50	--
Europaweg		0,00	0,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W6	50	50	50	--	50	50	50	--
Europaweg		0,00	0,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W6	50	50	50	--	50	50	50	--
Europaweg		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W6	50	50	50	--	50	50	50	--
Europaweg		0,00	0,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	35	35	35	--	35	35	35	--
Europaweg		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W6	50	50	50	--	50	50	50	--
Zwemmerslaan		0,00	0,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W6	30	30	30	--	30	30	30	--
Zwemmerslaan		0,00	0,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W6	30	30	30	--	30	30	30	--
Engelandlaan		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--

Model: Plansituatie, selectie items geluidsmodel
Zwemmerslaan - Haarlem

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
	50	50	50	--	50	50	50	--	11690,00	6,80	2,80	0,90	--	--	--	--
	50	50	50	--	50	50	50	--	10410,00	6,80	2,80	0,90	--	--	--	--
	50	50	50	--	50	50	50	--	10410,00	6,80	2,80	0,90	--	--	--	--
	50	50	50	--	50	50	50	--	11690,00	6,80	2,80	0,90	--	--	--	--
	35	35	35	--	35	35	35	--	11700,00	6,80	2,80	0,90	--	--	--	--
	50	50	50	--	50	50	50	--	23380,00	6,80	2,80	0,90	--	--	--	--
	30	30	30	--	30	30	30	--	1220,00	7,00	3,30	0,35	--	--	--	--
	30	30	30	--	30	30	30	--	2070,00	7,00	3,30	0,35	--	--	--	--
	30	30	30	--	30	30	30	--	4500,00	7,00	3,30	0,35	--	--	--	--

Model: Plansituatie, selectie items geluidsmodel
Zwemmerslaan - Haarlem

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)
	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	755,17
	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	672,49
	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	672,49
	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	755,17
	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	755,82
	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	1510,35
	--	98,00	98,00	98,00	--	1,00	1,00	1,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	83,69
	--	98,00	98,00	98,00	--	1,00	1,00	1,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	142,00
	--	98,00	98,00	98,00	--	1,00	1,00	1,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	308,70

Model: Plansituatie, selectie items geluidsmodel
Zwemmerslaan - Haarlem

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k
	310,95	99,95	--	23,85	9,82	3,16	--	15,90	6,55	2,10	--	84,95	90,83	97,87	104,12	107,75	103,70
	276,91	89,01	--	21,24	8,74	2,81	--	14,16	5,83	1,87	--	84,44	90,33	97,37	103,61	107,25	103,20
	276,91	89,01	--	21,24	8,74	2,81	--	14,16	5,83	1,87	--	84,44	90,33	97,37	103,61	107,25	103,20
	310,95	99,95	--	23,85	9,82	3,16	--	15,90	6,55	2,10	--	84,95	90,83	97,87	104,12	107,75	103,70
	311,22	100,04	--	23,87	9,83	3,16	--	15,91	6,55	2,11	--	84,47	89,78	97,94	100,84	106,17	103,13
	621,91	199,90	--	47,70	19,64	6,31	--	31,80	13,09	4,21	--	87,96	93,84	100,88	107,13	110,76	106,71
	39,45	4,18	--	0,85	0,40	0,04	--	0,85	0,40	0,04	--	74,79	77,29	85,50	90,91	93,47	89,75
	66,94	7,10	--	1,45	0,68	0,07	--	1,45	0,68	0,07	--	77,09	79,59	87,79	93,21	95,77	92,05
	145,53	15,44	--	3,15	1,48	0,16	--	3,15	1,48	0,16	--	79,28	83,29	90,99	95,11	100,44	97,36

Model: Plansituatie, selectie items geluidsmodel
Zwemmerslaan - Haarlem

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k
	97,50	88,81	81,09	86,98	94,02	100,26	103,90	99,85	93,65	84,95	76,16	82,05	89,09	95,33	98,97
	97,00	88,30	80,59	86,48	93,51	99,76	103,39	99,34	93,14	84,45	75,66	81,55	88,58	94,83	98,47
	97,00	88,30	80,59	86,48	93,51	99,76	103,39	99,34	93,14	84,45	75,66	81,55	88,58	94,83	98,47
	97,50	88,81	81,09	86,98	94,02	100,26	103,90	99,85	93,65	84,95	76,16	82,05	89,09	95,33	98,97
	96,53	89,31	80,62	85,93	94,09	96,98	102,32	99,28	92,68	85,45	75,69	81,00	89,16	92,05	97,39
	100,51	91,82	84,10	89,99	97,03	103,27	106,91	102,86	96,66	87,96	79,17	85,06	92,10	98,34	101,98
	83,73	77,02	71,52	74,02	82,23	87,64	90,21	86,49	80,46	73,75	61,78	64,28	72,49	77,90	80,46
	86,02	79,31	73,82	76,32	84,53	89,94	92,50	88,78	82,76	76,05	64,08	66,58	74,78	80,20	82,76
	90,74	83,09	76,02	80,02	87,73	91,84	97,17	94,09	87,47	79,82	66,27	70,28	77,98	82,10	87,43

Model: Plansituatie, selectie items geluidsmodel
Zwemmerslaan - Haarlem

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
	94,92	88,72	80,03	--	--	--	--	--	--	--	--
	94,41	88,21	79,52	--	--	--	--	--	--	--	--
	94,41	88,21	79,52	--	--	--	--	--	--	--	--
	94,92	88,72	80,03	--	--	--	--	--	--	--	--
	94,35	87,75	80,52	--	--	--	--	--	--	--	--
	97,93	91,73	83,04	--	--	--	--	--	--	--	--
	76,74	70,72	64,01	--	--	--	--	--	--	--	--
	79,04	73,01	66,30	--	--	--	--	--	--	--	--
	84,35	77,73	70,08	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Plansituatie, selectie items geluidsmodel
Zwemmerslaan - Haarlem

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
02	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
03	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
04	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
05	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
06	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
07	toetspunt	0,18	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	toetspunt	0,27	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	toetspunt	0,43	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
12	toetspunt	-0,38	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
14	toetspunt	0,38	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
15	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
16	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
17	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18	toetspunt	-0,41	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Plansituatie, selectie items geluidsmodel
Zwemmerslaan - Haarlem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00

Model: Plansituatie, selectie items geluidsmodel
Zwemmerslaan - Haarlem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00
bodem hard	verharding	0,00

Model: Plansituatie, selectie items geluidsmodel
 Zwemmerslaan - Haarlem
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwttype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63
4	Europaweg 4 2035GX	2,95	0,50	Relatief			0392100000067039	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		5,77	0,79	Relatief			0392100000077136		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		3,19	0,50	Relatief			0392100000077596		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		2,98	0,50	Relatief			0392100000067603		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		4,32	0,50	Relatief			0392100000068378		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		4,21	0,50	Relatief			0392100000068419		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		4,30	0,50	Relatief			0392100000068518		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		2,94	0,50	Relatief			0392100000068147		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		4,34	0,50	Relatief			0392100000068494		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		17,44	0,10	Relatief			0392100000075399		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		4,22	0,50	Relatief			0392100000068585		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		4,95	0,50	Relatief			0392100000068420		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		2,98	0,50	Relatief			0392100000067616		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		2,91	0,50	Relatief			0392100000067589		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		2,97	0,50	Relatief			0392100000067588		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		1,78	-0,50	Relatief			0392100000069153		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		2,95	0,50	Relatief			0392100000067604		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		2,98	0,50	Relatief			0392100000067608		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		4,23	0,50	Relatief			0392100000068496		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		4,63	0,50	Relatief			0392100000068506		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		17,42	0,27	Relatief			0392100000075396		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		3,17	0,50	Relatief			0392100000077591		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		3,15	0,31	Relatief			0392100000075395		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		2,90	0,50	Relatief			0392100000067583		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		2,56	0,00	Relatief			0392100000078920		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		3,37	0,10	Relatief			0392100000075398		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		3,20	0,50	Relatief			0392100000077598		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		2,93	0,50	Relatief			0392100000067621		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
4,21	0,50	Relatief			0392100000068447	2020	2019	0	0 dB	False	0,00			
4,33	0,50	Relatief			0392100000068601	2020	2019	0	0 dB	False	0,00			
2,85	-0,19	Relatief			0392100000075174	2020	2019	0	0 dB	False	0,00			
2,54	0,00	Relatief			0392100000078931	2020	2019	0	0 dB	False	0,00			
4,01	0,50	Relatief			0392100000068349	2020	2019	0	0 dB	False	0,00			

Model: Plansituatie, selectie items geluidsmodel
 Zwemmerslaan - Haarlem
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Plansituatie, selectie items geluidsmodel
 Zwemmerslaan - Haarlem
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63
		4,30	0,50	Relatief			0392100000068446		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		3,66	0,50	Relatief			0392100000077600		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		3,09	0,00	Relatief			0392100000075175		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		2,70	0,50	Relatief			0392100000078921		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		4,87	0,50	Relatief			0392100000068588		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		2,93	0,50	Relatief			0392100000067634		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		4,85	0,50	Relatief			0392100000068441		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		4,27	0,50	Relatief			0392100000068648		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		4,57	0,00	Relatief			0392100000077166		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		2,97	0,50	Relatief			0392100000067638		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		4,58	0,50	Relatief			0392100000068612		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		2,77	0,50	Relatief			0392100000082995		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		2,25	0,25	Relatief			0392100000083228		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		3,37	0,00	Relatief			0392100000083926		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		7,19	-0,14	Relatief			0392100000077165		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		6,56	0,50	Relatief			0392100000067600		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		4,51	0,50	Relatief			0392100000068448		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		4,55	0,09	Relatief			0392100000080856		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		3,12	0,50	Relatief			0392100000077594		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		2,12	0,50	Relatief			0392100000082996		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		2,46	0,00	Relatief			0392100000083927		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		4,98	0,21	Relatief			0392100000079644		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		5,74	-0,31	Relatief			0392100000082824		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		2,69	-0,50	Relatief			0392100000082862		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		5,71	0,30	Relatief			0392100000082833		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		0,75	0,00	Relatief			0392100000083867		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		17,26	-0,51	Relatief			0392100000083930		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		2,35	0,50	Relatief			0392100000082990		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		2,52	0,00	Relatief			0392100000083925		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		10,27	1,00	Relatief			0392100000085825		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		6,85	0,50	Relatief			0392100000067601		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
		4,23	0,00	Relatief			0392100000077163		2020	2019	0	0 dB	False	0,00
28	Balgzand 28 2036KW	6,41	0,50	Relatief			0392100000070578	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00

Model: Plansituatie, selectie items geluidsmodel
 Zwemmerslaan - Haarlem
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Plansituatie, selectie items geluidsmodel
 Zwemmerslaan - Haarlem
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63
16	Westeinde 16 2036JJ	8,32	0,50	Relatief			0392100000070680	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
14	Westeinde 14 2036JJ	8,24	0,50	Relatief			0392100000070683	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
12	Westeinde 12 2036JJ	8,24	0,50	Relatief			0392100000070685	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
10	Westeinde 10 2036JJ	8,32	0,50	Relatief			0392100000070687	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
8	Westeinde 8 2036JJ	8,24	0,50	Relatief			0392100000070688	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
6	Westeinde 6 2036JJ	8,24	0,50	Relatief			0392100000070689	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
4	Westeinde 4 2036JJ	8,24	0,50	Relatief			0392100000070691	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
18	Westeinde 18 2036JJ	8,19	0,50	Relatief			0392100000070839	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
20	Westeinde 20 2036JJ	8,20	0,50	Relatief			0392100000070847	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
22	Westeinde 22 2036JJ	8,23	0,50	Relatief			0392100000070848	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
24	Westeinde 24 2036JJ	8,19	0,50	Relatief			0392100000070851	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
16	Balgzand 16 2036KW	6,32	0,50	Relatief			0392100000070856	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
26	Westeinde 26 2036JJ	8,19	0,50	Relatief			0392100000070858	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
28	Westeinde 28 2036JJ	8,22	0,50	Relatief			0392100000070859	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
30	Westeinde 30 2036JJ	8,19	0,50	Relatief			0392100000070861	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
14	Balgzand 14 2036KW	6,45	0,50	Relatief			0392100000070927	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
34	Balgzand 34 2036KW	6,41	0,50	Relatief			0392100000070958	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
32	Balgzand 32 2036KW	6,29	0,50	Relatief			0392100000070967	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
11	Balgzand 11 2036KV	6,37	0,50	Relatief			0392100000070972	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
13	Balgzand 13 2036KV	7,47	0,50	Relatief			0392100000070980	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
30	Balgzand 30 2036KW	6,39	0,50	Relatief			0392100000070981	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
12	Balgzand 12 2036KW	6,43	0,50	Relatief			0392100000070998	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
15	Balgzand 15 2036KV	6,34	0,50	Relatief			0392100000071087	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
23	Balgzand 23 2036KV	6,28	0,50	Relatief			0392100000071131	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
18	Balgzand 18 2036KW	6,42	0,50	Relatief			0392100000071157	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
21	Balgzand 21 2036KV	6,27	0,50	Relatief			0392100000071183	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
17	Balgzand 17 2036KV	6,29	0,50	Relatief			0392100000071185	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
19	Balgzand 19 2036KV	6,28	0,50	Relatief			0392100000071187	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
9	Balgzand 9 2036KV	6,37	0,50	Relatief			0392100000071338	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
36	Balgzand 36 2036KW	6,34	0,50	Relatief			0392100000071348	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
13	Zuid Schalkwijkerweg 13 2034JE	6,16	0,00	Relatief			0392100000072736	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
20	Zuid Schalkwijkerweg 20 2034JE	8,34	-0,24	Relatief			0392100000073121	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
14	Zuid Schalkwijkerweg 14 2034JE	5,92	0,00	Relatief			0392100000073166	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00

Model: Plansituatie, selectie items geluidsmodel
 Zwemmerslaan - Haarlem
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Plansituatie, selectie items geluidsmodel
 Zwemmerslaan - Haarlem
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63
24	Balgzand 24 2036KW	3,74	0,50	Relatief			0392100000073545	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
42	Balgzand 42 2036KX	3,72	0,50	Relatief			0392100000073560	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
3	Balgzand 3 2036KV	3,74	0,50	Relatief			0392100000073563	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
26	Balgzand 26 2036KW	6,32	0,50	Relatief			0392100000073576	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
20	Balgzand 20 2036KW	3,76	0,50	Relatief			0392100000073579	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
38	Balgzand 38 2036KX	3,75	0,50	Relatief			0392100000073582	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
7	Balgzand 7 2036KV	3,74	0,50	Relatief			0392100000073583	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
44	Balgzand 44 2036KX	3,71	0,50	Relatief			0392100000073585	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
5	Balgzand 5 2036KV	4,67	0,50	Relatief			0392100000073610	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
40	Balgzand 40 2036KX	3,71	0,50	Relatief			0392100000073622	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
1	Balgzand 1 2036KV	3,73	0,50	Relatief			0392100000073634	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
22	Balgzand 22 2036KW	3,76	0,50	Relatief			0392100000073635	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
21	Zuid Schalkwijkerweg 21 2034JE	6,79	-0,10	Relatief			0392100000073707	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
12	Zuid Schalkwijkerweg 12 2034JE	7,00	0,00	Relatief			0392100000073748	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
13	Zuid Schalkwijkerweg 13 2034JE	5,87	0,00	Relatief			0392100000074110	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
76	Park Oosterspaarn 76 2036MB	7,22	0,00	Relatief			0392100000074127	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
39	Watermolenplantsoen 39 2036MD	6,05	0,16	Relatief			0392100000074149	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
8	Watermolenplantsoen 8 2036MC	3,33	0,50	Relatief			0392100000074156	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
31	Watermolenplantsoen 31 2036MD	5,80	0,39	Relatief			0392100000074164	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
32	Watermolenplantsoen 32 2036MD	6,05	0,18	Relatief			0392100000074165	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
35	Watermolenplantsoen 35 2036MD	6,05	0,44	Relatief			0392100000074166	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
13	Watermolenplantsoen 13 2036MC	3,97	-0,36	Relatief			0392100000074167	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
14	Watermolenplantsoen 14 2036MC	3,99	-0,12	Relatief			0392100000074168	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
38	Watermolenplantsoen 38 2036MD	6,05	0,23	Relatief			0392100000074169	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
11	Watermolenplantsoen 11 2036MC	6,09	0,15	Relatief			0392100000074170	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
36	Watermolenplantsoen 36 2036MD	3,34	0,38	Relatief			0392100000074171	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
37	Watermolenplantsoen 37 2036MD	6,04	0,30	Relatief			0392100000074172	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
33	Watermolenplantsoen 33 2036MD	6,05	0,23	Relatief			0392100000074173	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
11	Zwemmerslaan 11 2036KA	9,16	0,00	Relatief			0392100000074177	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
15	Watermolenplantsoen 15 2036MC	6,13	-0,50	Relatief			0392100000074181	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
30	Watermolenplantsoen 30 2036MD	6,07	0,02	Relatief			0392100000074183	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
13	Zwemmerslaan 13 2036KA	9,16	0,00	Relatief			0392100000074192	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
25	Zuid Schalkwijkerweg 25 2034JE	6,68	-0,10	Relatief			0392100000074322	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00

Model: Plansituatie, selectie items geluidsmodel
Zwemmerslaan - Haarlem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Plansituatie, selectie items geluidsmodel
 Zwemmerslaan - Haarlem
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63
27	Zuid Schalkwijkweg 27 2034JE	7,26	0,00	Relatief			0392100000074574	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
23	Zuid Schalkwijkweg 23 2034JE	6,15	0,02	Relatief			0392100000074680	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
15	Amelandstraat 15 2036LZ	6,56	0,50	Relatief			0392100000074760	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
19	Zuid Schalkwijkweg 19 2034JE	2,08	-0,21	Relatief			0392100000074762	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
2	Terschellingpad 2 2036KH	10,85	0,50	Relatief			0392100000074809	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
10	Zuid Schalkwijkweg 10 2034JD	13,52	0,00	Relatief			0392100000075173	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
2	Vilniusstraat 2 2034EM	5,31	0,91	Relatief			0392100000075180	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
16-22	Watermolenplantsoen 16-22 2036MC	10,35	-0,50	Relatief			0392100000075336	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
23-29	Watermolenplantsoen 23-29 2036MC	14,55	-0,12	Relatief			0392100000075337	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
10	Watermolenplantsoen 10 2036MC	3,33	0,40	Relatief			0392100000075389	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
12	Watermolenplantsoen 12 2036MC	3,34	-0,06	Relatief			0392100000075390	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
9	Watermolenplantsoen 9 2036MC	3,33	0,45	Relatief			0392100000075391	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
7	Watermolenplantsoen 7 2036MC	3,32	0,35	Relatief			0392100000075392	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
6	Watermolenplantsoen 6 2036MC	6,08	0,33	Relatief			0392100000075393	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
1-5	Watermolenplantsoen 1-5 2036MC	14,35	0,27	Relatief			0392100000075394	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
40-44	Watermolenplantsoen 40-44 2036MD	14,39	0,14	Relatief			0392100000075397	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
9	Zwemmerslaan 9 2036KA	9,16	0,00	Relatief			0392100000075427	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
7	Zwemmerslaan 7 2036KA	5,74	0,00	Relatief			0392100000075428	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
74	Park Oosterspaarn 74 2036MB	7,31	0,00	Relatief			0392100000075432	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
2	Balgzand 2 2036KW	6,44	0,50	Relatief			0392100000075470	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
4	Balgzand 4 2036KW	6,33	0,50	Relatief			0392100000075471	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
6	Balgzand 6 2036KW	6,44	0,50	Relatief			0392100000075472	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
8	Balgzand 8 2036KW	6,45	0,50	Relatief			0392100000075473	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
10	Balgzand 10 2036KW	6,42	0,50	Relatief			0392100000075474	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
28	Zuid Schalkwijkweg 28 2034JE	9,84	0,00	Relatief			0392100000077167	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
24	Zuid Schalkwijkweg 24 2034JE	3,58	0,25	Relatief			0392100000077391	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
2	Westeinde 2 2036JJ	8,25	0,50	Relatief			0392100000077552	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
15	Zuid Schalkwijkweg 15 2034JE	6,95	0,00	Relatief			0392100000077873	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
34	Watermolenplantsoen 34 2036MD	6,05	0,29	Relatief			0392100000077937	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
26	Zuid Schalkwijkweg 26 2034JE	7,95	0,32	Relatief			0392100000079643	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00
Onbekend	Pand met meerdere adressen	49,55	0,50	Relatief			0392100000074740	Haarlem	2020	2019	0	0 dB	False	0,00

Model: Plansituatie, selectie items geluidsmodel
 Zwemmerslaan - Haarlem
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16-22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23-29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1-5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40-44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Onbekend	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Plansituatie, selectie items geluidsmodel
Zwemmerslaan - Haarlem

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam Omschr.

Bijlage 2:

Resultaten geluidsmodel

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plansituatie, bebouwing eerste lijn
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Europaweg
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	toetspunt	1,50	51,33	47,47	42,54	51,96
01_B	toetspunt	4,50	53,23	49,38	44,45	53,87
01_C	toetspunt	7,50	53,83	49,98	45,05	54,47
01_D	toetspunt	10,50	53,99	50,14	45,21	54,63
01_E	toetspunt	13,50	54,05	50,19	45,26	54,68
02_A	toetspunt	1,50	52,83	48,97	44,04	53,46
02_B	toetspunt	4,50	54,70	50,85	45,92	55,34
02_C	toetspunt	7,50	55,12	51,27	46,34	55,76
02_D	toetspunt	10,50	55,22	51,37	46,44	55,86
02_E	toetspunt	13,50	55,26	51,41	46,48	55,90
03_A	toetspunt	1,50	49,94	46,09	41,16	50,58
03_B	toetspunt	4,50	51,79	47,93	43,00	52,42
03_C	toetspunt	7,50	52,25	48,40	43,47	52,89
03_D	toetspunt	10,50	52,30	48,45	43,52	52,94
03_E	toetspunt	13,50	52,36	48,51	43,58	53,00
04_A	toetspunt	1,50	34,38	30,53	25,60	35,02
04_B	toetspunt	4,50	36,26	32,41	27,48	36,90
04_C	toetspunt	7,50	37,15	33,30	28,37	37,79
04_D	toetspunt	10,50	37,41	33,56	28,63	38,05
04_E	toetspunt	13,50	37,79	33,94	29,01	38,43
05_A	toetspunt	1,50	38,67	34,81	29,88	39,30
05_B	toetspunt	4,50	40,44	36,59	31,66	41,08
05_C	toetspunt	7,50	41,47	37,61	32,68	42,10
05_D	toetspunt	10,50	42,04	38,18	33,25	42,67
05_E	toetspunt	13,50	42,15	38,30	33,37	42,79
06_A	toetspunt	1,50	47,14	43,29	38,36	47,78
06_B	toetspunt	4,50	49,01	45,16	40,23	49,65
06_C	toetspunt	7,50	49,77	45,92	40,99	50,41
06_D	toetspunt	10,50	49,97	46,11	41,18	50,60
06_E	toetspunt	13,50	50,04	46,18	41,26	50,68
07_A	toetspunt	1,50	37,29	33,44	28,51	37,93
07_B	toetspunt	4,50	38,79	34,93	30,00	39,42
07_C	toetspunt	7,50	39,73	35,88	30,95	40,37
07_D	toetspunt	10,50	40,12	36,27	31,34	40,76
07_E	toetspunt	13,50	40,46	36,61	31,68	41,10
08_A	toetspunt	1,50	38,67	34,81	29,88	39,30
08_B	toetspunt	4,50	40,15	36,30	31,37	40,79
08_C	toetspunt	7,50	41,15	37,30	32,37	41,79
08_D	toetspunt	10,50	41,65	37,80	32,87	42,29
08_E	toetspunt	13,50	41,85	38,00	33,07	42,49
09_A	toetspunt	1,50	40,76	36,91	31,98	41,40
09_B	toetspunt	4,50	41,95	38,09	33,16	42,58
09_C	toetspunt	7,50	42,76	38,91	33,98	43,40
10_A	toetspunt	1,50	39,54	35,69	30,76	40,18
10_B	toetspunt	4,50	40,45	36,60	31,67	41,09
10_C	toetspunt	7,50	41,03	37,18	32,25	41,67
11_A	toetspunt	1,50	39,65	35,79	30,87	40,29
11_B	toetspunt	4,50	41,24	37,39	32,46	41,88
11_C	toetspunt	7,50	41,85	37,99	33,06	42,48
12_A	toetspunt	1,50	42,09	38,23	33,30	42,72

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plansituatie, bebouwing eerste lijn
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Europaweg
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
12_B	toetspunt	4,50	43,62	39,76	34,83	44,25
12_C	toetspunt	7,50	44,31	40,46	35,53	44,95
13_A	toetspunt	1,50	39,82	35,96	31,03	40,45
13_B	toetspunt	4,50	41,08	37,22	32,29	41,71
13_C	toetspunt	7,50	41,71	37,85	32,92	42,34
14_A	toetspunt	1,50	38,53	34,67	29,74	39,16
14_B	toetspunt	4,50	39,68	35,83	30,90	40,32
14_C	toetspunt	7,50	40,17	36,31	31,38	40,80
15_A	toetspunt	1,50	38,91	35,06	30,13	39,55
15_B	toetspunt	4,50	39,64	35,79	30,86	40,28
15_C	toetspunt	7,50	40,00	36,14	31,21	40,63
16_A	toetspunt	1,50	37,99	34,14	29,21	38,63
16_B	toetspunt	4,50	39,17	35,32	30,39	39,81
16_C	toetspunt	7,50	39,54	35,68	30,75	40,17
17_A	toetspunt	1,50	38,80	34,95	30,02	39,44
17_B	toetspunt	4,50	40,12	36,26	31,33	40,75
17_C	toetspunt	7,50	40,76	36,90	31,98	41,40
18_A	toetspunt	1,50	40,38	36,52	31,60	41,02
18_B	toetspunt	4,50	41,43	37,57	32,64	42,06
18_C	toetspunt	7,50	42,19	38,34	33,41	42,83

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plansituatie, bebouwing eerste lijn
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 30 km/uur-wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	toetspunt	1,50	36,72	33,45	23,71	36,33
01_B	toetspunt	4,50	37,26	34,00	24,25	36,88
01_C	toetspunt	7,50	37,93	34,67	24,92	37,55
01_D	toetspunt	10,50	38,64	35,37	25,63	38,25
01_E	toetspunt	13,50	39,15	35,88	26,13	38,76
02_A	toetspunt	1,50	42,44	39,18	29,43	42,06
02_B	toetspunt	4,50	43,85	40,58	30,84	43,46
02_C	toetspunt	7,50	44,53	41,27	31,52	44,15
02_D	toetspunt	10,50	44,87	41,60	31,86	44,48
02_E	toetspunt	13,50	44,97	41,71	31,96	44,59
03_A	toetspunt	1,50	49,49	46,22	36,47	49,10
03_B	toetspunt	4,50	50,32	47,05	37,31	49,93
03_C	toetspunt	7,50	50,40	47,13	37,38	50,01
03_D	toetspunt	10,50	50,29	47,03	37,28	49,91
03_E	toetspunt	13,50	50,08	46,82	37,07	49,70
04_A	toetspunt	1,50	44,69	41,42	31,67	44,30
04_B	toetspunt	4,50	45,94	42,67	32,93	45,55
04_C	toetspunt	7,50	45,97	42,70	32,95	45,58
04_D	toetspunt	10,50	45,91	42,64	32,90	45,52
04_E	toetspunt	13,50	45,74	42,47	32,73	45,35
05_A	toetspunt	1,50	23,15	19,89	10,14	22,77
05_B	toetspunt	4,50	24,40	21,13	11,39	24,01
05_C	toetspunt	7,50	25,32	22,06	12,31	24,94
05_D	toetspunt	10,50	26,35	23,08	13,34	25,96
05_E	toetspunt	13,50	27,37	24,10	14,35	26,98
06_A	toetspunt	1,50	--	--	--	--
06_B	toetspunt	4,50	--	--	--	--
06_C	toetspunt	7,50	--	--	--	--
06_D	toetspunt	10,50	--	--	--	--
06_E	toetspunt	13,50	--	--	--	--
07_A	toetspunt	1,50	32,45	29,19	19,44	32,07
07_B	toetspunt	4,50	33,15	29,89	20,14	32,77
07_C	toetspunt	7,50	33,82	30,56	20,81	33,44
07_D	toetspunt	10,50	34,35	31,08	21,34	33,96
07_E	toetspunt	13,50	34,72	31,45	21,71	34,33
08_A	toetspunt	1,50	32,80	29,53	19,79	32,41
08_B	toetspunt	4,50	34,74	31,47	21,73	34,35
08_C	toetspunt	7,50	35,43	32,16	22,41	35,04
08_D	toetspunt	10,50	35,60	32,33	22,59	35,21
08_E	toetspunt	13,50	35,80	32,53	22,79	35,41
09_A	toetspunt	1,50	48,80	45,53	35,79	48,41
09_B	toetspunt	4,50	49,50	46,23	36,49	49,11
09_C	toetspunt	7,50	49,40	46,13	36,39	49,01
10_A	toetspunt	1,50	44,23	40,96	31,21	43,84
10_B	toetspunt	4,50	45,91	42,64	32,90	45,52
10_C	toetspunt	7,50	46,04	42,77	33,02	45,65
11_A	toetspunt	1,50	33,88	30,61	20,86	33,49
11_B	toetspunt	4,50	35,36	32,09	22,34	34,97
11_C	toetspunt	7,50	36,26	32,99	23,25	35,87
12_A	toetspunt	1,50	31,08	27,81	18,07	30,69

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plansituatie, bebouwing eerste lijn
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 30 km/uur-wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
12_B	toetspunt	4,50	32,81	29,54	19,79	32,42
12_C	toetspunt	7,50	33,56	30,29	20,54	33,17
13_A	toetspunt	1,50	32,72	29,45	19,71	32,33
13_B	toetspunt	4,50	34,12	30,85	21,11	33,73
13_C	toetspunt	7,50	34,97	31,70	21,96	34,58
14_A	toetspunt	1,50	43,86	40,59	30,85	43,47
14_B	toetspunt	4,50	45,56	42,30	32,55	45,18
14_C	toetspunt	7,50	45,69	42,42	32,68	45,30
15_A	toetspunt	1,50	48,81	45,54	35,80	48,42
15_B	toetspunt	4,50	49,31	46,04	36,30	48,92
15_C	toetspunt	7,50	49,07	45,80	36,06	48,68
16_A	toetspunt	1,50	43,19	39,92	30,18	42,80
16_B	toetspunt	4,50	44,76	41,49	31,75	44,37
16_C	toetspunt	7,50	44,90	41,63	31,89	44,51
17_A	toetspunt	1,50	32,62	29,35	19,61	32,23
17_B	toetspunt	4,50	34,12	30,85	21,10	33,73
17_C	toetspunt	7,50	35,02	31,75	22,01	34,63
18_A	toetspunt	1,50	30,34	27,07	17,33	29,95
18_B	toetspunt	4,50	31,97	28,70	18,96	31,58
18_C	toetspunt	7,50	32,69	29,42	19,68	32,30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plansituatie, bebouwing eerste lijn
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	toetspunt	1,50	56,38	52,53	47,56	57,00
01_B	toetspunt	4,50	58,27	54,42	49,46	58,90
01_C	toetspunt	7,50	58,87	55,02	50,06	59,50
01_D	toetspunt	10,50	59,03	55,19	50,23	59,66
01_E	toetspunt	13,50	59,09	55,24	50,28	59,72
02_A	toetspunt	1,50	57,95	54,12	49,09	58,56
02_B	toetspunt	4,50	59,81	55,98	50,96	60,43
02_C	toetspunt	7,50	60,24	56,40	51,38	60,85
02_D	toetspunt	10,50	60,35	56,51	51,49	60,96
02_E	toetspunt	13,50	60,39	56,55	51,53	61,00
03_A	toetspunt	1,50	56,03	52,31	46,60	56,46
03_B	toetspunt	4,50	57,67	53,93	48,36	58,14
03_C	toetspunt	7,50	58,07	54,32	48,80	58,55
03_D	toetspunt	10,50	58,09	54,34	48,84	58,58
03_E	toetspunt	13,50	58,11	54,36	48,88	58,60
04_A	toetspunt	1,50	45,81	42,42	34,18	45,68
04_B	toetspunt	4,50	47,21	43,80	35,72	47,11
04_C	toetspunt	7,50	47,48	44,05	36,18	47,42
04_D	toetspunt	10,50	47,51	44,07	36,29	47,47
04_E	toetspunt	13,50	47,52	44,06	36,43	47,51
05_A	toetspunt	1,50	43,71	39,86	34,90	44,34
05_B	toetspunt	4,50	45,47	41,62	36,67	46,10
05_C	toetspunt	7,50	46,50	42,65	37,69	47,13
05_D	toetspunt	10,50	47,07	43,22	38,27	47,70
05_E	toetspunt	13,50	47,20	43,35	38,39	47,83
06_A	toetspunt	1,50	52,14	48,29	43,36	52,78
06_B	toetspunt	4,50	54,01	50,16	45,23	54,65
06_C	toetspunt	7,50	54,77	50,92	45,99	55,41
06_D	toetspunt	10,50	54,97	51,11	46,18	55,60
06_E	toetspunt	13,50	55,04	51,18	46,26	55,68
07_A	toetspunt	1,50	42,72	38,92	33,67	43,27
07_B	toetspunt	4,50	44,15	40,34	35,14	44,71
07_C	toetspunt	7,50	45,07	41,26	36,08	45,64
07_D	toetspunt	10,50	45,47	41,66	36,47	46,03
07_E	toetspunt	13,50	45,82	42,01	36,82	46,38
08_A	toetspunt	1,50	44,01	40,20	35,02	44,58
08_B	toetspunt	4,50	45,53	41,73	36,51	46,09
08_C	toetspunt	7,50	46,51	42,70	37,50	47,07
08_D	toetspunt	10,50	46,98	43,17	38,00	47,55
08_E	toetspunt	13,50	47,18	43,37	38,19	47,75
09_A	toetspunt	1,50	50,55	47,10	39,44	50,53
09_B	toetspunt	4,50	51,42	47,95	40,42	51,43
09_C	toetspunt	7,50	51,67	48,17	40,89	51,73
10_A	toetspunt	1,50	47,40	43,84	37,07	47,58
10_B	toetspunt	4,50	48,70	45,16	38,19	48,83
10_C	toetspunt	7,50	49,04	45,49	38,64	49,20
11_A	toetspunt	1,50	45,00	41,19	36,00	45,56
11_B	toetspunt	4,50	46,58	42,77	37,59	47,15
11_C	toetspunt	7,50	47,21	43,40	38,20	47,77
12_A	toetspunt	1,50	47,20	43,36	38,35	47,81

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plansituatie, bebouwing eerste lijn
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
12_B	toetspunt	4,50	48,73	44,89	39,88	49,34
12_C	toetspunt	7,50	49,43	45,59	40,57	50,04
13_A	toetspunt	1,50	45,08	41,26	36,13	45,66
13_B	toetspunt	4,50	46,34	42,53	37,40	46,93
13_C	toetspunt	7,50	46,99	43,17	38,03	47,57
14_A	toetspunt	1,50	46,71	43,17	36,23	46,85
14_B	toetspunt	4,50	48,16	44,63	37,55	48,26
14_C	toetspunt	7,50	48,45	44,91	37,92	48,57
15_A	toetspunt	1,50	50,03	46,62	38,49	49,92
15_B	toetspunt	4,50	50,59	47,18	39,10	50,49
15_C	toetspunt	7,50	50,51	47,08	39,15	50,44
16_A	toetspunt	1,50	46,10	42,56	35,66	46,25
16_B	toetspunt	4,50	47,49	43,95	36,95	47,61
16_C	toetspunt	7,50	47,73	44,20	37,25	47,87
17_A	toetspunt	1,50	44,12	40,31	35,14	44,69
17_B	toetspunt	4,50	45,45	41,64	36,46	46,02
17_C	toetspunt	7,50	46,11	42,30	37,11	46,67
18_A	toetspunt	1,50	45,52	41,68	36,65	46,13
18_B	toetspunt	4,50	46,58	42,75	37,70	47,19
18_C	toetspunt	7,50	47,34	43,51	38,46	47,95

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen





bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Bijlage 4 Ontwerpbesluit hogere waarde Wet geluidhinder



Ontwerpbesluit hogere waarde Wet geluidhinder bestemmingsplan Zwemmerslaan 2-4

Op grond van art. 83 jo. art. 110a Wet geluidhinder:

Het college van burgemeester en wethouders van Haarlem bereidt een 'besluit hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting' voor ten behoeve van het bestemmingsplan Zwemmerslaan 2-4.

Inzage

U kunt het ontwerpbesluit hogere waarde Wet geluidhinder met bijbehorende stukken (digitaal) inzien met ingang van de dag na deze publicatie:

- Op www.ruimtelijkeplannen.nl;
- [Collegebesluit van 11 april 2023](#);
- In de publiekshal Raakspoor, Zijlvest 39 in Haarlem. De openingstijden zijn maandag tot en met vrijdag van 09.00 tot 16.00 uur en op donderdagavond doorlopend tot 20.00 uur. Het ontwerpbesluit kunt u inzien op afspraak. Maak een afspraak door te bellen naar 14 023.

Een besluit hogere waarde Wet geluidhinder (HWG) doorloopt een eigen procedure, naast de procedure voor het bestemmingsplan waar het besluit HWG betrekking op heeft. Om deze reden is het ontwerp besluit HWG als bijlage bij de toelichting van het ontwerp bestemmingsplan Zwemmerslaan 2-4 opgenomen. Het geluidsrapport is ook als bijlage toegevoegd aan het ontwerpbestemmingsplan. Het ontwerpbestemmingsplan en het ontwerpbesluit HWG zijn raadpleegbaar op www.ruimtelijkeplannen.nl.

Gebied en gevolg

Het bestemmingsplan maakt de bouw mogelijk van maximaal 160 woningen. De ontwikkeling is neergelegd in het ontwerpbestemmingsplan Zwemmerslaan 2-4, met nummer (NL.IMRO.0392.BP9120019-on01). De geluidsbelasting vanwege de Europaweg op de gevel van een deel van de nieuwe woningen voldoet niet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidbelasting ten gevolge van de Europaweg bedraagt ten hoogste 56 dB. Er is geen overschrijding van de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Met het voorliggend (ontwerp) besluit stelt het college een hogere waarde vast voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting, wat betreft wegverkeerslawaaï.

Zienswijze

Bent u belanghebbende? Dan kunt u tijdens de inzageperiode een schriftelijke zienswijze over het ontwerpbesluit indienen, onder vermelding van 'zienswijze ontwerpbesluit hogere waarde Wet geluidhinder bestemmingsplan Zwemmerslaan 2-4. De zienswijze kan gericht worden aan het college van B&W, postbus 511, 2003 PB Haarlem.

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Bijlage 5 Onderzoek externe veiligheid



Adviesgroep AVIV BV
Piet Heinstraat 12
7511 JE Enschede

Onderzoek externe veiligheid / Ontwikkeling Toekomstwijk in Haarlem

Project 214620
Datum 2 september 2021

Onderzoek externe veiligheid / Ontwikkeling Toekomstwijk in Haarlem

Project 214620

Datum 2 september 2021

Auteurs M.H. Ottink
A.J.H. Schulenberg

Versie nr. 1

Opdrachtgever IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V.
's Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Normstelling externe veiligheid	5
2.1	Risicobenadering	5
2.2	Besluit externe veiligheid buisleidingen	5
2.3	Besluit externe veiligheid inrichtingen	8
2.4	Besluit externe veiligheid transportroutes	8
3	Uitgangspunten risicoberekening	12
3.1	Ligging plangebied en risicobronnen	12
3.2	Hogedruk aardgasleiding	13
3.3	LPG-tankstation	14
3.4	Bevoorradingroute	14
3.5	Bebouwing	15
4	Resultaten hogedruk aardgasleiding	16
4.1	Plaatsgebonden risico	16
4.2	Groepsrisico	16
4.3	Belemmeringenstrook	18
5	Resultaten LPG-tankstation	20
5.1	Plaatsgebonden risico	20
5.2	Groepsrisico	21
5.3	Effectafstanden	21
6	Resultaten bevoorradingroute	23
6.1	Plaatsgebonden risico	23
6.2	Groepsrisico	23
7	Conclusies	25
7.1	Hogedruk aardgasleiding	25
7.2	LPG-tankstation	25
7.3	Bevoorradingroute	25
	Referenties	27
	Bijlage 1. Gegevens bebouwing	29
	Bijlage 2. Uitgangspunten LPG-tankstation	32
	Bijlage 3. Lijst kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten	36
	Bijlage 4. Carola-rapportage	37

1 Inleiding

Er bestaan plannen voor het realiseren van een Toekomstwijk aan het Cajanuspad 1 te Haarlem. Het plan behelst de realisatie van 140 woningen. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging nodig. De locatie ligt binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgasleiding van Gasunie, van een LPG-tankstation en binnen 200 m van een bevoorradingsroute.

Voor een goede ruimtelijke onderbouwing is inzicht in de externe veiligheidsrisico's nodig. In deze rapportage worden de resultaten van de risicoberekeningen gepresenteerd.

2 Normstelling externe veiligheid

2.1 Risicobenadering

Het risico voor personen die verblijven in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV). De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor dergelijke activiteiten in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) [1]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen. De volledige Bevi-lijst is opgenomen in bijlage 3 van dit rapport.

Met het GR wordt geëvalueerd of als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt.

2.2 Besluit externe veiligheid buisleidingen

Sinds 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van kracht [2]. Hieronder is kort de toetsing aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico en de oriëntatiewaarde van het groepsrisico geschetst.

2.2.1 Plaatsgebonden risico

In het kader van de risicobenadering moet de vraag worden beantwoord of er sprake is van een relatief hoog risico. Afhankelijk van de kenmerken van de buisleiding en de specifieke gevaren voor de omgeving, kan een zekere scheiding tussen buisleidingen en werk- en woongebieden gewenst zijn. Bij deze vraagstelling worden de risiconormen gehanteerd, die door de rijksoverheid zijn vastgesteld. Voor nieuwe buisleidingen is in het Bevb de eis opgenomen dat deze zodanig aangelegd moeten worden conform de best beschikbare technieken dat de PR 10^{-6} contour zo veel mogelijk binnen de belemmeringstrook komt te liggen. Deze plicht rust op de exploitant van de leiding. Deze eis geldt ook als een bestaande leiding wordt vervangen. Zo wordt deze strenge norm voor het plaatsgebonden risico van toepassing op nieuwe situaties. Het ontstaan van nieuwe knelpunten wordt daarmee voorkomen en het ruimtebeslag van nieuwe buisleidingen wordt beperkt tot de belemmeringstrook.

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico is ook van toepassing op bestaande buisleidingen. Dit levert in bepaalde gevallen bij bestaande bebouwing¹ binnen de risicocontour van de buisleiding een knelpunt op. Daar waar kwetsbare objecten zoals woningen en scholen binnen de risicocontour PR 10^{-6} liggen, gaat een wettelijke saneringsplicht gelden. De leidingexploitant is hierop aanspreekbaar en neemt binnen een overgangstermijn zodanige saneringsmaatregelen dat er sprake is van een acceptabele situatie.

Voor de initiatiefnemer van het ruimtelijk plan geldt dat er geen nieuwe kwetsbare bestemmingen gerealiseerd mogen worden binnen de 10^{-6} contour van het plaatsgebonden risico indien aanwezig, en dat deze contour een richtwaarde is voor beperkt kwetsbare bestemmingen. Binnen de belemmeringsstrook mogen geen nieuwe kwetsbare objecten worden gerealiseerd. De belemmeringsstrook en de buisleidingen moeten in het bestemmingsplan worden aangegeven. Het Bevb verwijst voor de (niet limitatieve) lijst van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

2.2.2 Groepsrisico

Bij het beoordelen van het GR wordt het (lokale) bevoegd gezag de mogelijkheid geboden om gemotiveerd van de oriëntatiewaarde voor het GR af te wijken. Er moet sprake zijn van een openbare en goed inzichtelijke belangenafweging, waarin moet zijn aangegeven waarom in het specifieke geval daarvan is afgeweken. De beslissing om van de oriëntatiewaarde af te wijken is vatbaar voor beroep. Het GR wordt voor het gehele relevante gebied berekend. Door middel van bron- of ruimtelijke maatregelen kan mogelijk dat risico worden gereduceerd. Daar waar het gaat om het stellen van randvoorwaarden in de ruimtelijke ordening wordt het afwegingsgebied echter gemaximaliseerd tot de grens waarbinnen nog 1% van de aanwezige personen overlijdt (1%-letaliteitszone). Het GR geeft voor dit gebied aan welke bebouwingsdichtheid nog acceptabel is, gelet op de voorgestelde oriëntatiewaarde. In het aangegeven gebied is bebouwing dus wel toegestaan maar is de dichtheid van bebouwing soms gelimiteerd.

Bij de toetsing moet worden gezien of de kans per kilometer buisleiding op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde geldt voor zowel bestaande als nieuwe situaties.

De regeling over het groepsrisico in het Bevb vertoont duidelijk overeenkomst met de regelingen in het Bevi. Het uitgangspunt is dat er een verplichting geldt om het groepsrisico mee te wegen en te verantwoorden bij de vaststelling van een bestemmingsplan, inpassingsplan of omgevingsvergunning (projectbesluit) dat betrekking heeft op het invloedsgebied van een geprojecteerde of bestaande buisleiding. De toetsing aan de oriëntatiewaarde vindt op dezelfde manier plaats als hierboven geschetst. De verantwoording

¹ Onder bestaande bebouwing wordt verstaan fysiek aanwezige bebouwing en geprojecteerde bebouwing die is toegestaan op basis van een vastgesteld bestemmingsplan of vrijstellingsbesluit

van het groepsrisico is op onderdelen iets anders geformuleerd en kent in bepaalde gevallen een vereenvoudiging.

Verantwoording groepsrisico

Bij de vaststelling van een bestemmingsplan (gelegen binnen de 100%-letaliteitszone van de leiding), op grond waarvan de aanleg van een buisleiding, of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, wordt tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord. In de toelichting van dit besluit wordt dan vermeld:

- a. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;
- b. het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar;
- c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;
- d. andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
- e. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- f. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval als bedoeld in art. 1 van de Wet rampen en zware ongevallen.
- g. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet. Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het voor dat besluit bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in wiens regio het gebied ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid advies uit te brengen in verband met het groepsrisico en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval alsmede hulpverlening en zelfredzaamheid.

Beperkte verantwoording

Het Bevb introduceert een nieuwe onderverdeling van situaties waarin een 'volledige' verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is en situaties waarin met een beperktere verantwoording kan worden volstaan. Er zijn twee situaties waarin volstaan kan worden met een beperkte verantwoording (art. 12, lid 3):

1. Indien het ruimtelijk besluit betrekking heeft op het gebied tussen de 100% letaliteitszone en de 1% letaliteitszone van de buisleiding (in geval van toxische stoffen tussen de 1% letaliteitszone en de afstand waarop het plaatsgebonden risico gelijk is aan 10^{-8}).
2. a. als het groepsrisico onder 0.1 keer de oriëntatiewaarde blijft;
b. als het groepsrisico minder dan 10% toeneemt.

In een beperkte verantwoording van het groepsrisico hoeven slechts vier zaken aan de orde te komen, namelijk:

- a. De personendichtheid in het invloedsgebied van de buisleidingen.
- b. De hoogte van het groepsrisico.
- c. De bestrijdbaarheid.
- d. De zelfredzaamheid.

Een nadere beschouwing van risico reducerende maatregelen en ruimtelijke alternatieven met een lager groepsrisico is in dat geval niet nodig.

2.3 Besluit externe veiligheid inrichtingen

De normstelling voor bepaalde bedrijven met opslag van gevaarlijke stoffen is opgenomen in de Regeling externe veiligheid inrichtingen, afgekort tot Revi [4]. Het Revi is een ministeriële regeling die valt onder het Bevi [1].

2.3.1 Plaatsgebonden risico

De normstelling voor het plaatsgebonden risico gaat voor nieuwe situaties uit van een grenswaarde van $1.0 \cdot 10^{-6}$ /jr voor kwetsbare objecten, dit betekent dat altijd moet worden voldaan aan deze grenswaarden. Voor beperkt kwetsbare objecten is dit een richtwaarde, dit betekent dat om gewichtige redenen daarvan mag worden afgeweken.

2.3.2 Groepsrisico

Voor het groepsrisico is in het Bevi een oriëntatiewaarde en een verantwoordingsplicht voorgeschreven. De oriëntatiewaarde is gelijk aan $10^{-3} / N^2$, dat wil zeggen een frequentie van 10^{-5} /jr voor 10 slachtoffers, 10^{-7} /jr voor 100 slachtoffers, etc. en is gedefinieerd voor 10 of meer slachtoffers. Tevens is in het Revi aangegeven dat binnen het invloedsgebied veranderingen in de omgeving dienen te worden beschouwd bij het vaststellen van de grootte van het groepsrisico en bij de verantwoording conform artikel 13 van het Bevi.

2.4 Besluit externe veiligheid transportroutes

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld. In het Besluit

externe veiligheid transportroutes (Bevt) zijn de regels opgenomen voor de ruimtelijke ordening [16]. Voor infrabesluiten zijn de regels vastgelegd in de Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten (de Beleidsregels) [17].

Op 1 april 2015 is het Basisnet volledig in werking getreden. Het basisnet bestaat uit een aangewezen aantal routes (wegen, spoorwegen en vaarwegen) waarop het mogelijk moet zijn en blijven om gevaarlijke stoffen te vervoeren. Het doel van het Basisnet is het vastleggen en waarborgen van een duurzame balans tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, de ruimtelijke omgeving en de veiligheid van mensen die wonen en werken langs de route. Het Basisnet stelt grenzen aan het risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, vaarwegen en spoorlijnen alsmede aan ruimtelijke ontwikkelingen langs die wegen, vaarwegen en spoorlijnen. Voor elke weg, spoorlijn en vaarweg die deel uitmaakt van het Basisnet, is vastgesteld hoeveel risico het vervoer van gevaarlijke stoffen over die weg, spoorlijn of vaarweg maximaal mag veroorzaken. De basisnetroutes en deze zogenoemde “risicoplafonds” zijn vastgelegd in de Regeling Basisnet [18].

2.4.1 Plaatsgebonden risico

Het 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 door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen zoals woonwijken. In tabel 1 wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico van toepassing zijn.

Type object	Omgevingsbesluit
Kwetsbare objecten	Grenswaarde PR 10^{-6}
Beperkt kwetsbare objecten	Richtwaarde PR 10^{-6}

Tabel 1. Normen plaatsgebonden risico

De grenswaarde moet te allen tijde in acht worden genomen, het bevoegd gezag mag niet van de grenswaarde afwijken. Voor de richtwaarde geldt dat uitsluitend in geval van zwaarwegende belangen (zoals economische) daarvan mag worden afgeweken. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van basisnetroutes dienen de afstanden rechtstreeks getoetst te worden aan de risicoplafonds zoals die zijn vastgesteld in de Regeling Basisnet [18]. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van andere dan de basisnetroutes dienen de afstanden getoetst te worden aan de berekende 10^{-6} contour van het plaatsgebonden risico. In veel gevallen is een risicoberekening niet nodig en kan worden volstaan met het toepassen van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (Hart) [19].

2.4.2 Groepsrisico

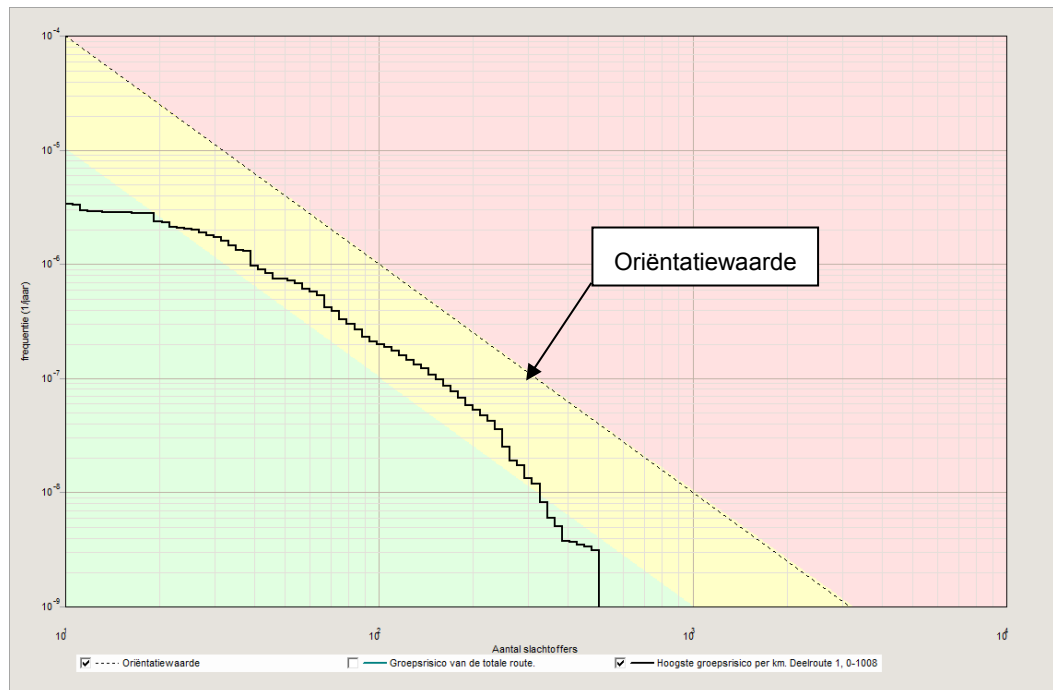
Indien een plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, wordt in de toelichting bij het bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van de omgevingsvergunning in elk geval ingegaan op:

- De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die transportroute, en
- Voor zover dat 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 die transportroute een ramp voordoet.

Als het groepsrisico door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord. Dit wordt ook wel aangeduid als de verantwoordingsplicht groepsrisico. In de motivering bij het betrokken besluit moeten ten minste de volgende gegevens worden opgenomen:

- 1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en
- 2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;
- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit, kortom de kans op een ramp. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Figuur 1 geeft een voorbeeld.



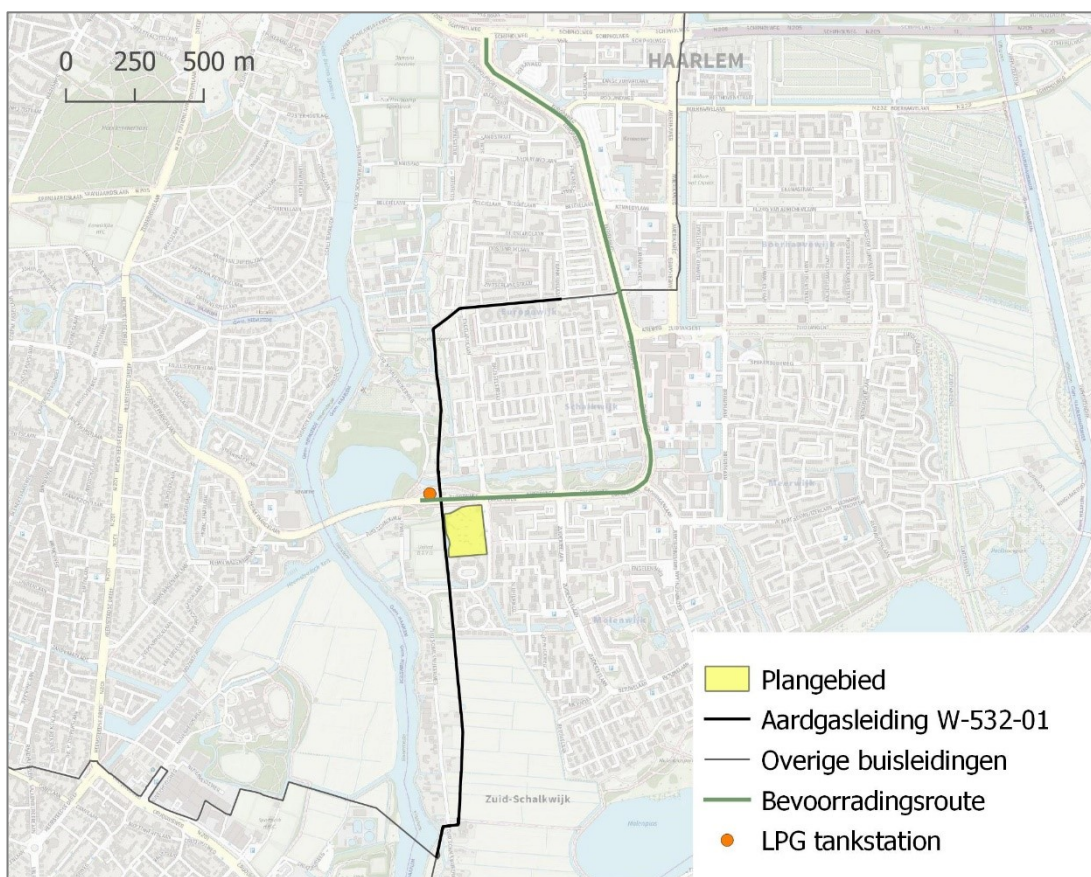
Figuur 1. Voorbeeld groepsrisico transportroute

Het groepsrisico wordt bepaald per kilometer route en vergeleken met de oriëntatiewaarde. Deze waarde helpt het bevoegd gezag bij de afweging of de kans op een ramp opweegt tegen het maatschappelijk voordeel van het voorgenomen besluit. Het begrip *oriëntatiewaarde* houdt in dat het bevoegd gezag gemotiveerd kan besluiten een hogere kans op een ramp te accepteren.

3 Uitgangspunten risicoberekening

3.1 Ligging plangebied en risicobronnen

Figuur 2 toont de ligging van het plangebied ten opzichte van de risicobronnen. De wijze waarop deze risicobronnen worden behandeld en de daarbij gehanteerde uitgangspunten worden in dit hoofdstuk beschreven.



Figuur 2. Plangebied en risicobronnen

3.2 Hogedruk aardgasleiding

Het risico door de hogedruk aardgasleidingen wordt berekend met Carola versie 1.0.0.52 parameterbestand 1.3 [8]. De berekening wordt uitgevoerd met de volgende gegevens:

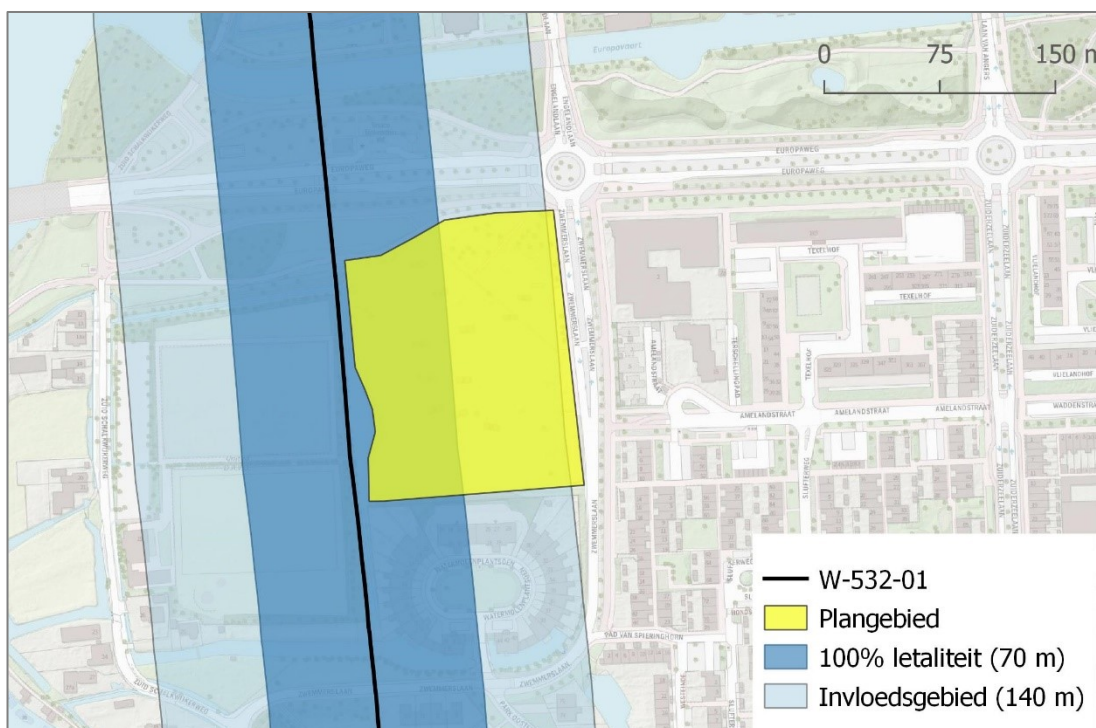
- Het interessegebied.
- Leidingdatabestanden van de leidingeigenaren, in dit geval de Nederlandse Gasunie
- Het aantal personen dat langs de leiding blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval met de leiding.

3.2.1 Interessegebied

Het interessegebied is het gebied waar een ruimtelijke ontwikkeling langs een buisleiding geprojecteerd is of waar een aanpassing van een bestaande of een nieuwe buisleiding gepland is [2]. Met behulp van het interessegebied selecteert de leidingeigenaar de relevante gegevens die benodigd zijn voor de berekening.

3.2.2 Leidingdatabestand

Het leidingdatabestand bevat alle buisleidingdelen, met de bijbehorende leidingspecifieke parameters, die zich binnen een afstand van ten minste 1 km + 2 maal de maximale effectafstand van het interessegebied bevinden. In figuur 3 is te zien dat het plangebied gedeeltelijk binnen de 100% letaliteitscontour ligt. Enkele kenmerken van de voor het plangebied relevante aardgasleiding worden getoond in tabel 2.



Figuur 3. Invloedsgebied en 100% letaliteitscontour

Leidingnr.	Diameter [mm]	Druk [bar]	Afstand 100% letaliteit [m]	Afstand 1% letaliteit [m]
W-532-01	324	40	70	140

Tabel 2. Kenmerken hogedruk aardgasleiding

3.3 LPG-tankstation

Voor een LPG-tankstation wordt het extern veiligheidsrisico bepaald door ongevalsscenario's van de opslagtank en de tankauto aanwezig tijdens de bevoorrading. Andere ongevalsscenario's, bijvoorbeeld het falen van de vloeistofleiding tussen het vulpunt en de tank of tussen de tank en de afleverzuil, leveren een te verwaarlozen bijdrage aan het groepsrisico. De berekening van het risico wordt uitgevoerd volgens de voorschriften opgenomen in de Handleiding risicoberekeningen Bevi [1], het stappenplan groepsrisico [9] en een specifiek berekeningsvoorschrift [10]. Het stappenplan en het specifieke berekeningsvoorschrift houden rekening met de invloed van de omgeving op de BLEVE-frequentie van de lossende tankauto. Een uitgebreidere toelichting op de uitgangspunten is opgenomen in bijlage 2.

De gegevens over het LPG-tankstation zijn ontleend aan de Signaleringskaart EV. De berekening van het groepsrisico wordt uitgevoerd voor een doorzet tot 1000 m³/jr. De berekeningen zijn uitgevoerd uitgaande van hittewerende bekleding op de tankauto en verbeterde vulslangen conform [10].

3.4 Bevoorradingroute

Het plangebied ligt op ca. 20 m ten zuiden van de Europaweg waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt ten behoeve van de bevoorrading van het LPG tankstation. De Europaweg behoort niet tot het basisnet en is niet opgenomen in het overzicht van wegtellingen van Rijkswaterstaat [18,5]. Aannemelijk is dat alleen transport van LPG plaatsvindt.

Het risico van het transport over weg wordt berekend met het risicoberekeningsprogramma RBM II, versie 2.3 [14]. De berekening wordt uitgevoerd conform de Handleiding risicoanalyse transport [19]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De transportintensiteit gevaarlijke stoffen.
- Trajecteigenschappen zoals de uitstromingsfrequentie, de kans per voertuigkilometer dat een tankauto met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in vlakken met een uniforme dichtheid per vlak. Per vlak kan het veronderstelde aantal personen in de dag- en de nachtsituatie opgegeven worden.
- De meteorologische gegevens: hiervoor is weerstation Schiphol gebruikt.

3.4.1 Trajecteigenschappen en transportintensiteit

In de berekeningen is uitgegaan van de standaard ongevalsrequentie van $5.9 \cdot 10^{-7}$ /vtgkm en de standaard wegbreedte van 8 m voor een weg binnen de bebouwde kom. Standaard wordt aangenomen dat 61% van het transport overdag plaatsvindt tussen 8:00 en 18:30 uur en alleen gedurende de werkweek.

Het aantal transporten over de bevoorradingsroute is gebaseerd op de vergunde jaardoorzet van het LPG-tankstation. Uit de Signaleringskaart EV blijkt dat het tankstation een vergunde jaardoorzet heeft van maximaal 1000 m³ LPG per jaar. Dit betekent dat 70 lossingen van LPG-tankauto's plaatsvinden. In de beoordeling van de risico's wordt daarom uitgegaan van 140 transporten (heen en terug).

LPG behoort tot stofcategorie GF3 wat een invloedsgebied heeft van 355 m. Voor de berekening van het groepsrisico wordt de bevolking binnen dit gebied geïnventariseerd.

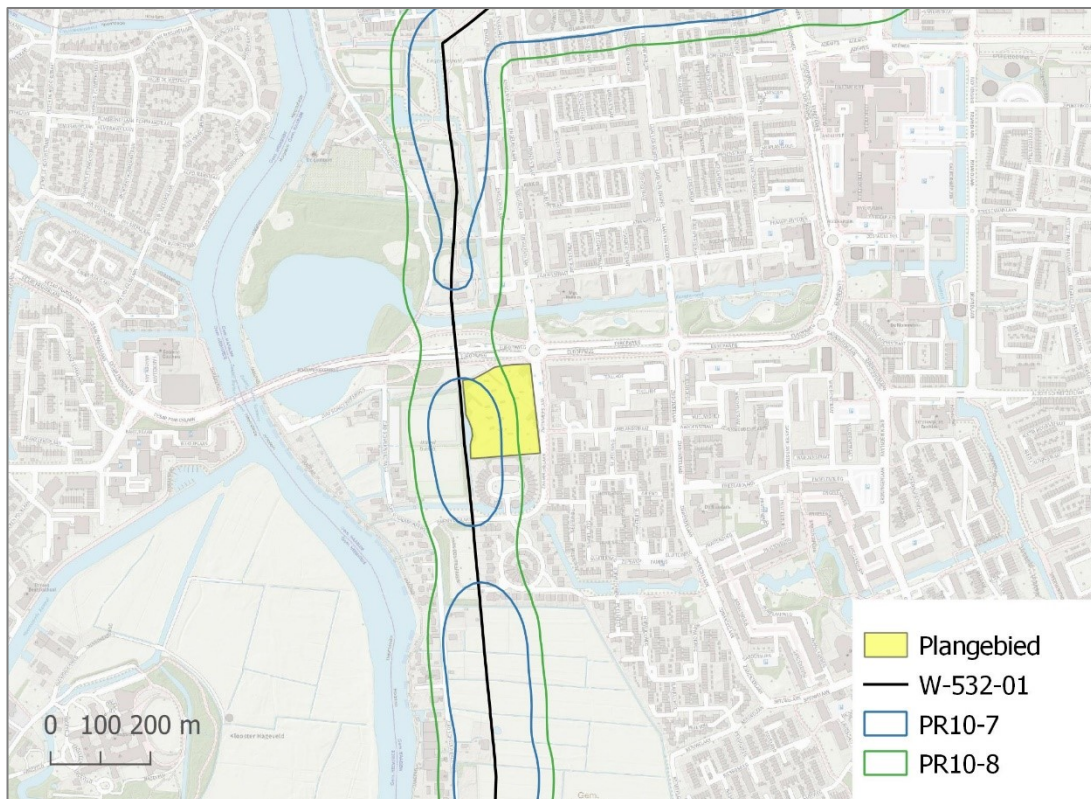
3.5 Bebouwing

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied van de aardgasleiding, de bevoorradingsroute en rond het LPG-vulpunt en -reservoir van het LPG-tankstation is opgevraagd via de BAG-Populatieservice [6]. De gehanteerde uitgangspunten en modellering van de omgeving worden in meer detail beschreven in bijlage 1.

4 Resultaten hogedruk aardgasleiding

4.1 Plaatsgebonden risico

Figuur 4 toont de plaatsgebonden risicocontouren PR10⁻⁷ en PR10⁻⁸ rond hogedruk aardgasleiding W-532-01. De berekeningen hebben niet geleid tot een PR 10⁻⁶-contour. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de realisatie van het plan.



Figuur 4. PR-contouren aardgasleiding

4.2 Groepsrisico

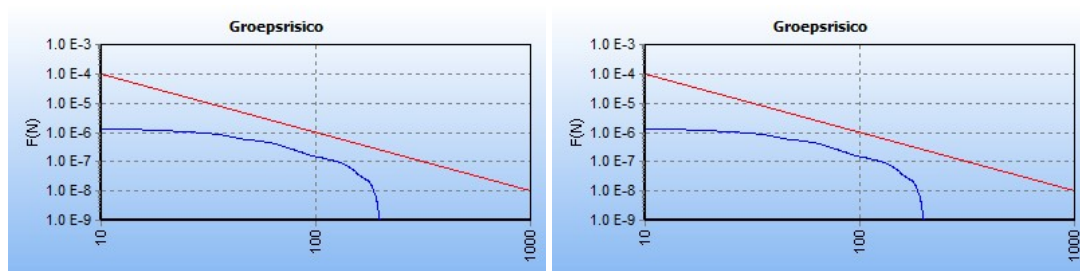
Het groepsrisico (GR) is berekend voor de huidige en toekomstige situatie. Tabel 3 toont het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Er is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor 0.171 betekent bijvoorbeeld dat het groepsrisico meer dan 5.8 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

Het groepsrisico is kleiner dan de oriëntatiewaarde en neemt niet toe door de voorgenomen ontwikkeling. Volstaan kan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	0.171
Toekomstig	0.171

Tabel 3. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Figuur 5 toont de groepsrisico curves van de kilometer buisleiding met het hoogste groepsrisico. Het plangebied ligt buiten de kilometer leiding met het hoogste groepsrisico.

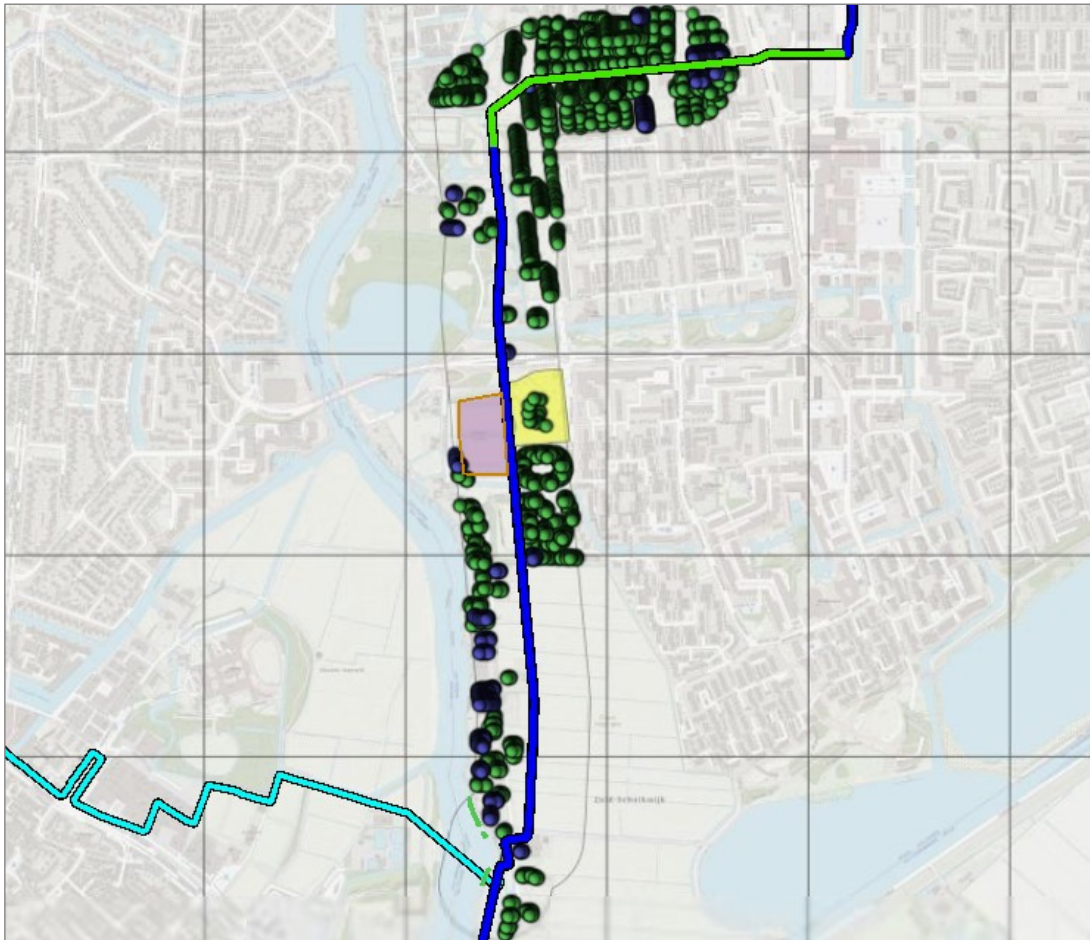


Figuur 5. Groepsrisico huidige (links) en toekomstige (rechts) situatie

Van het deel van de leiding die die voor de berekening van het groepsrisico moet worden beschouwd, is de kilometer met het hoogste groepsrisico groen weergegeven in figuur 6. Het groepsrisico van die kilometer wordt vergeleken met de oriëntatiewaarde. Zowel voor als na realisatie van het plan is dat dezelfde kilometer.

Uit figuur 6 blijkt dat het plangebied niet ter hoogte van die kilometer leiding ligt. Dat betekent dat, hoewel het groepsrisico van de leiding langs het plangebied toeneemt, dit lokale groepsrisico kleiner blijft dan het al bestaande groepsrisico van de kilometer leiding op ca. 550 m ten noorden van het plangebied. Dit verklaart waarom het groepsrisico vergeleken met de oriëntatiewaarde niet verandert, ondanks de toename van het aantal aanwezigen langs de leiding.

In bijlage 4 is het door Carola automatisch gegenereerde rapport voor de toekomstige situatie opgenomen met daarin de gedetailleerde uitkomsten van de berekeningen.

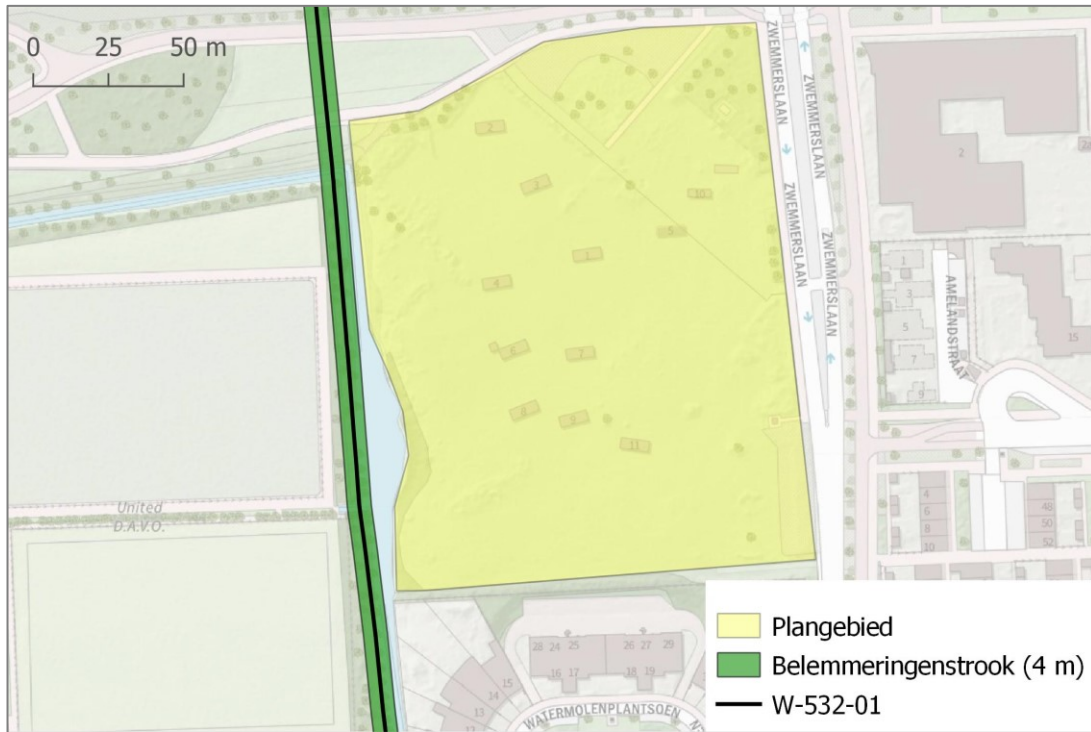


Figuur 6. — Kilometer leiding met het hoogste GR

4.3 Belemmeringenstrook

De belemmeringenstrook dient ten behoeve van het onderhoud van de buisleiding. Binnen deze strook mogen geen nieuwe bouwwerken opgericht worden. Voor leidingen met een druk van maximaal 40 bar, zoals in dit geval, geldt een belemmeringenstrook van ten minste 4 m aan weerszijden van de buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding. [3, art.5].

Figuur 7 toont de belemmeringenstrook van 4 m rond aardgasleiding W-532-01. Te zien is dat het plangebied buiten de belemmeringenstrook ligt.



Figuur 7. Planlocatie ten opzichte van belemmeringstrook

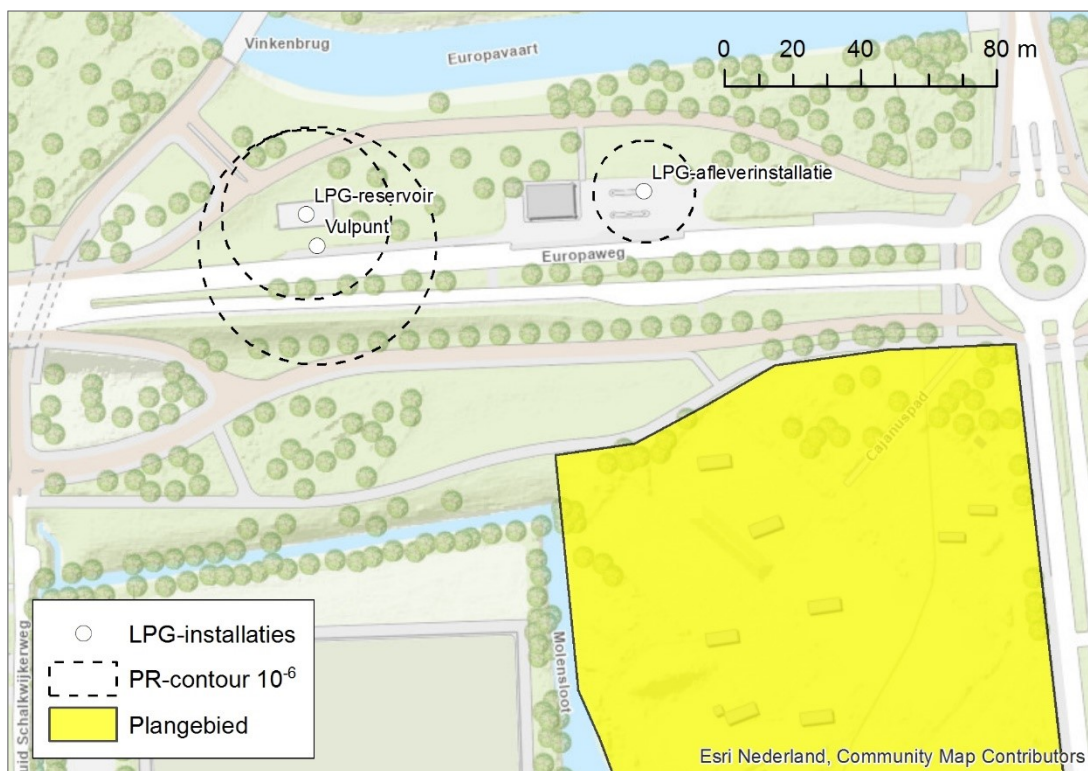
5 Resultaten LPG-tankstation

5.1 Plaatsgebonden risico

De normstelling voor LPG-tankstations is opgenomen in de Regeling externe veiligheid inrichtingen, afgekort tot Revi [4]. Het Revi is een ministeriële regeling die valt onder het Bevi [1]. De normstelling voor het plaatsgebonden risico gaat voor nieuwe situaties uit van een grenswaarde van $1.0 \cdot 10^{-6}$ /jr voor kwetsbare objecten, dit betekent dat altijd moet worden voldaan aan deze grenswaarden. Voor beperkt kwetsbare objecten is dit een richtwaarde, dit betekent dat om gewichtige redenen daarvan mag worden afgeweken. Voor LPG-tankstations met een ondergrondse opslagtank en een doorzet tot 1000 m^3 per jaar, geldt dat de afstand tot grens- en richtwaarde gelijk is aan:

- 35 m vanaf het LPG-vulpunt
- 25 m tot de ondergrondse LPG-opslagtank;
- 15 m tot de LPG-afleverzuil.

Figuur 8 toont de plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} . Uit de figuur blijkt dat het plangebied niet binnen de contouren ligt.

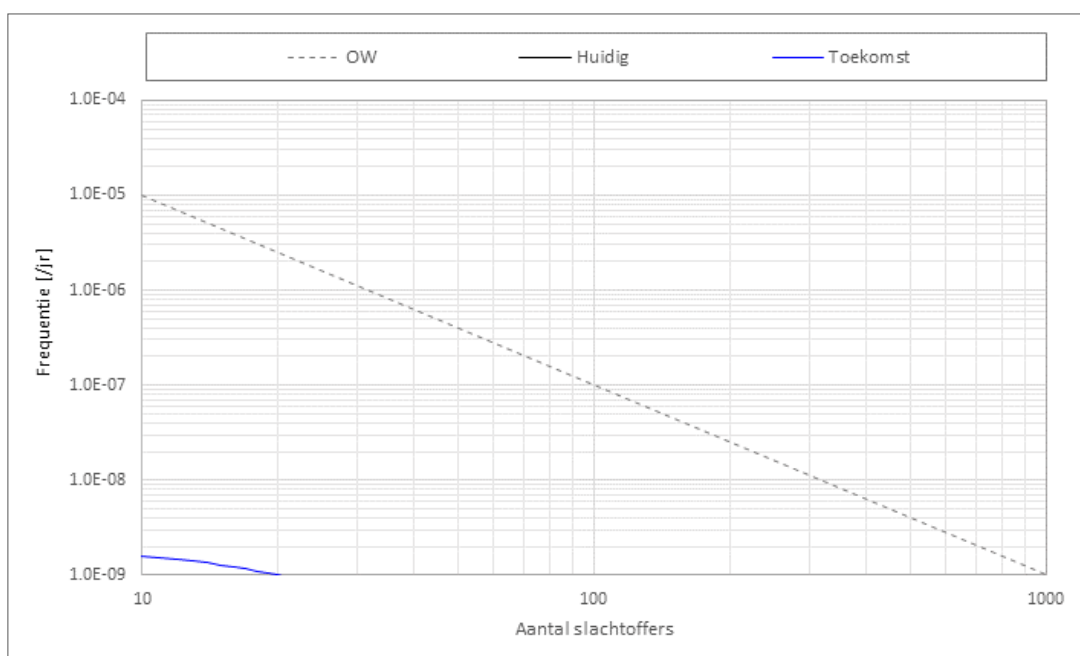


Figuur 8. Plaatsgebonden risico 10^{-6} rond LPG-installaties

5.2 Groepsrisico

Figuur 7 toont het groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie. De curve van de huidige situatie is niet zichtbaar omdat het aantal slachtoffers bij een frequentie van 10^{-9} (één op de miljard) kleiner is dan 10. Formeel is er dan geen sprake van een groepsrisico.

Het groepsrisico in de toekomstige situatie is kleiner dan 0.001 keer de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico wordt om min of meer gelijke mate bepaald door de aanwezigheid van de ondergrondse opslagtank en de LPG-tankauto tijdens bevoorrading.

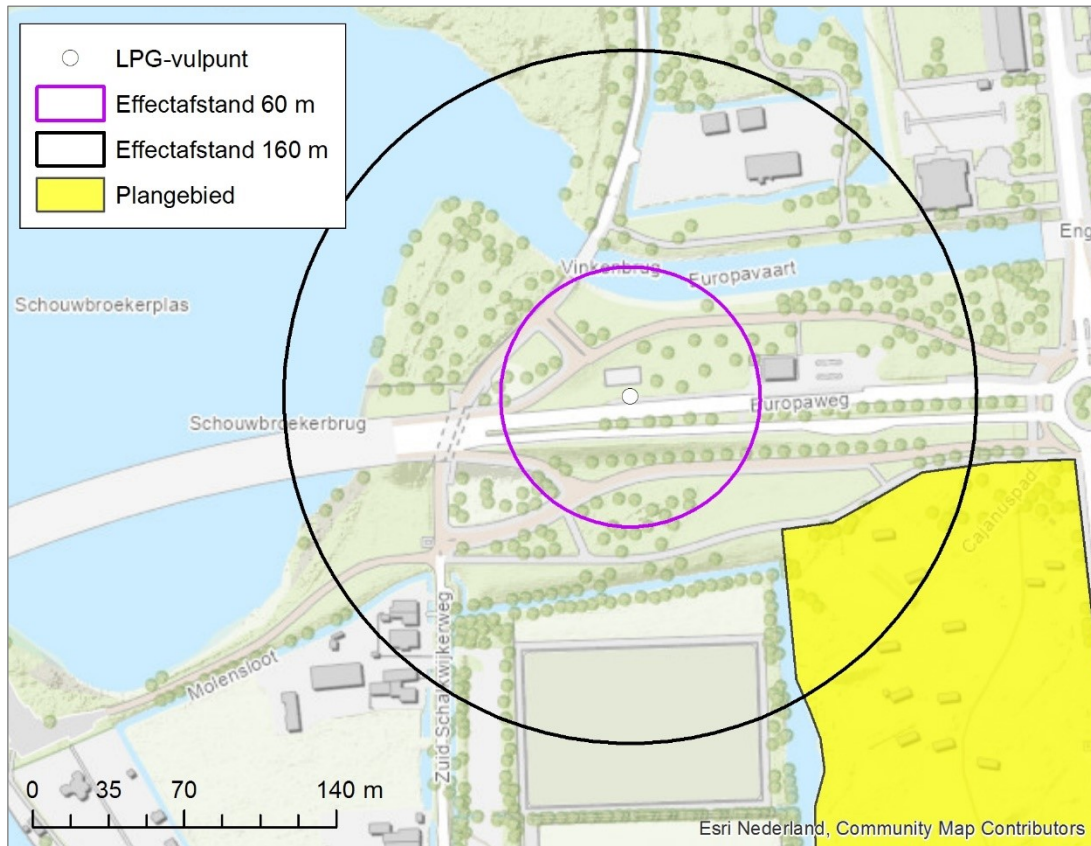


Figuur 9. Groepsrisico huidige en toekomstige situatie

5.3 Effectafstanden

Bij de verantwoording van het risico moet ook rekening worden gehouden met de zogeheten effectbenadering [11]. Voor (beperkt) kwetsbare objecten geldt dat als deze binnen de 60 m effectafstand komen te liggen, deze situatie gemotiveerd dient te worden [12]. Hetzelfde geldt voor zeer kwetsbare objecten binnen de 160 m effectafstand. Beide afstanden worden gemeten vanaf het vulpunt. De afstanden gelden alleen bij besluiten waarbij het risico toeneemt. Bij bijvoorbeeld conserverende bestemmingsplannen gelden deze afstanden niet.

Uit figuur 10 blijkt dat het plangebied gedeeltelijk binnen de 160 m effectafstand ligt. Het plangebied maakt de realisatie van 140 woningen mogelijk. Woningen worden aangemerkt als kwetsbare objecten. Binnen de 160 m effectafstand zijn geen zeer kwetsbare objecten gesitueerd of geprojecteerd.



Figuur 10. Effectafstanden rond LPG-vulpunt

6 Resultaten bevoorradingroute

6.1 Plaatsgebonden risico

Voor de vaststelling van het plaatsgebonden risico is gebruik gemaakt van de vuistregels zoals opgenomen in bijlage 1.2.4.1 van de Handleiding Risicoanalyse Transport (Hart) voor wegtype 'weg binnen de bebouwde kom (50 km/uur)' [19].

Vuistregel 2: Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen 10^{-6} -contour.

Hiermee is voor de bevoorradingroute geen sprake van een PR 10^{-6} -contour.

6.2 Groepsrisico

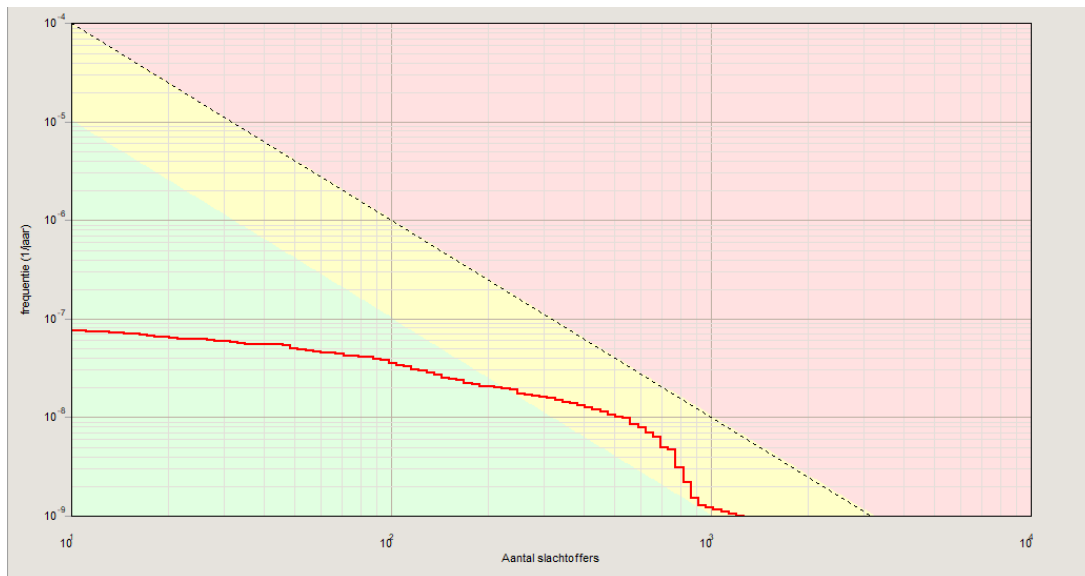
Tabel 4 toont de hoogte van het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Er is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor van 0.307 betekent dat het groepsrisico 3.2 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde. Figuur 11 toont de groepsrisicocurven van de huidige en toekomstige situatie. De curves zijn identiek aan elkaar.

Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	0.307
Toekomstig	0.307

Tabel 4. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

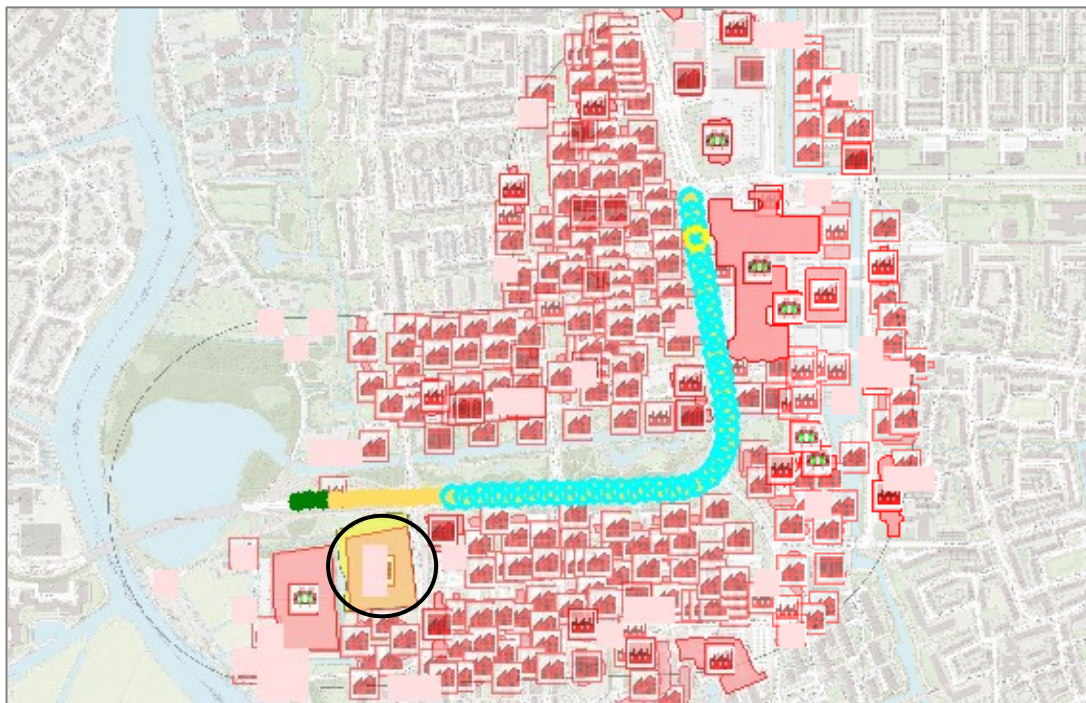
Uit tabel 4 blijkt dat het groepsrisico niet wijzigt door de voorgenomen ontwikkeling en onder de oriëntatiewaarde ligt. De verdere verantwoording van het groepsrisico kan daarom achterwege blijven. Conform art. 7 van het Bevt kan volstaan worden met het ingaan op de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid [16].

Figuur 12 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. Het gedeelte van het traject dat het kilometervak met het maximale groepsrisico omvat, is weergegeven met een lichtblauwe kleur. Geel gemarkeerd is het ongevalspunt dat de grootste bijdrage levert aan het groepsrisico.



Figuur 11. Groepsrisico Europaweg

- Oriëntatiewaarde
- Huidig
- Toekomstig



Figuur 12. Geografische weergave van het toekomstige groepsrisico van de Europaweg

- Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico omvat
- Ongevalsepunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak
- Deel van het traject met een GR groter dan 0.1 maar kleiner dan de oriëntatiewaarde
- Deel van het traject met een groepsrisico kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde
- Plangebied

7 Conclusies

7.1 Hogedruk aardgasleiding

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plan.

Groepsrisico

Het groepsrisico is een factor 0.171 ten opzichte van de oriëntatiewaarde en neemt niet toe door de voorgenomen ontwikkeling. Volstaan kan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. De onderdelen waaruit deze verantwoording dient te bestaan, worden beschreven in paragraaf 2.3.

Belemmeringenstrook

De toekomstige bebouwing ligt buiten de belemmeringenstrook.

7.2 LPG-tankstation

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plan.

Groepsrisico

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt niet overschreden. In zowel de huidige als toekomstige situatie is het groepsrisico een factor 0.06 keer de oriëntatiewaarde.

Een verantwoording van het groepsrisico is vereist en het bestuur van de veiligheidsregio dient in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting.

Effectbenadering

Binnen de 60 m effectafstand bevinden zich geen zeer kwetsbare, kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten. Binnen de 160 m effectafstand bevinden zich woningen, industrie, kantoren, een kas en een sportlocatie. Er zijn geen zeer kwetsbare objecten gesitueerd of geprojecteerd. Het is daarom niet nodig hier aanvullende maatregelen te overwegen of anderzijds te motiveren waarom wordt afgeweken van deze effectafstanden.

7.3 Bevoorradingroute

Plaatsgebonden risico

Er is geen sprake van een PR 10^{-6} -contour. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied.

Groepsrisico

Het groepsrisico is een factor 0.307 ten opzichte van de oriëntatiewaarde en neemt niet toe door de voorgenomen ontwikkeling. De verdere verantwoording van het groepsrisico kan achterwege blijven. Wel dient het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen. In de toelichting bij het besluit dient in elk geval in te worden gegaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien een ramp zich voordoet.

Referenties

1. Ministerie VROM 2004 Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) Stb. 2004, 250
2. Ministerie VROM 2010 Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen (Bevb) Stb. 2010, 686.
3. Ministerie I&M 2014 Regeling externe veiligheid Buisleidingen (Revb) Stb. 2014, 16955
4. VROM 2004 Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) Staatscourant 23 september 2004, nr. 183
5. RWS 2018 Jaarintensiteiten VGS op de weg. Lijst wegvakken data tellingen & basisnet (2019 06).
6. IOV 2019 BAG-Populatieservice. Versie januari 2021. <http://populatieservice.demis.nl/>
7. Geonovum 2019 www.ruimtelijkeplannen.nl
8. RIVM 2013 Carola versie 1.0.0.52
9. RIVM 2008 Stappenplan groepsrisicoberekening LPG-tankstations (versie gedateerd 12 augustus 2008)
10. RIVM 2008 QRA berekening LPG-tankstations (versie 1.1 gedateerd 29 mei 2008)
11. RWS/ Infomil 2016 Effectbenadering besluitvorming rondom LPG-tankstations (versie 1 juli 2016)
12. Ministerie I&M 2016 Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations voor besluiten met gevolgen effecten ongeval. Stcrt. 2016, 31453
13. IOV 2018 Handleiding populatieservice, versie 1.0, juli 2018
14. Ministerie I&M 2014 RBM II versie 2.3
15. RIVM 2020 Handleiding risicoberekeningen Bevi (versie 4.2 gedateerd 1 april 2020)

- | | | | |
|-----|----------------|------|---|
| 16. | Ministerie I&M | 2014 | Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)
Stb. 2013, 465 |
| 17. | Ministerie I&M | 2015 | Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten
Stct. 2014, 25839 |
| 18. | Ministerie I&M | 2014 | Regeling Basisnet
Stct. 2014, 8242 |
| 19. | Ministerie I&M | 2017 | Handleiding risicoanalyse transport (Hart),
versie 1.2 |

Bijlage 1. Gegevens bebouwing

1.1 Plangebied

Het aantal personen in de huidige situatie is opgevraagd met de BAG-populatieservice [6]. Volgens de BAG is sprake van tien woningen waarin per woning 1.2 personen aanwezig zijn waarvan 50% overdag en 100% 's nachts aanwezig is. Hierbij is de dag gedefinieerd als de periode van 8.00 tot 18.30 uur en de nacht als de periode van 18.30 tot 8.00 uur.

In de toekomstige situatie is sprake van de realisatie van 140 woningen. Voor de woningen wordt gerekend met 2.4 personen per woning, met een aanwezigheid van 50% overdag en 100% 's nachts [13]. Tabel 5 toont het aantal personen in het plangebied.

Plangebied	Aantal personen	
	Dag	Nacht
Huidig (10 woningen < 60 m ² bvo)	6	12
Toekomstig (140 woningen)	168	336

Tabel 5. Aantal personen in plangebied

1.2 Omgeving

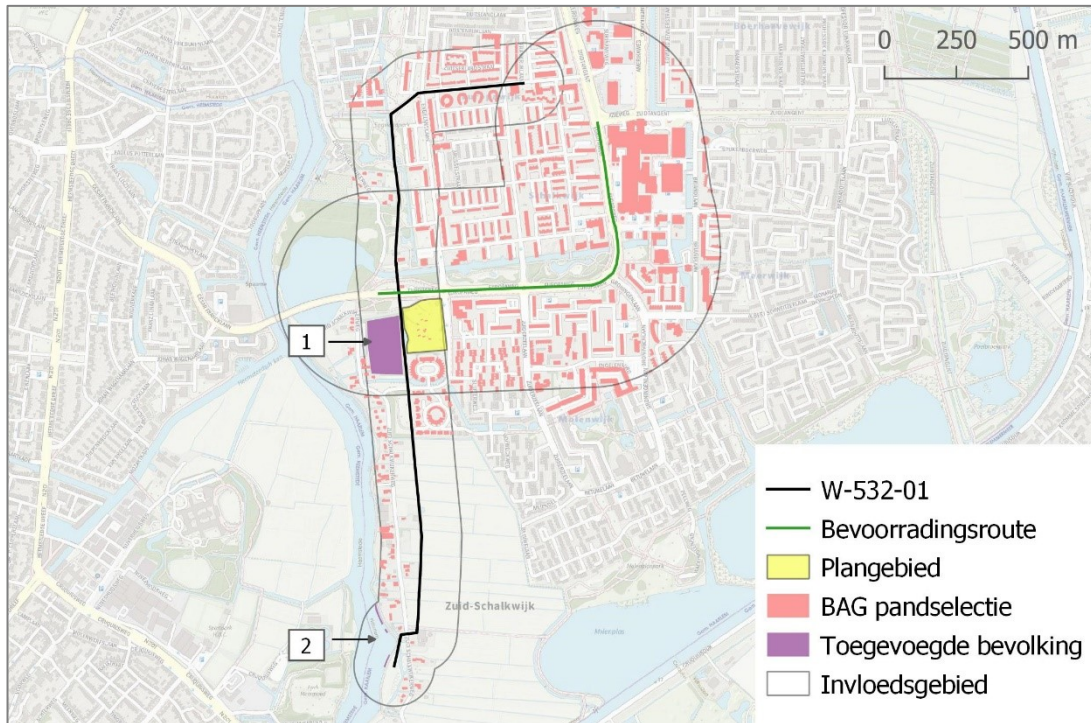
Carola en RBMII

Binnen het invloedsgebied van de aardgasleiding en de bevoorradingsroute is de aanwezigheid van personen opgevraagd via de BAG-populatieservice [6]. Op basis van informatie op ruimtelijkeplannen.nl zijn twee bevolkingsvlakken toegevoegd aan het bevolkingsbestand [7]. De veronderstelde aantallen personen zijn samengevat in tabel 6 en worden weergegeven in figuur 13. De volgende kengetallen zijn gebruikt:

- Voor de sportvelden wordt uitgegaan van een dichtheid van 30 personen/ha met een aanwezigheid van 8 uur overdag en 4 uur 's nachts gedurende 183 dagen/jaar [13]. Aangenomen wordt dat 100% zich buitenshuis bevindt.
- Voor de woonboten wordt uitgegaan van 2.4 personen per woonboot waarvan 50 % overdag en 100% 's nachts aanwezig is.

ID	Omschrijving	Aantal personen	
		Dag	Nacht
1	Sportterrein (ca. 2.2 ha)	66	66
2	Woonboten (aantal: 7)	8.4	16.8

Tabel 6. Toegevoegde bevolking



Figuur 13. BAG-pandselectie en toegevoegde bevolking

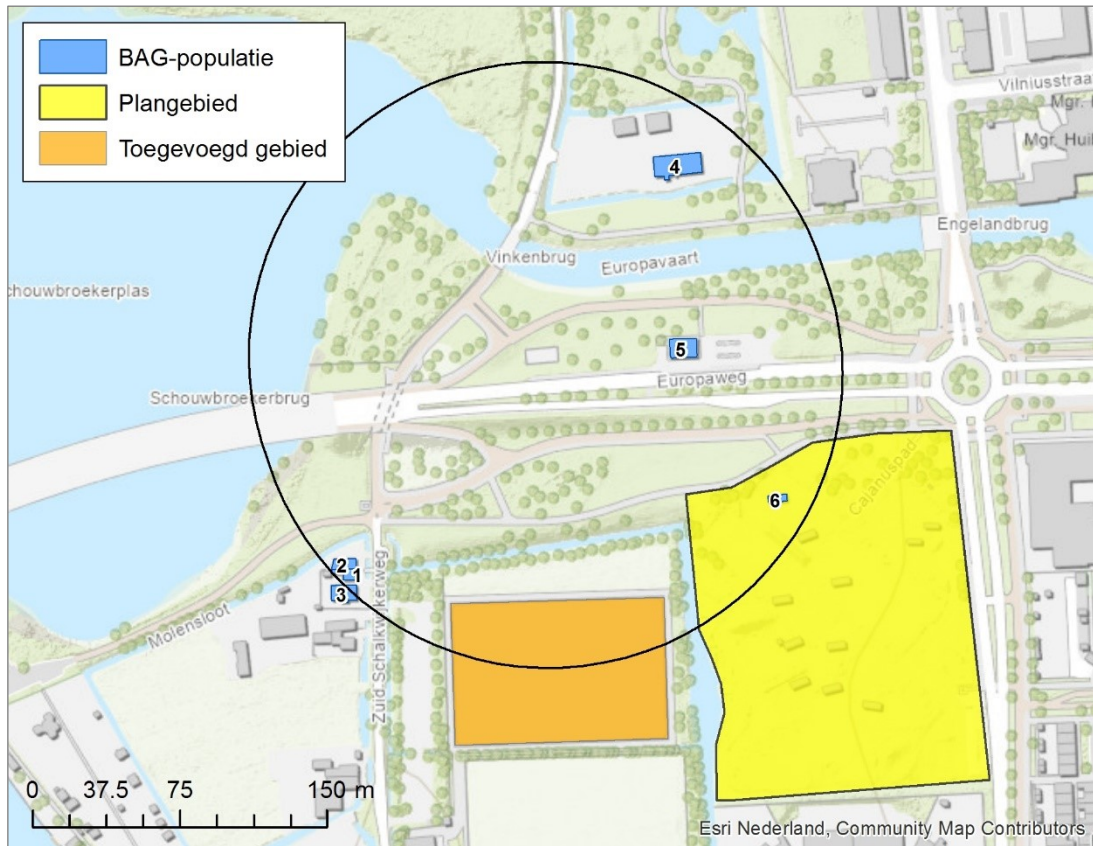
Safeti-NL

De gehanteerde bevolking afkomstig van de BAG-populatieservice binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation wordt samengevat in tabel 7 en figuur 14 [6].

Nr.	Aantal personen	
	Dag	Nacht
1	1	2
2	1	2
3	1	2
4	1	2
5	11	6
6	1	1

Tabel 7. Aantallen personen binnen invloedsgebied LPG-tankstation

- Vlak 6 wordt in de toekomstige situatie vervangen door het plangebied.
- Voor de invulling van het plangebied, zie bijlage 1.1.
- Voor het toegevoegde gebied (sportveld) wordt uitgegaan van een dichtheid van 30 personen/ha. Aangenomen wordt dat 100% zich buitenshuis bevindt. Omdat in Safeti-NL geen evenementen gemodelleerd kunnen worden, is in tegenstelling tot de modellering in RBM II en Carola uitgegaan van 100% aanwezigheid overdag en 0% 's nachts gedurende het gehele jaar.



Figuur 14. Pandselectie binnen invloedsgedied LPG-tankstation

Bijlage 2. Uitgangspunten LPG-tankstation

2.1. Ongevalscenario's tank

Er is een ondergrondse tank opgesteld met een volume van 20 m³ met een maximale inhoud van 9.2 ton (de maximale vullingsgraad). Tabel 8 toont de frequentie en bronsterkte voor de ongevalscenario's.

Scenario		Frequentie [jr]	Bronsterkte	Toelichting
O.1	Instantaan	5.0 10 ⁻⁷	9.2 ton	Maximale inhoud
O.2	Continu 10 min	5.0 10 ⁻⁷	15.5 kg/s	Maximale inhoud in 600 s
O.3	Continu 10 mm	1.0 10 ⁻⁵	1.1 kg/s	Vloeistofuitstroming met uitstroomcoëfficiënt Cd=0.60
O.4	Vloeistofleiding - breuk	5.0 10 ⁻⁶	3.0 kg/s	Lengte 10 m, diameter 1.25"
O.5	Vloeistofleiding - lekkage	1.5 10 ⁻⁵	0.1 kg/s	Lengte 10 m
O.6	Afleverleiding - breuk	3.8 10 ⁻⁵	3.0 kg/s	Lengte 75 m, diameter 1.25"
O.7	Afleverleiding - lekkage	1.1 10 ⁻⁴	0.1 kg/s	Lengte 75 m

Tabel 8. Ongevalscenario's tank

2.2. Ongevalscenario's tankauto

Voor een doorzet tot 1000 m³/jr zijn er standaard 70 lossingen nodig van elk 30 min. De lostijd per jaar is dan 35 uur (0.4% van de tijd). Bevoorrading vindt plaats met een tankauto van 60 m³ en een maximale inhoud van 26.7 ton. De bevoorrading vindt alleen plaats in de avond en nacht gedurende de werkweek. De tankauto kan bij aankomst op de inrichting voor 100%, 67% of 33% gevuld zijn. Deze gegevens worden gebruikt om met een initiële ongevalfrequentie de frequentie van de ongevalscenario's voor de inrichting af te leiden. Voor de ongevalscenario's instantaan falen en uitstroming uit de grootste aansluiting wordt de initiële ongevalfrequentie vermenigvuldigd met de fractie gedurende het jaar dat de betreffende tankauto aanwezig is binnen de inrichting. Voor volledige breuk van de pomp is rekening gehouden met de beperking van de uitstroomtijd door een doorstroombegrenzer. De kans dat de doorstroombegrenzer niet sluit is 0.06. Voor volledige breuk van de losslang is rekening gehouden met de beperking van de uitstroomtijd door een andere doorstroombegrenzer. De kans dat deze doorstroombegrenzer niet sluit is 0.12. Tabel 9 toont de ongevalscenario's.

Scenario		Frequentie [jr]	Bronsterkte	Toelichting
T.1	Instantaan vulgraad 100%	2.0 10 ⁻⁹	26.7 ton	Maximale inhoud
T.2	Continu grootste aansluiting	2.0 10 ⁻⁹	66.1 kg/s	Vloeistof 3 inch gat, uitstroomcoëfficiënt Cd=0.60
P.1	Breuk pomp doorstroombegrenzer sluit	3.8 10 ⁻⁷	21.1 kg/s	Leiding 5 m, diameter 3", duur 5 s en leidinginhoud 105.5 kg

Scenario		Frequen tie [/jr]	Bron sterkte	Toelichting
P.2	Breuk pomp doorstroombegrenzer sluit niet	$2.4 \cdot 10^{-8}$	21.1 kg/s	Leiding 5 m, diameter 3", duur 1800 s
P.3	Lekkage pomp	$1.8 \cdot 10^{-5}$	0.7 kg/s	Vloeistof 7.6 mm gat, uitstroomcoëfficiënt $C_d=0.60$
L.1	Breuk loslang doorstroombegrenzer sluit	$1.2 \cdot 10^{-5}$	8.6 kg/s	Leiding 5 m, diameter 2", duur 5 s en leidinginhoud 43 kg
L.2	Breuk loslang doorstroombegrenzer sluit niet	$1.7 \cdot 10^{-6}$	8.6 kg/s	Leiding 5 m, diameter 2", duur 1800 s
L.3	Lekkage loslang	$1.4 \cdot 10^{-3}$	0.3 kg/s	Vloeistof 5 mm gat, uitstroomcoëfficiënt $C_d=0.60$

Tabel 9. Ongevalseenario's overslag tankauto doorzet tot 1000 m³/jr

2.3. BLEVE-frequentie tankauto

Voor de frequentie van een BLEVE van een tankauto tijdens bevoorrading wordt de specifieke modellering voor een LPG-tankstation gevolgd [10, 15]. Drie oorzaken worden onderscheiden, te weten brand van het LPG-systeem, omgevingsbrand en mechanische inslag. De belangrijkste oorzaak van een BLEVE is een omgevingsbrand. De afspraak in het LPG-convenant om een hittewerende coating aan te brengen op de tankauto is mede ingegeven door de mogelijkheid om de gevolgen van een omgevingsbrand beter te kunnen beheersen. In het modelleringsvoorschrift is ook aangegeven dat, mits bepaalde afstanden tot objecten worden aangehouden, de frequentie op een BLEVE door een omgevingsbrand wel een factor tien kleiner kan zijn. Deze afstanden zijn voorgeschreven in het Besluit LPG-tankstations Hinderwet uit 1988 (maar zijn aangepast in het stappenplan van het RIVM). Een andere belangrijke oorzaak is de mechanische inslag veroorzaakt door een voertuig dat botst met de lossende tankauto.

Voor een BLEVE veroorzaakt door een brand van het LPG-systeem wordt uitgegaan van een frequentie van $5.8 \cdot 10^{-10}$ /uur voor een onbeschermd tankauto. Door de hittewerende coating wordt de BLEVE-frequentie verlaagd met een factor twintig [10]. Voor een doorzet tot 1000 m³/jr volgt dan een frequentie van $0.05 \times 35 \times 5.8 \cdot 10^{-10} = 1.0 \cdot 10^{-9}$ /jr op dit scenario B.1. Aangenomen wordt dat de tankauto maximaal is gevuld.

Voor een omgevingsbrand geldt dat de afstand tussen de opstelplaats van de LPG-tankauto en een aantal met name genoemde objecten groter moet zijn dan de minimaal benodigde afstand. Toetsing wordt uitgevoerd voor de benzine en LPG-afleverzuil, gebouwen en voor de opstelplaats van de benzinetankauto. In het Besluit LPG-tankstations (en daarmee in de milieuvergunning) is opgenomen dat de benzinetankauto niet tegelijkertijd met de LPG-tankauto op de inrichting aanwezig mag zijn. Deze oorzaak is daarmee uit te sluiten. Tabel 10 vat de beoordeling samen. De frequentie op een omgevingsbrand voor 100 verladings is dan afgerond $2 \cdot 10^{-7}$ /jr (zie tabel 5 in [10]).

Object omgevingsbrand	Toetsingsafstand [m]	Vulpunt binnen deze afstand?
LPG-afleverzuil personenauto's	17.5	Nee
Benzine afleverzuil personenauto's	5	Nee
Opstelplaats benzinetankauto	25	n.v.t
Gebouwen	max. 20	Nee

Tabel 10. Toetsing bijdrage omgevingsbrand aan de BLEVE-frequentie (toetsingsafstand conform stappenplan RIVM)

Tabel 4 toont de specifieke BLEVE-frequentie voor de huidige situatie veroorzaakt door een externe brand afhankelijk van de vulgraad. De kans op een BLEVE gegeven een brand is afhankelijk van de vulgraad. Deze kans is 0.19, 0.46 of 0.73 voor een vulgraad van respectievelijk 100%, 67% en 33%.

Verder wordt ervan uitgegaan dat de tankauto is voorzien van een hittewerende coating. Er wordt aangenomen dat de BLEVE-frequentie hierdoor wordt verlaagd met een factor twintig. Deze aanname is opgenomen in de notitie QRA berekening LPG-tankstations van het RIVM [10].

Scenario	Basisfrequentie [per 100 verladingen]	Factor	Frequentie [/jr]
B.2 BLEVE vulgraad 100%	$2 \cdot 10^{-7}$	$70/100 \times 0.333 \times 0.19 \times 0.05$	$4.4 \cdot 10^{-10}$
B.3 BLEVE vulgraad 67%	$2 \cdot 10^{-7}$	$70/100 \times 0.333 \times 0.46 \times 0.05$	$1.1 \cdot 10^{-9}$
B.4 BLEVE vulgraad 33%	$2 \cdot 10^{-7}$	$70/100 \times 0.333 \times 0.73 \times 0.05$	$1.7 \cdot 10^{-9}$

Tabel 11. Specifieke BLEVE-frequentie tankauto doorzet tot $1000 \text{ m}^3/\text{jr}$ door externe brand

Tabel 12 toont de ongevalsscenario's. De BLEVE wordt gemodelleerd met de barstdruk gelijk aan 24.5 bara.

Scenario	Frequentie [/jr]	Bron sterkte	Toelichting
B.2 BLEVE vulgraad 100%	$4.4 \cdot 10^{-10}$	26.7 ton	Maximale inhoud 100%
B.3 BLEVE vulgraad 67%	$1.1 \cdot 10^{-9}$	17.9 ton	Maximale inhoud 67%
B.4 BLEVE vulgraad 33%	$1.7 \cdot 10^{-9}$	8.8 ton	Maximale inhoud 33%

Tabel 12. Ongevalsscenario's BLEVE tankauto doorzet tot $1000 \text{ m}^3/\text{jr}$ door externe brand

Een BLEVE van de tankauto kan ook plaatsvinden door externe impact (aanrijdingen). De frequentie is afhankelijk van het type opstelplaats. Voor dit tankstation wordt uitgegaan van de waarde voor een opstelplaats langs een weg met maximum snelheid kleiner dan 70 km/u. Tabel 13 toont de specifieke BLEVE-frequentie. Tabel 14 toont de ongevalsscenario's. De BLEVE wordt gemodelleerd met de barstdruk gelijk aan de evenwichtsdruk bij omgevingstemperatuur.

Scenario		Basis frequentie [per 100 verladingsen]	Factor	Frequentie [/jr]
B.5	BLEVE vulgraad 100%	$4.8 \cdot 10^{-8}$	$70/100 \times 0.333$	$1.1 \cdot 10^{-8}$
B.6	BLEVE vulgraad 67%	$4.8 \cdot 10^{-8}$	$70/100 \times 0.333$	$1.1 \cdot 10^{-8}$
B.7	BLEVE vulgraad 33%	$4.8 \cdot 10^{-8}$	$70/100 \times 0.333$	$1.1 \cdot 10^{-8}$

Tabel 13. Specifieke BLEVE-frequentie tankauto doorzet tot $1000 \text{ m}^3/\text{jr}$ door mechanische inslag (aanrijdingen)

Scenario		Frequentie [/jr]	Bron sterkte	Toelichting
B.5	BLEVE vulgraad 100%	$1.1 \cdot 10^{-8}$	26.7 ton	Maximale inhoud 100%
B.6	BLEVE vulgraad 67%	$1.1 \cdot 10^{-8}$	17.9 ton	Maximale inhoud 67%
B.7	BLEVE vulgraad 33%	$1.1 \cdot 10^{-8}$	8.8 ton	Maximale inhoud 33%

Tabel 14. Ongevalsscenario's BLEVE tankauto doorzet $1000 \text{ tot } \text{m}^3/\text{jr}$ door mechanische inslag (aanrijdingen)

2.4. Parameters

De standaard parameters van Safeti-NL versie 8.3 zijn gebruikt voor de berekening. De gegevens voor het weerstation Schiphol worden gebruikt voor de kans op het voorkomen van een bepaalde weersklasse. De ruwheidslengte is 0.3 m.

Bijlage 3. Lijst kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

I Kwetsbaar object:

- a woningen, niet zijnde woningen als bedoeld in categorie II onder a;
- b gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
 - 1 Ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
 - 2 Scholen;
 - 3 Gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
- c gebouwen waarin grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals:
 - 1 Kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m² per object;
 - 2 Complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m² bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m² per object, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd;
- d kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen;

II Beperkt kwetsbaar object:

- a
 - 1 Verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare;
 - 2 Dienst- en bedrijfswoningen van derden;
 - 3 Lintbebouwing, voor zover deze loodrecht of nagenoeg loodrecht is gelegen op de contouren van het plaatsgebonden risico van een route of tracé;
- b kantoorgebouwen, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- c hotels en restaurants, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- d winkels, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- e sporthallen, zwembaden en speeltuinen;
- f sport- en kampeerterrains en terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet in categorie I onder d vallen;
- g bedrijfsgebouwen, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- h objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn, en
- i objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voor zover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval.

Bijlage 4. Carola-rapportage

Inhoud

1 Inleiding	2
2 Invoergegevens	4
2.1 Interessegebied	4
2.2 Relevante leidingen	4
2.3 Populatie.....	5
3 Plaatsgebonden risico	7
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 7536_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	7
4 Groepsrisico screening	8
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 7536_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	8
5 FN curves.....	9
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 7536_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1710.00 en stationing 2710.00	9
6 Referenties.....	10

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en -resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen BevB aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1 Algemene rapportgegevens		
Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
<ul style="list-style-type: none"> naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb) naam en adres van de opsteller van de QRA 		Nee
Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
<ul style="list-style-type: none"> rekenpakket met versienummer parameterbestand met versienummer 		
Peildatum QRA	Openbaar	
<ul style="list-style-type: none"> datum van de berekening datum van aanmaak van de buisleidinggegevens 		Ja Nee
2 Algemene beschrijving van de buisleiding(en)		
Gegevens buisleiding	Openbaar	
<ul style="list-style-type: none"> naam buisleiding diameter druk eventuele mitigerende maatregelen 		Ja Ja Ja Ja
Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
<ul style="list-style-type: none"> leiding noordpijl en schaalindicatie 		Ja Ja
3 Beschrijving omgeving		
Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
<ul style="list-style-type: none"> bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10⁻⁶-contour en het invloedsgebied 		Ja indien ingevoerd
Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurtbedrijven/activiteiten, vliegrouetes, windturbines)	Openbaar	Ja
Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4 Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving		
Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10 ⁻⁴ , 10 ⁻⁵ , 10 ⁻⁶ , 10 ⁻⁷ en 10 ⁻⁸ (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10 ⁻⁹ per jaar	Openbaar	Ja
FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Ja
Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10 ⁻⁶ per jaar zijn	Openbaar	Nee
Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

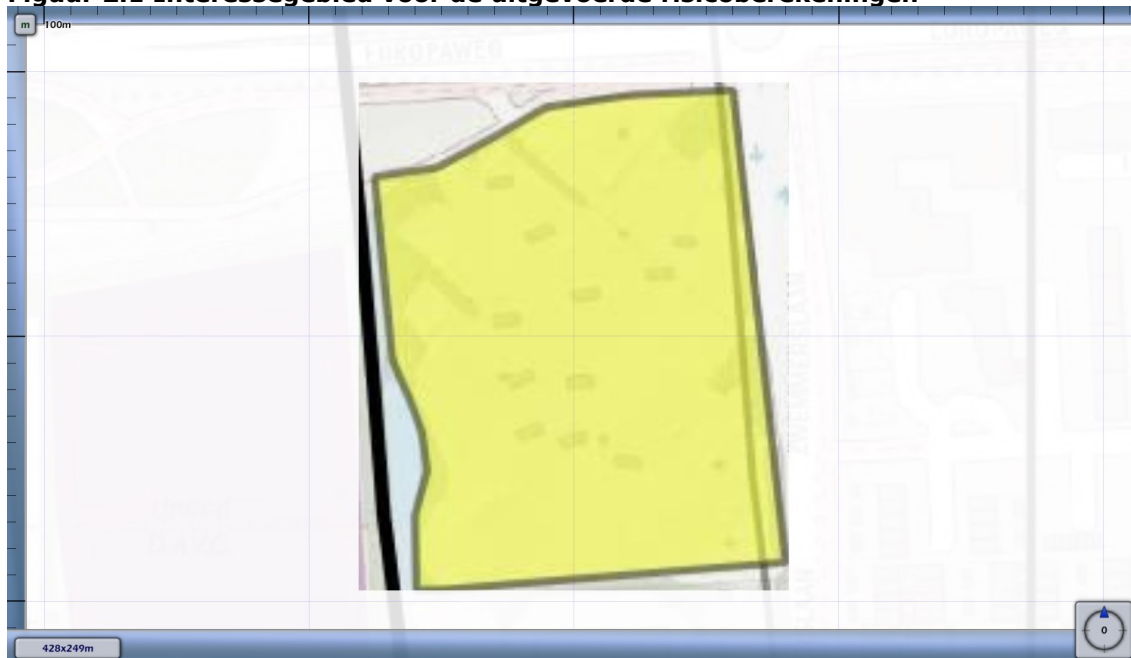
2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 27-07-2021. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Schiphol. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter. In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1.

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

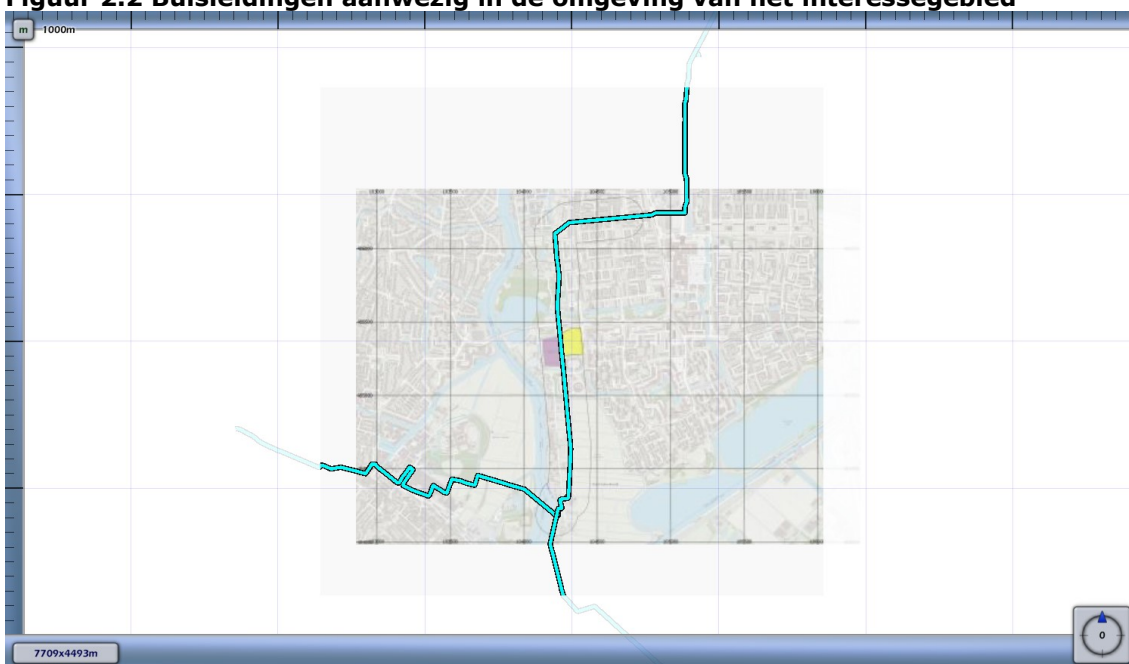
Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen. Voor dit onderzoek is alleen de gearceerd weergegeven leiding relevant. De overige leidingen worden niet verder behandeld in dit rapport. De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	7536_leiding-W-532-01-deel-1	323.80	40.00	27-07-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7536_leiding-W-532-02-deel-1	219.10	40.00	27-07-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7536_leiding-W-532-07-deel-1	168.30	40.00	27-07-2021

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



2.3 Populatie

De percentages in de kolom "Percentages Personen" in onderstaande tabellen hebben achtereenvolgens de volgende betekenis.

- % aanwezig gedurende de dagperiode/
- % aanwezig gedurende de nachtperiode/
- % buiten gedurende de dagperiode/
- % buiten gedurende de nachtperiode/
- % overdag aanwezig gedurende het jaar/
- % 's nachts aanwezig gedurende het jaar.

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3.

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Vervangmodus	Percentage Personen
Sportterrein	Evenement	66.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 38/ 15
4 woonboten	Wonen	9.6	Toevoegen Nieuwe Populatie	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
1 woonboot	Wonen	2.4	Toevoegen Nieuwe Populatie	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100







Label	Type	Aantal	Vervangmodus	Percentage Personen
2 woonboten	Wonen	4.8	Toevoegen Nieuwe Populatie	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
140 woningen	Wonen	336.0	Vervangen Bestaande Populatie	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100

Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	156	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	30	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	151	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	2763	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen

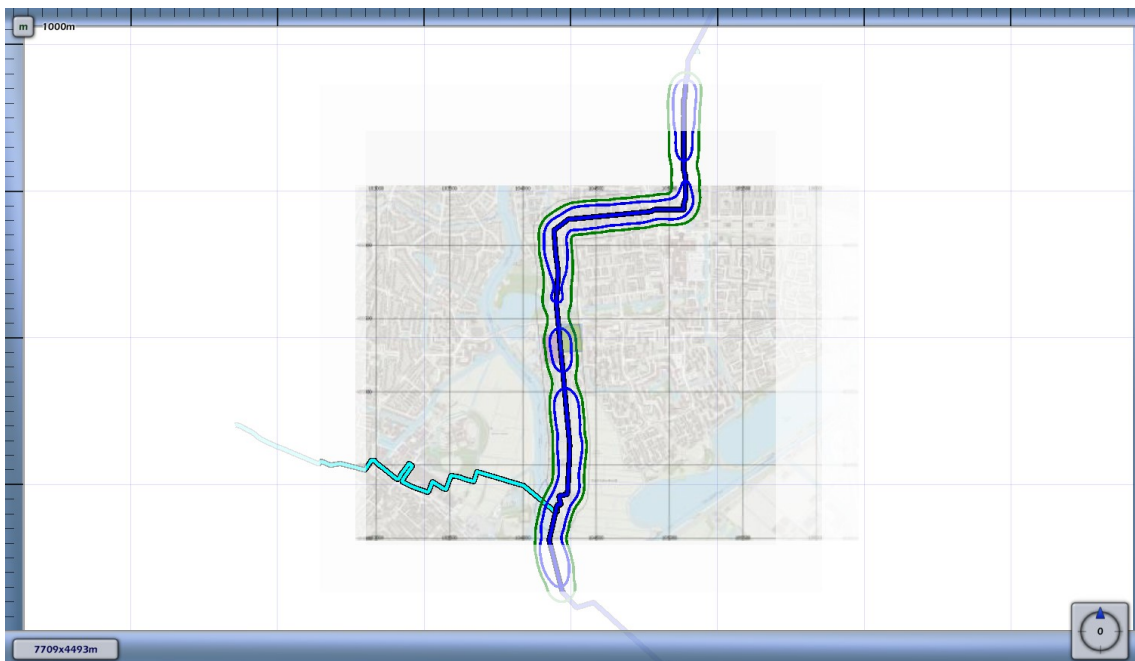


Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 7536_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



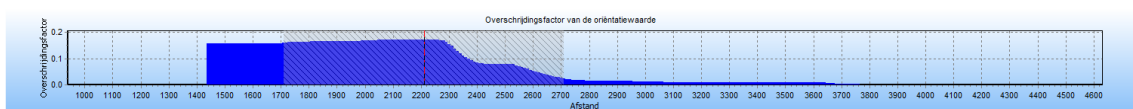
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

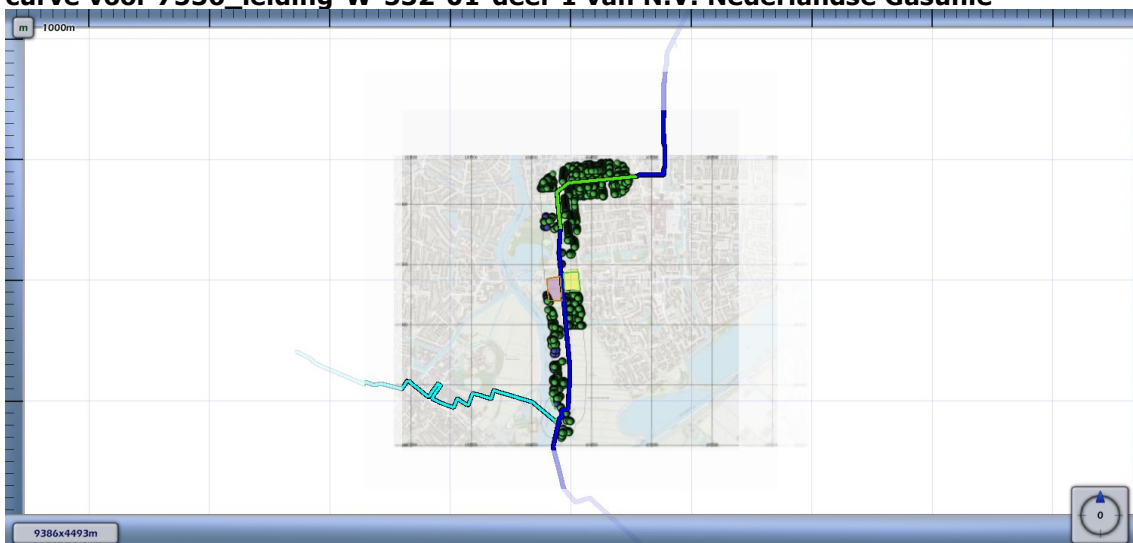
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 7536_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 69 slachtoffers en een frequentie van $3.59E-007$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan **0.171** en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 1710.00 en stationing 2710.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1.

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7536_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 7536_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1710.00 en stationing 2710.00



6 Referenties

- [1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringsafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Bijlage 6 Verantwoording groepsrisico



Adviesgroep AVIV BV
Piet Heinstraat 12
7511 JE Enschede

Voorbereiding VGr / Ontwikkeling Toekomstwijk Haarlem

Project 214620v
Datum 24 november 2021

Opdrachtgever
IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V.
's Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk

Voorbereiding VGr / Ontwikkeling Toekomstwijk Haarlem

Project 214620v

Datum 24 november 2021

Auteur(s) Reinoud Scheres
Review Arjen Schulenberg

Versie nr. 0.1 Concept

Opdrachtgever IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V.
's Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Situatie	5
3 Verantwoording groepsrisico	6
3.1 Hogedruk aardgastransportleiding	6
3.2 LPG tankstation	9
3.3 Bevoorradingroute LPG	12
3.4 Het planbesluit in het licht van de risico's	14
3.5 Conclusie	15
Referenties	16
Bijlage 1. Advies Veiligheidsregio	17

1 Inleiding

Er zijn plannen voor het realiseren van een Toekomstwijk aan het Cajanuspad 1 te Haarlem. Het plan behelst de realisatie van 140 woningen. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging nodig. De locatie ligt binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgasleiding, van een LPG-tankstation en binnen 200 m van de bevoorradingsroute van dat LPG-tankstation.

Voor de beoordeling van deze ontwikkeling is eerder dit jaar een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd [1]. Hieruit is gebleken dat in geen van de situaties het groepsrisico is toegenomen door de voorgenomen ontwikkeling. Desondanks moet het groepsrisico (in beperkte mate) worden verantwoord.

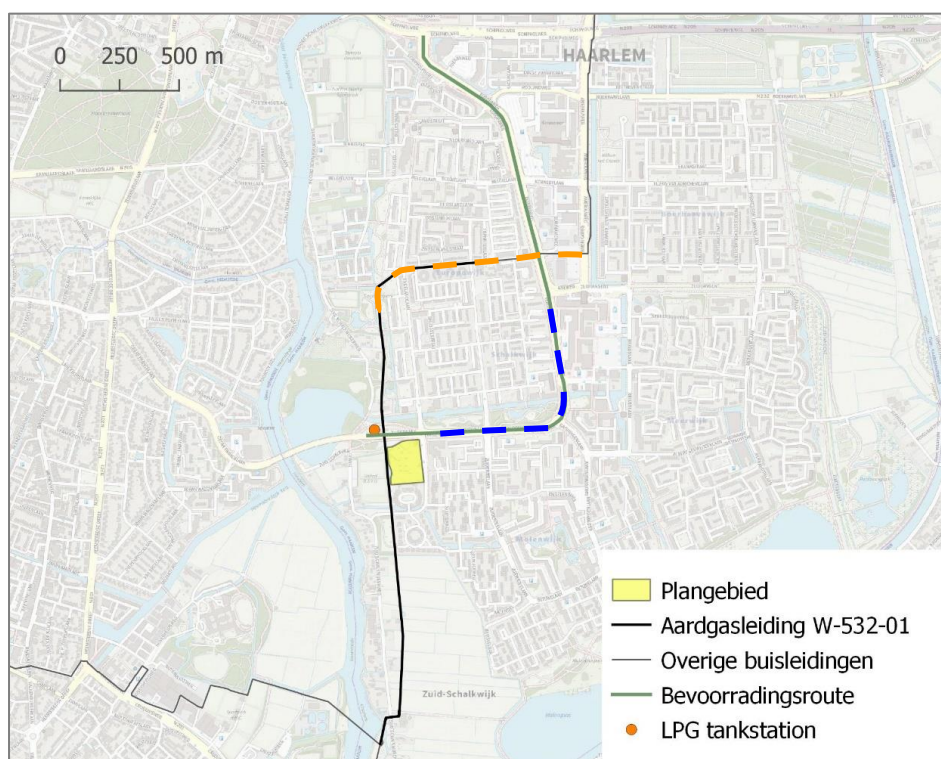
Dit document bevat teksten die door het bevoegd gezag gebruikt kunnen worden in de toelichting van het nieuwe planbesluit.

Verantwoording groepsrisico

De verantwoording van het groepsrisico draait om de beoordeling van het risico van een ramp, uitgedrukt in aantallen doden (meer dan 10), dat mogelijk is bij een ruimtelijke ontwikkeling in de omgeving van een risicobron. Uiteindelijk dient de verantwoording te resulteren in een besluit waarbij het groepsrisico wordt geaccepteerd. Bij de beoordeling van risico's speelt in principe altijd de vraag mee of het nodig is *extra* maatregelen te nemen die het risico verder beperken ofwel de veiligheid verhogen. Het gaat bij de externe veiligheid om extra maatregelen omdat risicobronnen altijd voorzien moeten zijn van veiligheidsmaatregelen op grond van allerlei wet- regelgeving en veiligheidsnormen buiten de externe veiligheid om. Bij het treffen van extra veiligheidsmaatregelen in het kader van de verantwoording groepsrisico zullen nut en noodzaak dan ook aangegeven moeten worden. Overigens geldt er geen verplichting tot het nemen van extra veiligheidsmaatregelen. De politieke afweging in hoeverre extra maatregelen wenselijk of nodig zijn, wordt hier gebaseerd op de haalbaarheid van de maatregelen en de hoogte van het groepsrisico. Deze afweging is kwalitatief van aard. Voor het groepsrisico geldt immers geen milieunorm als grens- of richtwaarde.

2 Situatie

Figuur 1 toont de ligging van het plangebied (geel), ten opzichte van de risicobronnen. Met de onderbroken lijnen worden de kilometers met het hoogste groeprisico van de aardgasleiding (oranje) en de Europaweg (blauw) weergegeven.



Figuur 1. Ligging plangebied ten opzichte van de risicobronnen

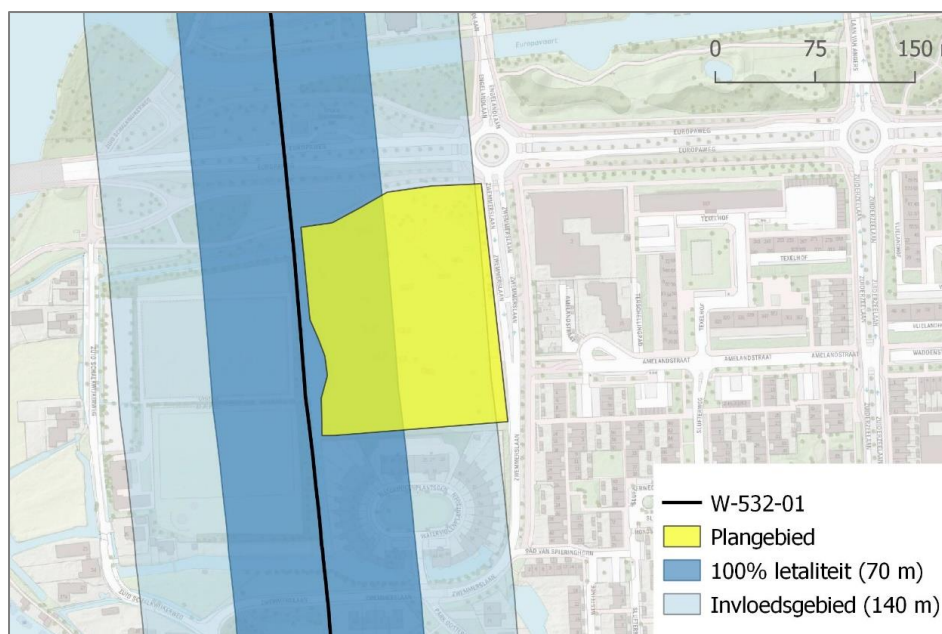
3 Verantwoording groepsrisico

In dit hoofdstuk behandelen we de groepsrisico's van de hogedruk aardgastransportleiding, het LPG-tankstation en de bevoorradingsroute van dat LPG-tankstation en de onderdelen van de verantwoording van de groepsrisico's.

3.1 Hogedruk aardgastransportleiding

3.1.1 Bespreking resultaten groepsrisico

In figuur 2 is te zien dat het plangebied gedeeltelijk binnen de 100% letaliteitscontour rond aardgasleiding W-532-01 ligt. Enkele kenmerken van de voor het plangebied relevante aardgasleiding worden getoond in tabel 1.



Figuur 2. Invloedsgebied en 100% letaliteitscontour

Leidingnr.	Diameter [mm]	Druk [bar]	Afstand 100% letaliteit [m]	Afstand 1% letaliteit [m]
W-532-01	324	40	70	140

Tabel 1. Kenmerken hogedruk aardgasleiding

Het groepsrisico (GR) is berekend voor de huidige en toekomstige situatie. Tabel 2 toont het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Er is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal

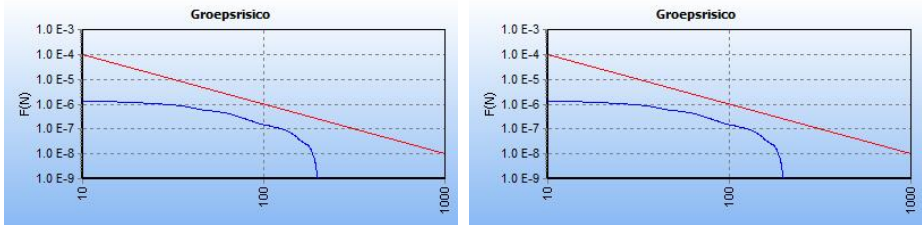
slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor 0.171 betekent bijvoorbeeld dat het groepsrisico meer dan 5.8 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

Het groepsrisico is kleiner dan de oriëntatiewaarde en neemt niet toe door de voorgenomen ontwikkeling. Volstaan kan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico [2].

Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	0.171
Toekomstig	0.171

Tabel 2. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Figuur 3 toont de groepsrisicocurves van de kilometer buisleiding met het hoogste groepsrisico. Het groepsrisico van die kilometer wordt vergeleken met de oriëntatiewaarde. Zowel voor als na realisatie van het plan is dat dezelfde kilometer.



Figuur 3. Groepsrisico huidige (links) en toekomstige (rechts) situatie

Het plangebied ligt op ca. 550 m ten zuiden van deze kilometer leiding met het hoogste groepsrisico, zie figuur 1. Dat betekent dat, hoewel het groepsrisico van de leiding ter plaatse van het plangebied toeneemt, dit lokale groepsrisico kleiner blijft dan het al bestaande groepsrisico van de kilometer leiding op ca. 550 m ten noorden van het plangebied. Dit verklaart waarom het groepsrisico vergeleken met de oriëntatiewaarde niet verandert, ondanks de toename van het aantal aanwezigen langs de leiding.

3.1.2 Beperkte verantwoording van het groepsrisico

Volgens het Besluit externe veiligheid buisleidingen wordt bij de vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding

verantwoord. In dit geval is zoals eerder genoemd een beperkte verantwoording afdoende. De volgende onderdelen dienen te worden vermeld:

1. *De aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;*

In bijlage I van de rapportage [1] is de verdeling van het aantal personen in het invloedsgebied van de huidige en toekomstige situatie weergegeven.

2. *Het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar;*

Het groepsrisico van de leiding neemt door de voorgenomen ontwikkeling niet toe. In paragraaf 3.1.1 van dit document is de hoogte en de ontwikkeling van het groepsrisico beschreven.

3. *De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;*

De veiligheidsregio heeft een adviesrecht om in het kader van het groepsrisico te adviseren over de mogelijkheden van de hulpverlening bij een calamiteit bij de aardgasleiding. Het advies van de veiligheidsregio kan worden gebruikt bij het verantwoorden van het groepsrisico en in het bijzonder dit onderdeel.

4. *De mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.*

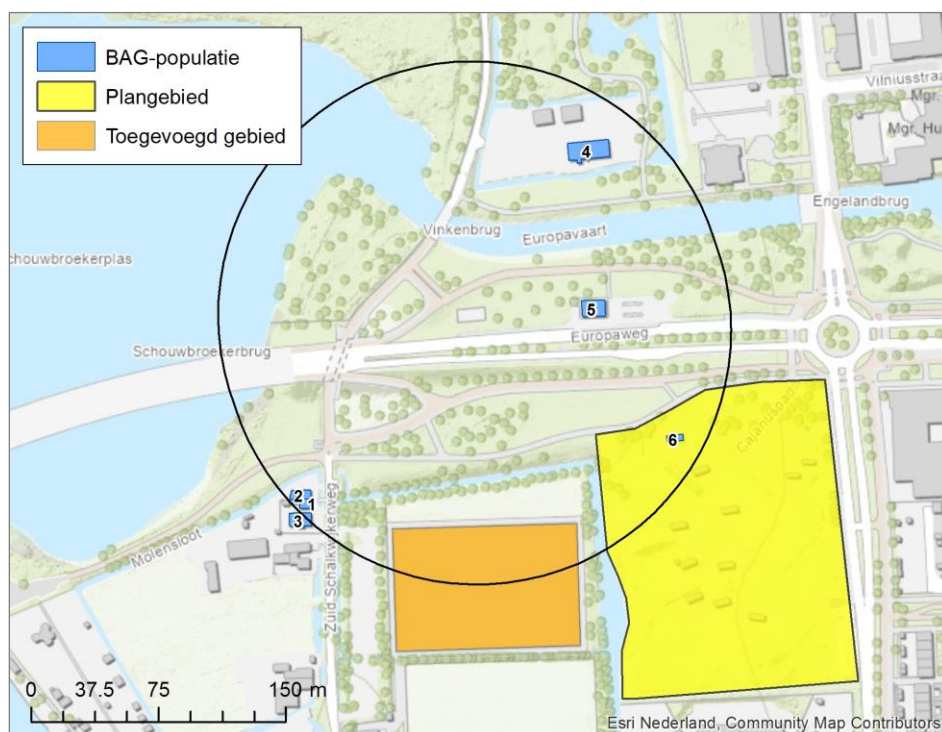
In het plangebied worden uitsluitend woningen bestemd. Er komen dus geen functies specifiek voor niet-zelfredzame personen. Aanwezigen kunnen ten tijde van een calamiteit afhankelijk van de incidentlocatie of schuilen in de woningen of vluchten uit de richting van de buisleiding naar een veilige locatie. Er zijn ruim voldoende (vlucht)wegen die van de buisleiding af leiden.

De veiligheidsregio heeft een adviesrecht om in het kader van het groepsrisico te adviseren over de mogelijkheden van de zelfredzaamheid bij een calamiteit bij de aardgasleiding. Het advies van de veiligheidsregio kan worden gebruikt bij het verantwoorden van het groepsrisico en in het bijzonder dit onderdeel.

3.2 LPG tankstation

3.2.1 Bespreking resultaten groepsrisico

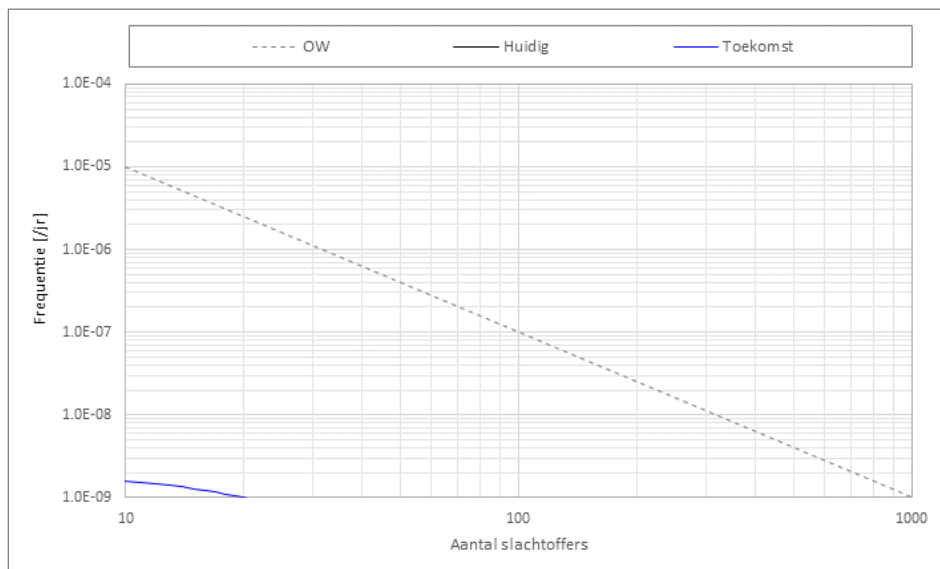
Figuur 4 toont het plangebied en overige bebouwing binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation.



Figuur 4. Ligging plangebied en overige bebouwing binnen invloedsgebied LPG-tankstation

Figuur 5 toont het groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie. De curve van de huidige situatie is niet zichtbaar omdat het aantal slachtoffers bij een frequentie van 10^{-9} (één op de miljard) kleiner is dan 10. Formeel is er dan geen sprake van een groepsrisico.

Het groepsrisico in de toekomstige situatie is kleiner dan 0.001 keer de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico wordt om min of meer gelijke mate bepaald door de aanwezigheid van de ondergrondse opslagtank en de LPG-tankauto tijdens bevoorrading.



Figuur 5. Groepsrisico huidige en toekomstige situatie

3.2.2 Verantwoording van het groepsrisico

Volgens het Besluit externe veiligheid inrichtingen wordt bij de vaststelling van een ruimtelijk besluit in de toelichting bij of in de ruimtelijke onderbouwing van het desbetreffende besluit vermeld [3]:

a. De personendichtheid

Uit figuur 4 blijkt dat er in het invloedsgebied weinig bebouwing is en er dus weinig personen permanent aanwezig zijn. Dit geldt voor zowel de huidige als toekomstige situatie. Dit verklaart ook de zeer geringe hoogte van het groepsrisico.

b. Hoogte van het groepsrisico

Het groepsrisico neemt door de voorgenomen ontwikkeling nauwelijks toe. Zie ook paragraaf 3.2.1 van dit document.

c. Maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de inrichting, indien mogelijk

In het kader van het ruimtelijk plan is het niet mogelijk om maatregelen aan de risicobron te nemen. Daarnaast is er gezien het zeer lage groepsrisico geen reden om extra maatregelen te nemen bij de risicobron.

- d. *indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die in dat besluit zijn opgenomen*

Het ruimtelijk besluit heeft nauwelijks invloed op de hoogte van het groepsrisico. Er is daarom ook geen reden en mogelijkheid om maatregelen in het besluit te nemen dat het groepsrisico verder verlaagt.

- e. *de voorschriften ter beperking van het groepsrisico die het bevoegd gezag voornemens is te verbinden aan de risicovolle inrichting*

Gezien het zeer lage groepsrisico is er geen reden om extra maatregelen bij de risicovolle inrichting te nemen. Zie ook onderdeel c.

- f. *de voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico*

De voorgenomen ontwikkeling heeft nauwelijks invloed op de hoogte van het groepsrisico. De ruimtelijke ontwikkeling die ervoor zorgt dat het groepsrisico niet toeneemt, houdt in dat er geen woningen binnen het invloedsgebied van het tankstation worden gebouwd. Minder woningen betekent negatieve gevolgen voor de exploitatie van het plangebied. Gezien de geringe invloed van het plangebied op de toename en hoogte van het groepsrisico is het niet nodig om minder woningen in het invloedsgebied toe te staan.

- g. *de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst*

Het groepsrisico verder verlagen kan in de nabije toekomst alleen door het LPG-tankstation te saneren. Gezien het zeer lage groepsrisico is er geen reden om het groepsrisico (verder) te beperken.

- h. *de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp in de inrichting die het groepsrisico veroorzaakt of mede veroorzaakt, waarvan de gevolgen zich uitstrekken buiten die inrichting*

De veiligheidsregio heeft een adviesrecht om in het kader van het groepsrisico te adviseren over de mogelijkheden van de hulpverlening bij een calamiteit bij het LPG-tankstation. Het advies van de veiligheidsregio kan worden gebruikt bij het verantwoorden van het groepsrisico en in het bijzonder dit onderdeel.

- i. *de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de inrichting die het groepsrisico veroorzaakt of mede veroorzaakt, om zich in veiligheid te brengen indien zich in die inrichting een ramp voordoet*

In het plangebied worden uitsluitend woningen bestemd. Er komen dus geen functies voor niet-zelfredzame personen. Aanwezigen kunnen ten tijde van een calamiteit schuilen in de woningen of vluchten uit de richting van het incident naar een veilige locatie. Er zijn ruim voldoende (vlucht)wegen die van het LPG-tankstation af leiden.

De veiligheidsregio heeft een adviesrecht om in het kader van het groepsrisico te adviseren over de mogelijkheden van de zelfredzaamheid bij een calamiteit bij de aardgasleiding. Het advies van de veiligheidsregio kan worden gebruikt bij het verantwoorden van het groepsrisico en in het bijzonder dit onderdeel.

3.2.3 Effectafstanden

Bij de verantwoording van het risico moet ook rekening worden gehouden met de zogeheten effectbenadering [4]. Voor (beperkt) kwetsbare objecten geldt dat als deze binnen de 60 m effectafstand komen te liggen, deze situatie gemotiveerd dient te worden. Hetzelfde geldt voor zeer kwetsbare objecten binnen de 160 m effectafstand. Beide afstanden worden gemeten vanaf het vulpunt. De afstanden gelden alleen bij besluiten waarbij het risico toeneemt. Bij bijvoorbeeld conserverende bestemmingsplannen gelden deze afstanden niet.

Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen de 160 m effectafstand. Het plangebied maakt de realisatie van 140 woningen mogelijk. Woningen worden aangemerkt als kwetsbare objecten. Binnen de 160 m effectafstand zijn geen zeer kwetsbare objecten gesitueerd of geprojecteerd. Met de effectafstanden is dus voldoende rekening gehouden en zijn geen belemmering voor het plangebied.

3.3 Bevoorradingroute LPG

3.3.1 Bespreking resultaten groepsrisico

Tabel 3 toont de hoogte van het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Er is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor van 0.307 betekent dat het groepsrisico 3.2 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

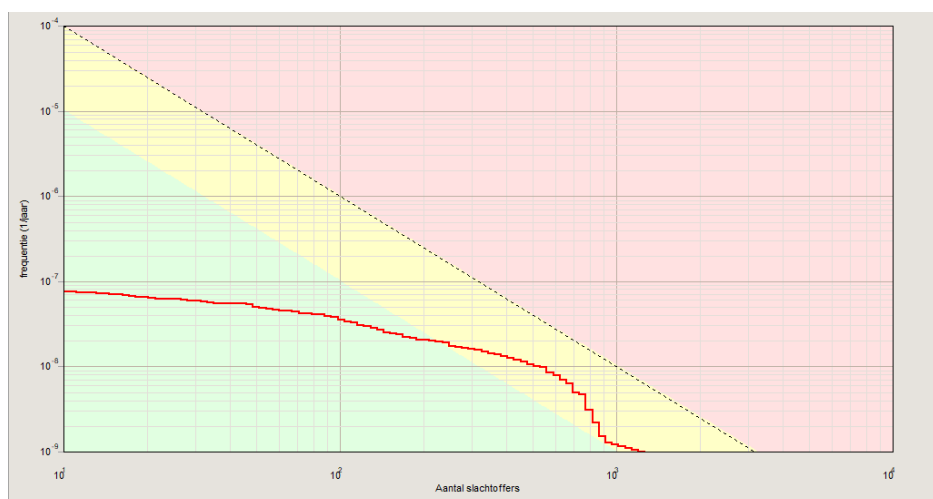
Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	0.307
Toekomstig	0.307

Tabel 3. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Uit tabel 3 blijkt dat het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt en niet wijzigt door de voorgenomen ontwikkeling. De verdere verantwoording van het groepsrisico kan daarom achterwege blijven. Conform art. 7 van het Besluit externe veiligheid transportroutes kan volstaan worden met het ingaan op de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid [5].

Figuur 6 toont de groepsrisicocurven van de hoogstscorende kilometer in de huidige en toekomstige situatie. De curves zijn identiek. Zowel voor als na realisatie van het plan is dat dezelfde kilometer, zie figuur 1.

Het groepsrisico van het te beschouwen deel van de Europaweg wordt in belangrijke mate bepaald door bebouwing ter hoogte van de Europaweg/ Aziëweg ten noorden van het plangebied. Hoewel het groepsrisico ter plaatse van het plangebied toeneemt, blijft dit lokale groepsrisico daardoor kleiner dan het al bestaande groepsrisico. Dit verklaart waarom het groepsrisico vergeleken met de oriëntatiewaarde niet verandert, ondanks de toename van het aantal aanwezigen langs de weg.



Figuur 6. Groepsrisico Europaweg

- Oriëntatiewaarde
- Huidig
- Toekomstig

3.3.2 Beperkte verantwoording van het groepsrisico

Deze gaat vanwege het lage groepsrisico en het feit dat het niet toeneemt alleen in op de rampbestrijding en zelfredzaamheid.

1. De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;

De veiligheidsregio heeft een adviesrecht om in het kader van het groepsrisico te adviseren over de mogelijkheden van de hulpverlening bij een calamiteit op de Europaweg. Het advies van de veiligheidsregio kan worden gebruikt bij het verantwoorden van het groepsrisico en in het bijzonder dit onderdeel.

- 2. De mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.*

In het plangebied worden uitsluitend woningen bestemd. Er komen dus geen functies specifiek voor niet-zelfredzame personen. Aanwezigen kunnen ten tijde van een calamiteit afhankelijk van de incidentlocatie of schuilen in de woningen of vluchten uit de richting van de weg naar een veilige locatie. Er zijn ruim voldoende (vlucht)wegen die van de weg af leiden.

De veiligheidsregio heeft een adviesrecht om in het kader van het groepsrisico te adviseren over de mogelijkheden van de zelfredzaamheid bij een calamiteit bij de aardgasleiding. Het advies van de veiligheidsregio kan worden gebruikt bij het verantwoorden van het groepsrisico en in het bijzonder dit onderdeel.

3.4 Het planbesluit in het licht van de risico's

Het plangebied ligt binnen invloedsgebieden van drie risicobronnen. Van alle drie de risicobronnen zijn de groepsrisico's berekend. De voorgenomen ontwikkelingen hebben geen invloed op de risico's van de risicobronnen. De groepsrisico's wijzigen niet door de voorgenomen ontwikkelingen.

Let wel: Het groepsrisico van die kilometer leiding en de bevoorradingsroute wordt vergeleken met de oriëntatiewaarde. Zowel voor als na realisatie van het plan is dat dezelfde kilometer. Het plangebied ligt niet ter hoogte van die kilometer leiding en weg met het hoogste groepsrisico. Dat betekent dat, hoewel het groepsrisico van de leiding en de weg langs het plangebied toeneemt, dit lokale groepsrisico kleiner blijft dan het al bestaande groepsrisico van de kilometer leiding en weg. Dit verklaart waarom het groepsrisico vergeleken met de oriëntatiewaarde niet verandert, ondanks de toename van het aantal aanwezigen langs de leiding en de weg.

3.5 Conclusie

Voor de ontwikkeling in het plangebied zijn de groepsrisico's van een hogedruk aardgastransportleiding, een LPG-tankstation en de bevoorradingsroute beschouwd.

De voorgenomen ontwikkeling heeft geen invloed op de hoogte van alle drie de groepsrisico's.

In overweging nemende dat:

- de vaststelling van het plan leidt niet tot een verandering van de hoogte van het groepsrisico's;
- de vaststelling van het plan de interventiemogelijkheden van de hulpdiensten en de zelfredzaamheid van de aanwezigen niet negatief beïnvloedt;

is het college van mening dat het niet afnemen van het groepsrisico aanvaardbaar is. Het stelt voor in te stemmen met de bestemmingsplanwijziging.

Referenties

1. AVIV 2021 Onderzoek externe veiligheid / Ontwikkeling Toekomstwijk in Haarlem. Rapportnr. 214620
2. Ministerie VROM 2004 Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) Stb. 2004, 250
3. Ministerie VROM 2010 Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen (Bevb) Stb. 2010, 686.
4. Ministerie I&M 2016 Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations voor besluiten met gevolgen effecten ongeval. Stcrt. 2016, 31453
5. Ministerie I&M 2014 Regeling externe veiligheid Buisleidingen (Revb) Stb. 2014, 16955

Bijlage 1. Advies Veiligheidsregio

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Bijlage 7 Advies Veiligheidsregio

Gemeente Haarlem
Dhr. N. Brink
Postbus 511
2003 PB Haarlem

Datum 26 januari 2022
Contactpersoon Dhr. B.M. Koning
Mailadres Risicobeheersing@vrk.nl
Telefoonnummer 06 2563 9154
Bijlage(n) Incidentscenario's
Onderwerp Advies externe veiligheid Zwemmerslaan Haarlem

Geachte heer Brink ,

Op 7 december 2021 verzocht u mij te adviseren op het rapport "Voorbereiding VGr / Ontwikkeling Toekomstwijk Haarlem" van AVIV, d.d. 24 november 2021.

Op basis van artikel 13, lid 3 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en artikel 7 van het Besluit externe veiligheid transport (Bevt), en artikel 12, lid 2 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) bied ik u hierbij mijn reactie aan. Bij het opstellen van dit advies is gebruik gemaakt van bovengenoemd rapport, het rapport "Onderzoek externe veiligheid / Ontwikkeling Toekomstwijk in Haarlem" van AVIV, d.d. 2 september 2021, de provinciale reisicaart voor professionele gebruikers en het scenarioboek externe veiligheid.

Het plan omvat de realisatie van 140 appartementen, verdeeld over 3 woonblokken. Twee van deze blokken zijn voorzien van een ondergrondse parkeergarage.

Aan het plan Toekomstwijk Haarlem zijn verschillende externe veiligheidsaspecten verbonden. Ten behoeve van de verantwoording van het groepsrisico geef ik in dit advies inzicht in de verwachte zelfredzaamheid van gebruikers van de planlocatie en de bestrijdbaarheid van verschillende incidentscenario's, die kunnen plaatsvinden bij de genoemde risicobronnen. Een uitgebreide beschrijving van de incidentscenario's is opgenomen in de bijlage.

Advies

Om de risico's te beperken en de zelfredzaamheid van de toekomstige bewoners en de mogelijkheden bij een inzet van de hulpverleningsdiensten te vergroten, adviseer ik u te overwegen de onderstaande maatregelen toe te passen bij deze ontwikkeling.

1. Vergroten risicobewustzijn. Inzicht in de aanwezigheid van risicobronnen in de leefomgeving, de mogelijke gevaren en het best passende handelingsperspectief zorgt voor een verbetering van de zelfredzaamheid. Publieke voorlichtingscampagnes als 'Denk vooruit' kunnen hierbij behulpzaam zijn.
2. Bepaalde functies voor niet-zelfredzame personen uitsluiten in de planregels van het bestemmingsplan. Hierbij valt onder andere te denken aan zorgfuncties, kinderopvang, begeleid wonen.



Verzenddatum: 26 januari 2022

Pagina: Pagina 2 van 7

3. De ondergrondse parkeergarages aan te wijzen als schuilmogelijkheid in het geval van een fakkelbrand of dreigende explosie en dit duidelijk te maken voor de bewoners.

Tot slot

Opgemerkt dient te worden dat ik mij met betrekking tot het uitbrengen van dit advies heb beperkt tot de zaken die betrekking hebben op externe veiligheid. Graag verneem ik uw besluit met betrekking tot dit advies. Daarnaast adviseer ik u gaarne in de verdere procedure(s) tot afgifte van de omgevingsvergunning.

Voor nadere vragen en opmerkingen kunt u contact opnemen met de opsteller van dit advies.

Hoogachtend,
Het Dagelijks Bestuur van de Veiligheidsregio Kennemerland
Namens deze,

B.a.

Ing. M. Rensen
Teammanager Regie



Bijlage incidentscenario's

Risicobronnen

De planlocatie is gesitueerd binnen de invloeds- en effectgebieden van de volgende risicobronnen:

- Het transport van gevaarlijke stoffen over de Europaweg
- LPG-tankstation Esso Haarlem Europaweg
- Aardgastransportleiding W-532-01 (12 inch, 40 bar)

Mogelijke incidentscenario's

Ten aanzien van de voornoemde risicobronnen worden de volgende scenario's beschouwd:

1. Plasbrandscenario bij wegtransport gevaarlijke stoffen over de Europaweg
2. Warme BLEVE-scenario bij LPG-tankstation Esso Haarlem Europaweg
3. Fakkelsbrandscenario bij buisleiding W-532-01

1. Plasbrandscenario bij wegtransport gevaarlijke stoffen over de Europaweg

Over de Europaweg die langs het plangebied loopt, worden brandbare vloeistoffen (o.a. benzine) getransporteerd. Voor deze risicobron is een plasbrand het maatgevende scenario.

Het effect van een plasbrand is hittestraling. Een voorbeeldscenario met een plasbrand is weergegeven op <https://www.scenarioboek.nl/tankwagen-benzine-plasbrand-2/>. De effectafstanden van het scenario ten opzichte van het plangebied zijn opgenomen in Figuur 1.



Figuur 1: effectafstanden plasbrand benzine Europaweg



Verzenddatum: 26 januari 2022

Pagina: Pagina 4 van 7

Zelfredzaamheid bij Plasbrand

Een plasbrand kan direct na een ongeval, of enige tijd na een ongeval optreden. Het risico van een plasbrand kan goed worden ingeschat waardoor mensen zichzelf in veiligheid kunnen brengen. Doordat de woonblokken op enige afstand van de weg liggen, zijn personen die zich binnen bevinden veilig bij dit scenario. Voor personen buiten wordt de omgeving (weginfrastructuur, gebouwen) ingeschat als zijnde ondersteunend aan de zelfredzaamheid bij dit scenario. De periode tussen een ongeval en het ontstaan van de plasbrand is bepalend voor de effectiviteit van de zelfredzaamheid.

Bestrijdbaarheid Plasbrand

Een plasbrand die direct na een ongeval optreedt is niet te voorkomen door de hulpdiensten. Inzet van de hulpdiensten bij een plasbrand richt zich dan voornamelijk op het bieden van hulp aan slachtoffers, het blussen van secundaire branden na een plasbrand en het afblussen van de plaats van het ongeval. Wanneer de hulpdiensten arriveren voordat een plasbrand is ontstaan, kan deze worden voorkomen door de plas af te dekken met schuim. Gelet op de weginfrastructuur rondom het plangebied is de bereikbaarheid van het plangebied voor de hulpdiensten voldoende.

Waarschuwing van de bevolking in het effectgebied is bij (dreiging van) een plasbrand van belang. Het NL-Alert bereik wordt binnen het plangebied als volledig dekkend ingeschat.

Om secundaire branden na een plasbrand te blussen of om een plasbrand te voorkomen, zijn grote hoeveelheden bluswater en schuim nodig. Gezien het aantal beschikbare opstelplaatsen bij open water in de omgeving van het plangebied is de bluswatervoorziening voldoende en toekomstbestendig.



2. Warme Blevé-scenario bij LPG-tankstation Esso Haarlem Europaweg

In de nabijheid van het plangebied bevindt zich de Bevi-inrichting Esso Haarlem Europaweg waar opslag en verlading van LPG plaatsvindt. Voor deze risicobron is een warme Blevé het maatgevende scenario.

De effecten van een Blevé zijn hittestraling (dominant effect), overdruk en scherfwerking. Een voorbeeldscenario met een warme Blevé is weergegeven op <https://www.scenarioboek.nl/254/>. De effectafstanden van het scenario ten opzichte van het plangebied zijn opgenomen in Figuur 2.



Figuur 2: effectafstanden warme Blevé LPG-tankstation Esso Haarlem Europaweg

Zelfredzaamheid bij Blevé

Een warme Blevé vindt plaats nadat een tank met LPG enige tijd wordt aangestraald door een externe brand. Het risico hiervan kan goed worden ingeschat waardoor mensen zichzelf in veiligheid kunnen brengen. De omgeving (weginfrastructuur, gebouwen) wordt ingeschat als zijnde ondersteunend aan de zelfredzaamheid bij dit scenario.

Bestrijdbaarheid Blevé

Een warme Blevé kan, afhankelijk van de omstandigheden, worden voorkomen door een inzet van de hulpdiensten die zich richt op ontruiming van het effectgebied, het koelen van de aangestraalde tank en het blussen van de brand die de tank aanstraalt. Gelet op de weginfrastructuur rondom het plangebied is de bereikbaarheid van het plangebied voor de hulpdiensten voldoende.

Waarschuwing van de bevolking in het effectgebied is bij (dreiging van) een warme Blevé van belang. Het NL-Alert bereik wordt binnen het plangebied als volledig dekkend ingeschat.

Om secundaire branden na een Blevé te blussen en om een warme Blevé te voorkomen, zijn grote hoeveelheden bluswater nodig. Gezien het aantal beschikbare opstelplaatsen bij open water in en om het plangebied is de bluswatervoorziening voldoende en toekomstbestendig.



3. Fakkelfbrandscenario bij buisleiding W-532-01

In de nabijheid van het plangebied is de hogedruk aardgastransportleiding W-532-01 aanwezig met een maximale werkdruk van 40 bar en een diameter van 12 inch. Een fakkelfbrand is bij deze risicobron het maatgevende scenario.

Het effect van een fakkelfbrand is intense hittestraling die doden, gewonden en secundaire branden kan veroorzaken. Een voorbeeldscenario van een fakkelfbrand is weergegeven op <https://www.scenarioboek.nl/hoge-druk-aardgasleiding-fakkelfbrand/>. De effectafstanden van het scenario ten opzichte van het plangebied zijn opgenomen in Figuur 3.



Figuur 3: effectafstanden fakkelfbrand hogedruk aardgastransportleiding W-532-01

Zelfredzaamheid bij fakkelfbrand

Het scenario fakkelfbrand kan zich snel voltrekken. Wanneer een hogedruk aardgastransportleiding breekt, komt het gas bulderend vrij. Dit geluid heeft waarschuwende eigenschappen, waardoor de zelfredzaamheid op gang komt. De omgeving (weginfrastructuur, gebouwen) wordt ingeschat als zijnde ondersteunend aan de zelfredzaamheid bij dit scenario, echter in de bovengrondse bebouwing in het plangebied zijn secundaire branden mogelijk. Het aanwijzen van de ondergrondse parkeergarages als schuilplaats bij dit scenario zou een effectieve maatregel kunnen zijn. De periode tussen het ontstaan van de breuk en het ontsteken van het gas is bepalend voor de effectiviteit van de zelfredzaamheid.

Bestrijdbaarheid fakkelfbrand

Gezien de grote hittestraling bij een fakkelfbrand, kunnen de hulpdiensten niet optreden in het getroffen gebied zolang uitstroming van gas onder druk plaatsvindt. Pas wanneer het lek is ingeblokkt door de leidingbeheerder en de druk in de leiding is afgenomen, kunnen hulpdiensten het getroffen gebied betreden. Dit kan langer dan een uur duren. Gelet op de weginfrastructuur van de bedrijventerreinen is de bereikbaarheid van het plangebied voor de hulpdiensten voldoende.



Verzenddatum: 26 januari 2022

Pagina: Pagina 7 van 7

Waarschuwing van de bevolking in het effectgebied is bij (dreiging van) een fakkelbrand van belang. Het NL-Alert bereik wordt binnen het plangebied als volledig dekkend ingeschat.

Om tijdens de fakkelbrand aan de randen van het effectgebied objecten te kunnen afschermen en om na de fakkelbrand secundaire branden te kunnen blussen, zijn grote hoeveelheden bluswater nodig. Gezien het aantal beschikbare opstelplaatsen bij open water in en om het plangebied is de bluswatervoorziening voldoende en toekomstbestendig.

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Bijlage 8 Onderzoek verkeer

Toekomstwijk Zwemmerslaan in Haarlem

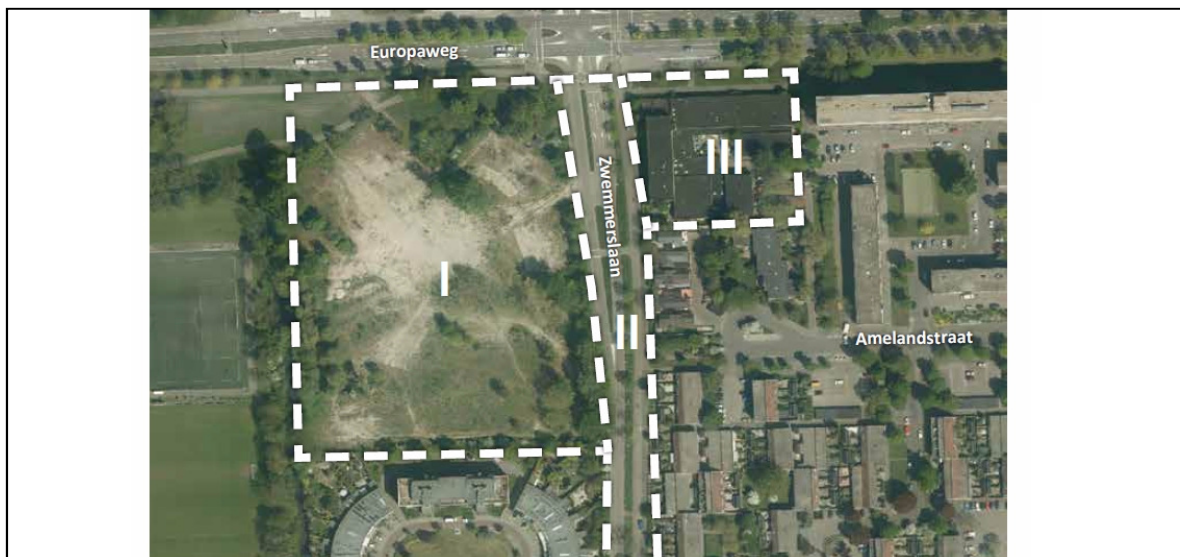
Onderzoek verkeer

Datum: 5 juli 2021

Kenmerk: NOT21231743-02

1 Inleiding

De gemeente Haarlem werkt aan de ontwikkeling en realisatie van het plan 'Toekomstwijk Zwemmerslaan' in Haarlem. Het concept stedenbouwkundig programma van eisen (concept SPVE) van het plan dateert van 7 december 2020. Het plangebied is gelegen bij de aansluiting van de Zwemmerslaan en de Europaweg. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven op een luchtfoto.



Figuur 1.1: Ligging planlocatie 'Toekomstwijk Zwemmerslaan' in Haarlem

Het plan bestaat uit drie opgaven. Opgave 1 van het plan omvat de realisatie van circa 160 woningen op een onbebouwd terrein ten westen van de Zwemmerslaan. In figuur 1.2 is de Spelregelkaart van dit plandeel weergegeven.



Figuur 1.2: Spelregelkaart opgave I van de Toekomstwijk Zwemmerslaan in Haarlem

Voor de realisatie van het plan wordt door Visser & Van Dam uit Heiloo het benodigde bestemmingsplan opgesteld. Ten behoeve hiervan is door BuroDB verkeerskundig onderzoek uitgevoerd. De effecten van het plan voor de verkeerssituatie rondom het plangebied zijn beschouwd en beoordeeld. Op basis daarvan zijn aandachtspunten en aanbevelingen voor verdere uitwerking aangegeven. De bevindingen van het verkeerskundig onderzoek dienen tevens als basis voor andere onderzoeken zoals bijvoorbeeld het benodigde akoestisch onderzoek (wegverkeer).

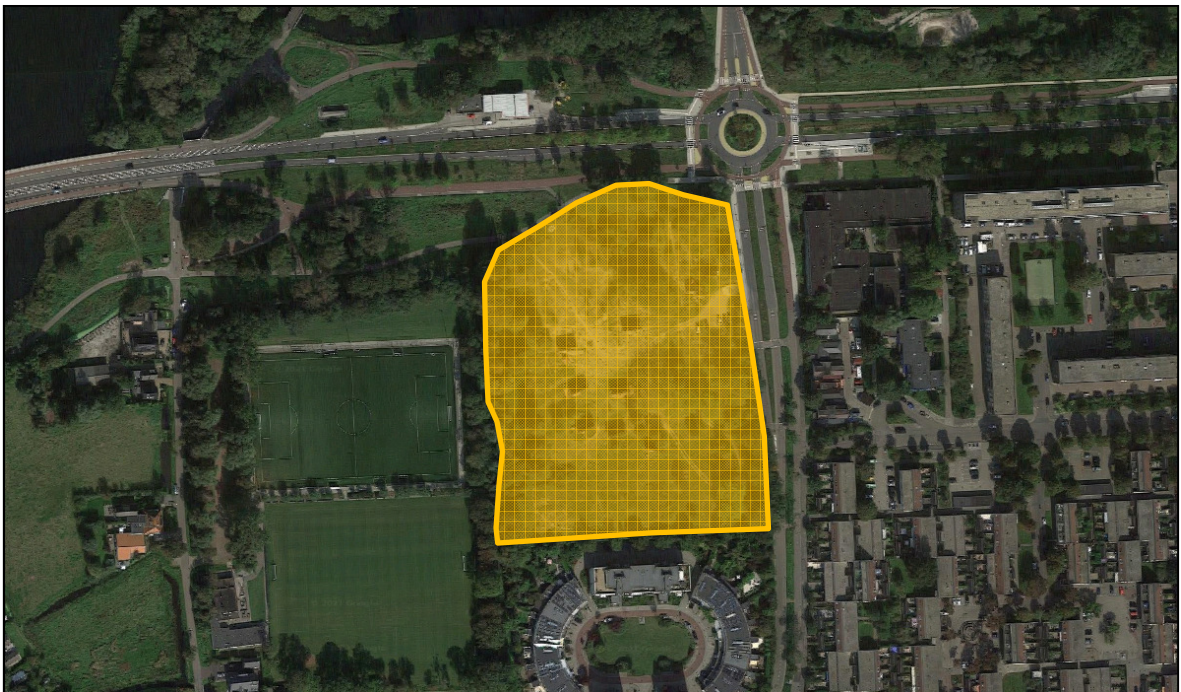
De uitgangspunten en bevindingen van het verkeersonderzoek zijn in deze notitie beschreven.

2 Planbeschrijving

2.1 Bestaande situatie

Het plangebied is ingesloten door voetbalvelden aan de westzijde, de Europaweg aan de noordzijde, de Zwemmerslaan aan de oostzijde en het bestaande wooncomplex aan de zuidzijde. Het gebied heeft jarenlang plaats geboden aan een schoolgebouw. Dit gebouw is in onbruik geraakt en uiteindelijk in 2012 gesloopt. Op het terrein zijn voor een tijdelijke situatie 10 Tiny TIM houses geplaatst. Voor realisatie van de nieuwe woningen zullen deze worden verwijderd.

Het terrein is (minimaal) ontsloten op de Zwemmerslaan. Deze weg fungeert als toegangsweg richting de Verenigde Polders en was aanvankelijk bedoeld als ontsluitingsweg voor een verder te ontwikkelen woningbouwlocatie. Omdat van deze ontwikkeling is afgezien is de 30 km/uur-weg, met twee gescheiden rijstroken, momenteel overgedimensioneerd. Als onderdeel van het plannen voor de 'Toekomstwijk Zwemmerslaan' gaat de gemeente de Zwemmerslaan herinrichten naar groene weg met één rijstrook voor autoverkeer, die fungeert als entree tot de Groene Zoom en het recreatieve fiets- en wandelnetwerk.



Figuur 2.1: Weergave planlocatie, bestaande situatie (bron: Google Streetview)

2.2 Plansituatie

Opgave I van het plan 'Toekomstwijk Zwemmerslaan' beoogt de bouw van circa 160 nieuwe woningen en appartementen. In het concept Stedenbouwkundig Programma van eisen van het plan is een proefverkaveling opgenomen. Het terrein is opgedeeld in drie vlakken. In het noordelijke vlak (vlak 1) zijn appartementen en bebo-woningen beoogd. De beide overige vlakken bieden ruimte voor grondgebonden woningen.

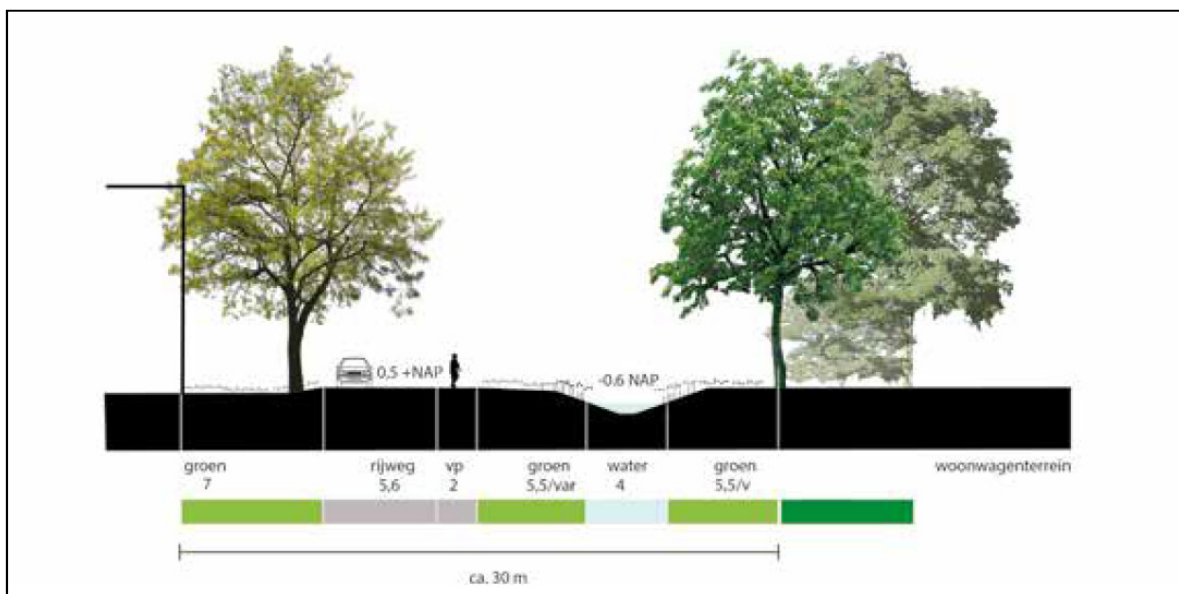
Volgens opgave en de aangereikte planinformatie worden circa 52 grondgebonden koopwoningen gerealiseerd. Binnen het plangebied is dit ongeveer één derde van het totale aantal te bouwen woningen. Het betreft allemaal tussen- en hoekwoningen.

In het noordelijke plandeel is de bouw van circa 108 appartementen beoogd. Circa twee derde deel van deze appartementen bestaat uit middeldure huurwoningen. Circa één derde deel zal bestaan uit middeldure koopwoningen.

Het plangebied zal met ten minste twee aansluitingen voor autoverkeer worden ontsloten op de Zwemmerslaan (30 km/uur). Er komt geen directe aansluiting voor autoverkeer op de Europaweg (50 km/uur). De locatie van de aansluitingen is nog niet exact bekend, maar volgens plan is een aansluiting ter hoogte van vak 1 en een aansluiting tussen vak 2 en 3 voor de hand liggend.

De voor de bewoners en bezoekers van het plan benodigde parkeerruimte wordt ingericht binnen de grenzen van het plangebied. Naast enkele parkeerplaatsen op terrein (grondgebonden woningen) en in het openbaar gebied wordt voor de beoogde appartementen een parkeerkelder aangelegd.

Zoals aangegeven zal de Zwemmerslaan worden getransformeerd van een weg met een gesplitste rijbaan naar een weg bestaande uit één rijbaan. Bij de herinrichting worden de principes van duurzaam veilig in acht genomen. Een principedoorsnede van de weg in de nieuwe situatie is weergegeven in figuur 2.2.

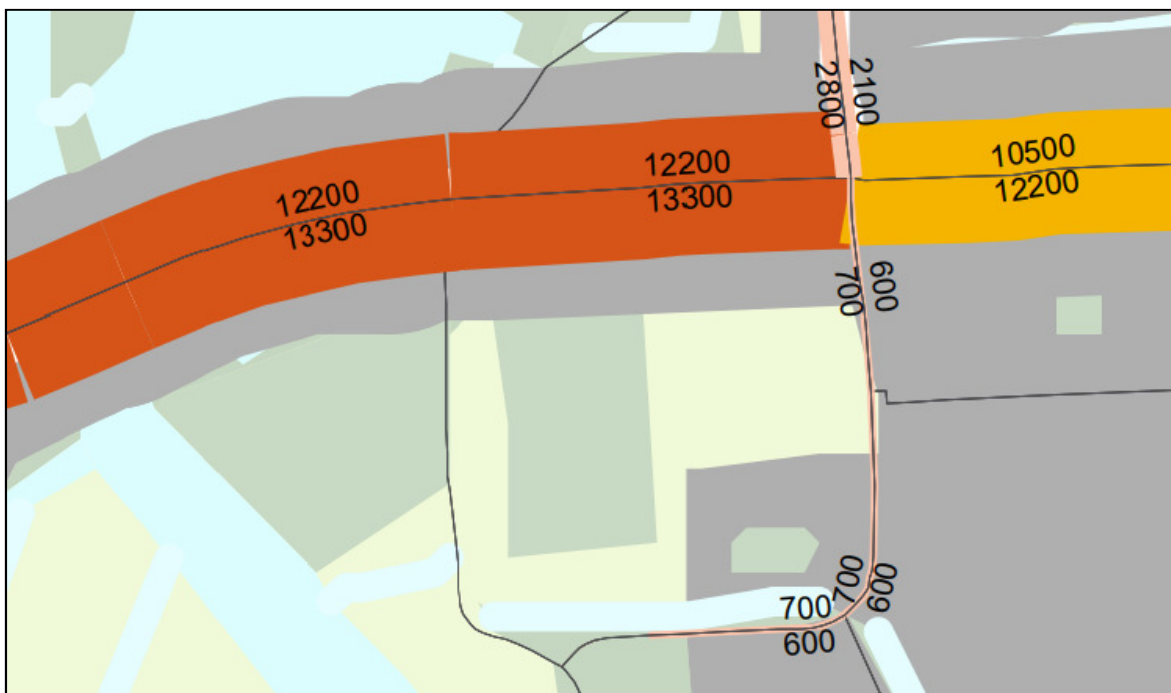


Figuur 2.2: Principedoorsnede Zwemmerslaan na herinrichting, ter plaatse van het plangebied (bron: concept SPVE)

3 Bereikbaarheid

3.1 Verkeersintensiteiten autonome situatie

Door de gemeente Haarlem zijn de verkeersgegevens van de bestaande wegen rondom het plangebied aangereikt. Het betreft de verkeersprognoses van planjaar 2031. De verkeersgegevens zijn afkomstig van het verkeersmodel van de gemeente Haarlem. In figuur 3.1 is een uitsnede van het verkeersmodel weergegeven. De uitsnede is van het model ter plaatse van de aansluiting Europaweg-Zwemmerslaan.



Figuur 3.1: Uitsnede verkeersmodel, situatie 2031, gemiddelde werkdag

De verkeersgegevens zijn samengevat weergegeven in tabel 3.1.

Wegvak	Etmaalintensiteit [mvt/etmaal]	Wettelijke maximum snelheid [km/uur]	Wegdekverharding
Europaweg, ten westen van Zwemmerslaan	25.500	50	SMA 0/5*
Europaweg, ten oosten van Zwemmerslaan	22.700	50	SMA 0/5*
Zwemmerslaan	1.300	30	DAB**
Engelandlaan	4.900	30	DAB**

* Steenmastiëkasfalt

** Dicht Asfaltbeton

Tabel 3.1: Verkeersgegevens wegen planjaar 2031 (bron: Gemeente Haarlem)

3.2 Verkeersgeneratie autonome situatie

Het nieuwbouwplan 'Toekomstwijk Zwemmerslaan' komt op de plaats van een momenteel nagenoeg onbebouwde situatie. De verkeersaantrekkende werking van het plangebied in de huidige en autonome situatie is dan ook nihil. Bij de verkeerskundige analyse en beoordeling van het plan is dat het uitgangspunt.

3.3 Verkeersgeneratie plan

Het plan omvat de realisatie van in totaal maximaal 160 woningen. De verwachte verkeersaantrekkende werking van het plan is bepaald op basis van kencijfers van het CROW¹. Volgens de definities van het CROW kan de omgeving van het plan worden gedefinieerd als 'sterk stedelijk gebied'. Het plangebied bevindt zich daarbij in de 'Rest van de bebouwde kom' van Haarlem.

Op basis van de bijbehorende kencijfers is de totale verkeersaantrekkende werking van het plangebied bepaald. In tabel 3.2 is de berekening weergegeven. Per woningtype is uitgegaan van het beschikbare maximale kencijfer.

Woningtype	Aantal woningen	Kencijfer [ritten/woning/etmaal]	Aantal autoritten [mvt/etmaal]
Grondgebonden	52	7,5	390
Appartementen middelduur, huur	72	4,0	288
Appartementen middelduur, koop	36	6,0	216
Totaal	60		894

Tabel 3.2: Berekening verkeersgeneratie plan 'Toekomstwijk Zwemmerslaan, opgave I'

Uit tabel 3.2 volgt dat het plan in totaal circa 894 autoritten per etmaal genereert. Bij de voor het plan uitgevoerde verkeerskundige analyse is uitgegaan van een ruime marge. De berekeningen zijn uitgevoerd uitgaande van een totale verkeersgeneratie van het plangebied van 1.000 autoritten per etmaal.

3.4 Verkeerseffecten

Uit de berekening van de verkeersgeneratie volgt dat (per saldo) door het plangebied verkeersaantrekkende werking met maximaal 1.000 motorvoertuigen per etmaal zal toenemen.

Effect op doorstroming verkeer Europaweg

Op basis van de geografische ligging van het plangebied kan worden verondersteld dat merendeel van het plangebonden autoverkeer gebruik zal maken van de route via de Zwemmerslaan en de Europaweg. De route in zuidelijke richting kent slechts een beperkt aantal relevante bestemmingen en loopt dood voor autoverkeer. Het aandeel plangebonden verkeer dat rijdt via de Zwemmerslaan in zuidelijke richting zal beperkt zijn (naar verwachting minder dan 5 procent van het totaal).

Bij dit onderzoek is het uitgangspunt dat maximaal 100 procent van het plangebonden autoverkeer de route kiest via de Europaweg en/of de Engelandlaan. Daarnaast is ook uitgegaan van een beperkte

¹ Het CROW is een onafhankelijke kennisorganisatie op het gebied van infrastructuur, openbare ruimte en verkeer en vervoer

hoeveelheid verkeer via de zuidelijke route. De verdeling van het plangebonden verkeer over de richtingen van de Europaweg is voor de verkeerseffecten van het plan niet van groot belang. Het aantal van circa 1.000 extra autoritten per etmaal door het plan is in verhouding tot de totale verkeersintensiteit op de Europaweg van circa 25.000 motorvoertuigen per etmaal beperkt (circa 4 procent).

In 2017 is voor de volumestudie Zwemmerslaan Haarlem een verkeersonderzoek uitgevoerd door AnteaGroup. Hierbij zijn op het kruispunt Europaweg-Zwemmerslaan verkeerstellingen verricht. Op basis van deze tellingen is de verdeling van het verkeer over de richtingen van het kruispunt inzichtelijk gemaakt.

Uit de verkeersstudie volgt dat circa 47 procent van het verkeer op de Zwemmerslaan een relatie heeft met de Europaweg in westelijke richting. Circa 43 procent van het verkeer heeft een relatie met de Europaweg in oostelijke richting en circa 10 procent van het verkeer op de Zwemmerslaan heeft een relatie met de Engelandlaan. Bij de realisatie van woningbouw in het plangebied blijft deze verhouding nagenoeg hetzelfde.

De maximale verkeersdruk op de Zwemmerslaan (bij de aansluiting op de rotonde met de Europaweg) zal door het plan naar verwachting toenemen van circa 1.300 naar circa 2.300 motorvoertuigen per etmaal. Met een mobiliteitsgroei van 1 à 2 procent per jaar zal deze verkeersintensiteit binnen 20 jaar naar verwachting niet boven 3.000 motorvoertuigen per etmaal uitkomen. De verkeersintensiteit op de Zwemmerslaan past daarmee (blijvend) goed bij de typering als erftoegangsweg binnen de bebouwde kom.

Met de verdeling uit het verkeersonderzoek zijn de verkeersprognoses van de plansituatie bepaald. De berekening is weergegeven in tabel 3.3.

Wegvak	Etmaalintensiteit		Etmaalintensiteit [mvt/etmaal]
	autonoom [mvt/etmaal]	470	
Europaweg, ten westen van Zwemmerslaan	25.500	470	25.970 (+2%)
Europaweg, ten oosten van Zwemmerslaan	22.700	430	23.130 (+2%)
Zwemmerslaan, ten noorden van plangebied	1.300	1.000	2.300 (+77%)
Zwemmerslaan, ten zuiden van plangebied	1.300	<50	1.350 (+4%)
Engelandlaan	4.900	100	5.000 (+2%)

Tabel 3.3: Verkeersgegevens wegen plansituatie 2031

Uit tabel 3.3 volgt dat de verkeersintensiteit op de Europaweg en Engelandlaan met maximaal 2 procent zal toenemen als gevolg van het plan. Op deze wegen is dit nauwelijks significant. De relatieve toename van de verkeersintensiteit op het noordelijke deel van de Zwemmerslaan is wel significant maar blijft, zoals hiervoor al gesteld, binnen de acceptabele grens voor erftoegangswegen.

Het kruispunt van de Europaweg en Zwemmerslaan is uitgevoerd als enkelstrooksrotonde met vrijliggende fietspaden en langzaam verkeer in de voorrang. Deze rotonde is in 2017 aangelegd op de plaats van een met verkeerslichten geregeld kruispunt en dus nog relatief nieuw. De aanleg van de rotonde is gebaseerd op verkeerskundig onderzoek van BonoTraffics voor de reconstructie van de Europaweg d.d. 22 oktober 2014. Daarin is aangegeven dat een enkelstrooksrotonde op dit kruispunt het verkeer goed kan afwikkelen.

De verkeersintensiteit van de Europaweg loopt met circa 25.000 motorvoertuigen per etmaal tegen de kritische grens (capaciteit) van enkelstrooksrotondes. Niet bekend is of in de bestaande situatie (op bepaalde momenten) sprake is van knelpunten in de verkeersafwikkeling. Gelet op de relatief beperkte verkeerstoename op het kruispunt door het plan wordt niet verwacht dat nieuwe (verkeers)knelpunten zullen ontstaan. Wel vormt wat ons betreft de verkeersafwikkeling op de rotonde een aandachtspunt. Aanbevolen wordt om het functioneren van het kruispunt in de bestaande situatie nader objectief vast te stellen en te monitoren tijdens en na de realisatie van plan 'Toekomstwijk Zwemmerslaan'.

Effect op doorstroming verkeer Zwemmerslaan

Voor de verwachte toename van verkeer door het plan en de consequenties voor de verkeersafwikkeling op de Zwemmerslaan zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd voor de nieuwe aansluiting(en) van het plangebied. Deze berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma Omni-X. Dit programma berekent op basis van de (verwachte) kruispuntstromen in hoeverre het verkeer bij de aanwezige of gekozen vormgeving van een kruispunt of rotonde verwerkt kan worden.

Een belangrijke graadmeter voor de beoordeling van de kruispuntvormgeving is de verdeling tussen de intensiteit en capaciteit (I/C-ratio). Bij de beoordeling van voorrangskruispunten en rotondes worden de hiernavolgende grenzen aangehouden voor de I/C-ratio:

- I/C-ratio < 0,7 = kruispuntvormgeving kan verkeer verwerken;
- I/C-ratio tussen 0,7 en 0,85 = kruispuntvormgeving zit tegen maximale verwerkingscapaciteit;
- I/C-ratio > 0,85 = kruispuntvormgeving kan verkeer niet (altijd) verwerken, andere kruispuntvormgeving gewenst.

Voor het verkeer op een ongeregeld kruispunt of rotonde kan een gemiddelde wachttijd tot maximaal 30 seconden als acceptabel worden aangemerkt.

Bij een met een verkeersregelinstallatie (VRI) geregeld kruispunt wordt niet naar de I/C-ratio gekeken, maar naar de cyclustijd. Voor kleine kruispunten moet de cyclustijd lager zijn dan 90 seconden. Voor grotere kruispunten moet deze lager zijn dan 120 seconden.

De Zwemmerslaan zal worden uitgevoerd als een éénstrooks erftoegangsweg. Een aansluiting van het plangebied op de Zwemmerslaan wordt bij voorkeur ingericht als een inritconstructie, zodat de functie van het plangebied als verblijfsgebied meer wordt benadrukt.

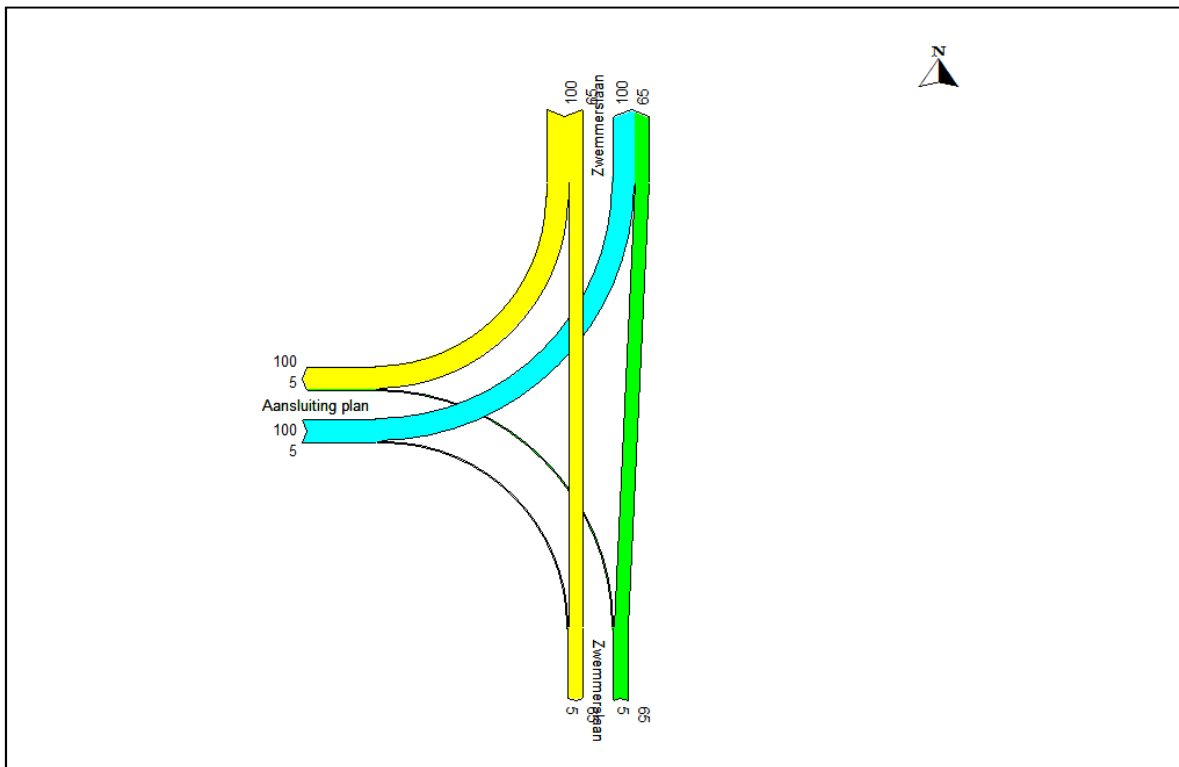
Bij de uitgevoerde kruispuntberekening is uitgegaan van één gelijkwaardige T-aansluiting voor het gehele plangebied. In de praktijk zullen voor het plan ten minste twee aansluitingen worden aangelegd. De berekening gaat dan ook uit van een worst case-situatie.

Voor het (doorgaande) verkeer op de Zwemmerslaan is uitgegaan van de verkeersprognose uit het verkeersmodel inclusief het extra verkeer van plan. Dit komt neer op een aantal van circa 2.300 motorvoertuigen per etmaal. Bij de berekening is uitgegaan van het maatgevende (drukste) uur tijdens een spitsperiode². Verder is uitgangspunt dat tijdens het maatgevende uur circa 10 procent van de totale hoeveelheid verkeer van het etmaal het kruispunt (de nieuwe aansluiting) passeert. Dat komt neer op circa 230 motorvoertuigen per uur.

² Naar verwachting is het verschil tussen de ochtend- en de avondspits beperkt

Bij de kruispuntberekening is ervan uitgegaan dat circa 20 procent van het plangebonden verkeer in het drukste uur gebruik maakt van het kruispunt. Dit komt neer op 200 motorvoertuigen per uur en is een worst case-aanname.

Op basis van voorgaande zijn de verkeersstromen van de nieuwe aansluiting in het maatgevende uur van het etmaal bepaald. In figuur 3.1 is de gehanteerde stromendiagram weergegeven.



Figuur 3.1: Verkeersstromen aansluiting plangebied op de Zwemmerslaan, plansituatie, drukste spitsuur

De berekeningsresultaten zijn weergegeven in de tabel van figuur 3.2.

Uit de tabel volgt dat de I/C-ratio van het kruispunt gemiddeld 0,12 is en op kruispunttak 2 en 3 maximaal 0,13. Daarmee wordt (ruim) voldaan aan de grens van 0,7.

De gemiddelde wachttijd van het verkeer is ten hoogste 5 seconden. Dit kan worden beoordeeld als (zeer) acceptabel.

Op basis van bovenstaande kan worden gesteld dat de nieuwe aansluiting(en) van het plangebied op de Zwemmerslaan het verkeer gedurende het gehele etmaal goed kan verwerken. De doorstroming van het verkeer op de Zwemmerslaan komt niet in het gedrang.

Omni-X (afwikkeling per periode)								
Project: Zwemmerslaan								
Kruispunt: Aansluiting Zwemmerslaan BuroDB								
Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachtijd [s]
Periode: 07:00 - 08:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	70	1143	0,06	1073	0	0	0,1	3
tak 2/strook 1 li/re	105	825	0,13	720	0	0	0,1	5
tak 3/strook 1 rd/re	165	1245	0,13	1080	0	0	0,1	3
Totaal gem.	113	1094	0,12	967	0	0	0,1	4

Figuur 3.2: Resultaat kruispuntberekening Omni-X, nieuwe aansluiting plan op de Zwemmerslaan, maatgevend uur

Afstand aansluiting plangebied tot Veluwedreef

De meest noordelijke nieuwe aansluiting van het plangebied op de Zwemmerslaan komt naar verwachting op een afstand van circa 75 meter vanaf de as van de Europaweg te liggen. De kortste afstand tussen de aansluiting en het zebrapad bij de rotonde is daarmee circa 45 meter.

In figuur 3.3 is een foto van de Zwemmerslaan in de bestaande situatie weergegeven, genomen van ongeveer de plek van de (eerste) nieuwe aansluiting van het plan. Op de achtergrond is het zebrapad bij de rotonde van de Europaweg zichtbaar.



Figuur 3.3: Zwemmerslaan met zicht op de rotonde Europaweg (bron: Google Streetview)

De wachtrij op de Zwemmerslaan voor de rotonde van de Europaweg is gedurende het etmaal het grootst tijdens de spits (woon-werkverkeer). Bij een hoeveelheid verkeer van 10 procent van de etmaalintensiteit in het maatgevende uur is de wachtrij voor het kruispunt maximaal ($230/60 =$) 3,83 voertuigen per minuut. Bij een extreem lange wachttijd van 120 seconden kan de wachtrijlengte op de Zwemmerslaan oplopen tot 7,7 voertuigen.

De gemiddelde lengte van een voertuig in een wachtrij is 6 meter. Dit resulteert in een theoretisch maximale wachtrijlengte van circa $(6 \times 7,7 =) 47$ meter.

Deze afstand komt ongeveer overeen met de beoogde 45 meter afstand tussen de rotonde en de meest noordelijke nieuwe aansluiting van het plan. Verwacht mag worden dat de locatie van de nieuwe aansluiting daarmee niet leidt tot problemen in de afwikkeling van het verkeer op de Zwemmerslaan en het verkeer op de route van en naar het plangebied.

3.5 Verkeersveiligheid en wegprofielen

Ten aanzien van de borging van de verkeersveiligheid is er voor de beoogde inrichting van de Zwemmerslaan geen aanleiding om aanpassingen aan het wegprofiel en of de aansluitingen (kruispunten) door te voeren.

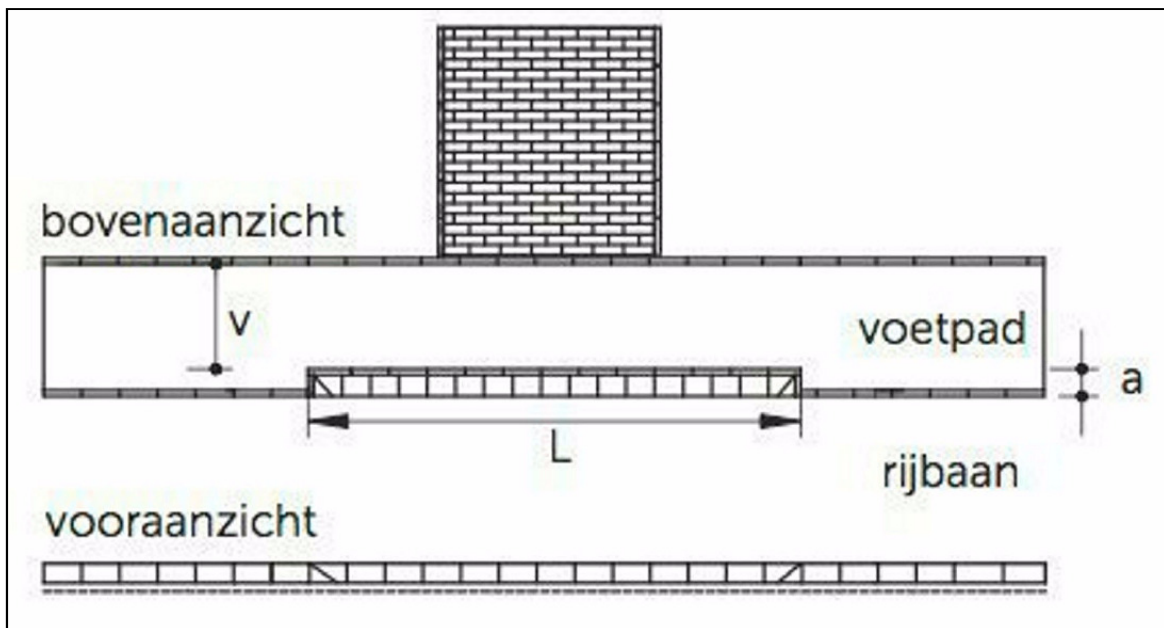
Voor zover bekend is geen sprake van zowel subjectieve als objectieve onveiligheid in de bestaande situatie en het plan 'Toekomstwijk Zwemmerslaan' heeft relatief weinig effect op de verkeerssituatie van de wegen.

Bij het ontwerp en de aanleg van de nieuwe aansluiting(en) van het plangebied op de Zwemmerslaan moet in het kader van de verkeersveiligheid vooral rekening worden gehouden met voldoende (over)zicht voor alle verkeersdeelnemers. De zichthoek van het verkeer vanaf en op de aansluiting moet groot genoeg en onbelemmerd zijn. Aanwezige bomen of bosschages kunnen bijvoorbeeld een zichtbeperkende werking hebben. Hiermee dient rekening te worden gehouden.

Voor de inrichting van de nieuwe aansluiting kan worden aangesloten op de ontwerprichtlijnen van het CROW. Ervan uitgaande dat het plangebied en de planinterne wegen worden ingericht als verblijfsgebied, wordt aanbevolen de aansluiting vorm te geven als een inritconstructie. Hiermee wordt het plangebied meer beschouwd als woonerf/verblijfsgebied.

In figuur 3.3 zijn de kenmerken van een inritconstructie samen met een principeschets weergegeven.

Aanbevolen wordt om het beoogde ontwerp van de aansluiting ook af te stemmen met de afdeling verkeer van de gemeente Haarlem.



Kenmerken uitritconstructie	Richtlijnen
Trottoir en/of fietspad langs doorgaande weg	Kleur en materiaal herkenbaar als trottoir/fietspad
	Trottoir: doorgetrokken tegels (20 x 20, of 'dikke' tegels tegen stukrijden), fietspad: doorgetrokken asfaltbeton
	Lengte loopt aan beide zijden minimaal 5 m voorbij uitrit
	Als trottoir/fietspad langs doorgaande weg ontbreekt, een aanzet van een trottoir aan weerszijden van de uitritconstructie aanleggen
	Een breed trottoir heeft diepe (> 0,45 m) blokken
Inritblokken/verlaagde trottoirband	'Diepe' inritblokken; houd rekening met dikte trottoirband en tegelmaat: som moet gelijk zijn aan diepte inritblok
	Helling bedraagt 1:6 of flauwer
	Aanleggen in lijn van de kantopsluiting of van de rand van de rijbaan
	Aansluiting rijbaan/wegverharding op inritblok is vlak (hoogteverschil < 0,02 m)
	Aansluitbogen/bochtbanden ontbreken; er worden rechte banden toegepast
	Breedte loopoppervlak tussen de inritblokken aan weerszijden van een uitritconstructie, dan wel tussen de inritblokken en de rand van het trottoir bedraagt ten minste 0,9 m, maar bij voorkeur 1,2 m of meer
Breedte constructie	4,50 m verhoogd voet- en fietspad + 0,50 m inritblokken aan weerszijden (totale breedte: 5,50 m)
Hoogte constructie	0,04 – 0,12 m; uitritconstructies zonder niveauverschil zijn niet gewenst

Figuur 3.3: Ontwerprichtlijnen inritconstructie (bron: CROW)

3.6 Effecten leefbaarheid

Zoals hiervoor aangegeven treedt op de Europaweg geen significante toename van het verkeer op door het plan. Daarmee treedt ook geen significante verslechtering op van de leefbaarheid langs de weg.

Binnen het invloedsgebied van het wegdeel van de Zwemmerslaan waarop de verkeersdruk zal toenemen door het plan is aan de oostzijde van de weg geluidsgevoelige bebouwing (woon- en onderwijsfuncties) aanwezig. De verkeerstoename door het plan zorgt plaatselijk voor een toename van het verkeersgeluid van de Zwemmerslaan. Met de verwachte 77 procent verkeerstoename zal deze significant (2 dB of meer) zijn. De Zwemmerslaan is echter een 30 km/uur-weg (niet wettelijk gezoneerd) en het wegprofiel zal worden versmald naar één rijstrook. Dit zal leiden tot een verbetering van de

geluidssituatie ter plaatse van de geluidsgevoelige bebouwing. Van een toename van (geluids)hinder ten gevolge van het plan zal dan ook geen sprake zijn.

Voor de te verwachten geluidsbelasting van het verkeer ter plaatse van de nieuwe woningen van het plan wordt in het kader van de Wet geluidhinder akoestisch onderzoek uitgevoerd.

4 Conclusies en aanbevelingen

Voor opgave I van het plan 'Toekomstwijk Zwemmerslaan' in Haarlem is verkeerskundig onderzoek uitgevoerd. Het plan omvat de bouw van maximaal 160 nieuwe grondgebonden woningen en appartementen. Het plangebied wordt direct ontsloten op de Zwemmerslaan middels ten minste twee nieuwe aansluitingen voor gemotoriseerd verkeer.

Uit het onderzoek volgt dat het plan naar verwachting maximaal circa 1.000 autoritten zal gaan genereren. Dit aantal komt bovenop de verkeersverwachting van de autonome situatie. Het plangebonden verkeer wordt in hoofdzaak direct afgewikkeld van en naar het hoofdwegennet (de Europaweg) van Haarlem. Slechts een zeer beperkt deel van het plangebonden verkeer zal gebruik maken van de route in zuidelijke richting.

De toename van de verkeerintensiteit op de Europaweg en Engelandlaan als gevolg van het plan is relatief zeer beperkt (circa 2 procent). Het kruispunt van de Europaweg en de Zwemmerslaan is uitgevoerd als een enkelstrooksrotonde met langzaam verkeer in de voorrang. Deze rotonde is in 2017 aangelegd in de plaats van een met verkeerslichten geregeld kruispunt.

Opgave I van het plan 'Toekomstwijk Zwemmerslaan' zal naar verwachting niet leiden tot een verslechtering van de bereikbaarheid en/of doorstroming van het verkeer op de Europaweg. Gelet op de reeds hoge verkeersintensiteit op de Europaweg en de benadering van de kritische grens van de capaciteit van de enkelstrooksrotonde, vormt de verkeersafwikkeling op de rotonde een aandachtspunt. Aanbevolen wordt om het functioneren van het kruispunt in de bestaande situatie nader objectief vast te stellen en te monitoren tijdens en na de realisatie van plan 'Toekomstwijk Zwemmerslaan'.

Op de Zwemmerslaan neemt de verkeerintensiteit door het plan toe met maximaal 77 procent naar circa 2.300 motorvoertuigen per etmaal. De maximale capaciteit van de (erftoegangs)weg wordt hiermee niet overschreden. De verkeersafwikkeling van de weg komt niet in het gedrang. Uit de uitgevoerde kruispuntberekeningen volgt dat ook ter plaatse van het kruispunt van de nieuwe aansluiting(en) van het plan sprake zal zijn van een acceptabele verkeersafwikkeling.

De afstand van de meest noordelijke nieuwe aansluiting van het plan tot de rotonde van de Europaweg is voldoende groot. Met de te verwachten maximale wachtrijlengte van het verkeer op de Zwemmerslaan voor het zebrapad bij de rotonde, worden geen knelpunten in de verkeersafwikkeling verwacht.

Bij de inrichting van de nieuwe wegen van het plangebied en de aansluiting op Zwemmerslaan moet rekening worden gehouden met de verkeersveiligheid. Vooral het voorzien in voldoende zicht van en op alle weggebruikers is daarbij belangrijk. Aanbevolen wordt om de aansluiting in te richten als inritconstructie, conform de ontwerprichtlijnen van het CROW. Afstemming met de afdeling verkeer van de gemeente Haarlem wordt geadviseerd.

Met inachtnaam van de in dit onderzoek genoemde aandachtspunten voor de inrichting van de nieuwe aansluiting(en) op de Zwemmerslaan en de verkeersafwikkeling op de rotonde Europalaan-Zwemmerslaan, kan opgave I van het plan 'Toekomstwijk Zwemmerslaan' vanuit het oogpunt van verkeer worden gerealiseerd. De op basis van het onderzoek bepaalde verwachte verkeerssituatie na planrealisatie kan worden gebruikt bij uitvoering van andere voor het plan benodigde onderzoeken, zoals bijvoorbeeld akoestisch onderzoek wegverkeer en onderzoek stikstofdepositie.

Bijlage 9 Geohydrologisch onderzoek

Geohydrologisch onderzoek

Cajanuspad te Haarlem

status: definitief versie: 1

datum

03 september
2021

opdrachtgever

IDDS b.v.
P. Mulder
s-Gravendijckseweg 37
2201CZ Noordwijk

adviseur

ing. E.J. (Erik) Loots
erik@lootsgwt.com

Loots Grondwatertechniek
www.lootsgwt.com

kenmerk

20360121B.1



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Uitgangspunten.....	4
2.1	Ondergronds object bestaand en nieuw.....	4
2.2	Bodemopbouw.....	5
2.3	Waterhuishouding eigenschappen.....	6
2.4	Hemelwater eigenschappen.....	7
3	Berekeningsresultaten.....	9
3.1	Barrière bestaand versus nieuw.....	9
3.2	Hemelwater bestaand versus nieuw.....	9
3.3	Grondwaterstroming en -verhang.....	10
3.4	Achterblijvende damwanden betekent gaten aanbrengen.....	11
3.5	Oplosrichtingen grondwaterstroming.....	13
4	Conclusie en aanbevelingen.....	14
4.1	Conclusie (geo)hydrologisch ontwerp.....	14
4.2	Conclusie monitoring.....	15
4.3	Aanbevelingen.....	16
4.4	Vervolgstappen.....	16
	Gebruikte literatuur en bronnen.....	17
	Bijlage 1 - Tekeningen + voorbeeld oplossingen	
	Bijlage 2 - Bodemonderzoeken en -parameters	
	Bijlage 3 - Grondwaterparameters	
	Bijlage 4 - Berekening debiet	
	Bijlage 5 - Berekening gaten in damwand	
	Bijlage 6 - Berekening doorlatendheid grondverbetering	

1 Inleiding

Bij het project "Cajanuspad te Haarlem" worden ondergrondse objecten aangelegd. De opdrachtgever wenst duidelijkheid op het gebied van hemel- en grondwater. De opdrachtgever wilt weten welke maatregelen noodzakelijk zijn om verslechtering van de waterhuishouding te voorkomen. De opdrachtgever wenst een grondwaterneutraal ontwerp.

Helderheid op deze punten is van belang, de opdrachtgever wenst een verantwoorde beslissing te nemen over de aanleg van een ondergrondse constructie.

Doel van geohydrologisch onderzoek

Het hoofddoel is het bepalen van een geohydrologisch ontwerp welke voldoet aan grondwaterneutraal bouwen. Bij een grondwaterneutraal ontwerp kan hemel- en grondwater in de nieuwe situatie met hetzelfde gemak als in de bestaande situatie (dus niet meer weerstand) afstromen.

Daarnaast worden de volgende vragen beantwoord:

1. Welke grondwaterstroming is er in de omgeving (verschillen polderpeil)? [hoofdstuk 2.3]
2. Welke grondwaterstroming ontstaat er door hemelwater? [hoofdstuk 3.2]
3. Welk effect heeft grondwaterstroming op de grondwaterstand? [hoofdstuk 3.3]
4. Zijn gaten in damwanden noodzakelijk, zo ja welk effect hebben gaten in damwanden? [hoofdstuk 3.4]
5. Is een grondverbetering noodzakelijk, zo ja welke doorlatendheid moet de grondverbetering hebben? [hoofdstuk 3.5]
6. Zijn maatregelen voor hemelwater op te vangen noodzakelijk om te voldoen aan de Rainproof?
7. Welke vervolgstappen moeten verder worden genomen?

Leeswijzer

In de hoofdtekst van dit rapport zijn berekeningen, vaktermen en parameters waar mogelijk niet opgenomen, dit zodat de leesbaarheid van het rapport verhoogd wordt. De specialistische gegevens zijn opgenomen in bijlagen 2 tot en met 6.

Algemene voorwaarden

[Op alle, door Loots Grondwatertechniek uitgebrachte adviezen en berekeningen, is de DNR2011 van toepassing. Loots Grondwatertechniek staat niet in voor de juistheid en/of volledigheid van de door derden verstrekte informatie en gegevens.](#)

© Copyright Loots Grondwatertechniek - Niets uit dit drukwerk mag worden verveelvoudigd, gecommuniceerd, aangepast, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt, in enige vorm op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, microfilm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Loots Grondwatertechniek, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd. De rekenwaarden zijn uitsluitend voor berekening van grond-/hemelwaterstroming en worden geenszins met het oog op enig specifiek gebruik ter beschikking gesteld.

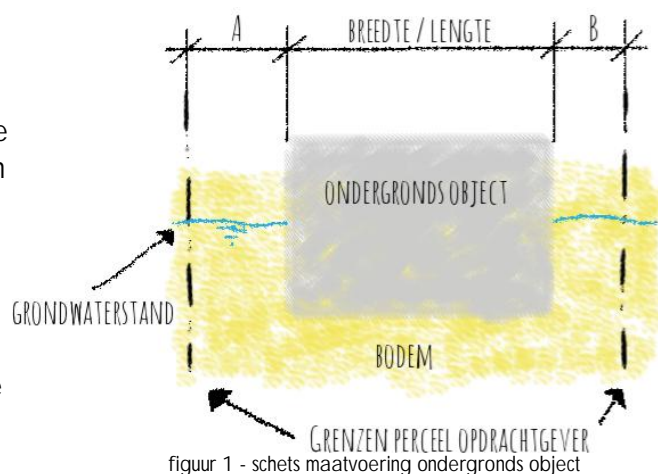
2 Uitgangspunten

De uitgangspunten van het project zijn de basis. Bij een foutieve basis is het resultaat slecht. De uitgangspunten controleren is belangrijk, dit omdat parameters regelmatig wijzigen in een normaal ontwerpproces.

2.1 Ondergronds object bestaand en nieuw

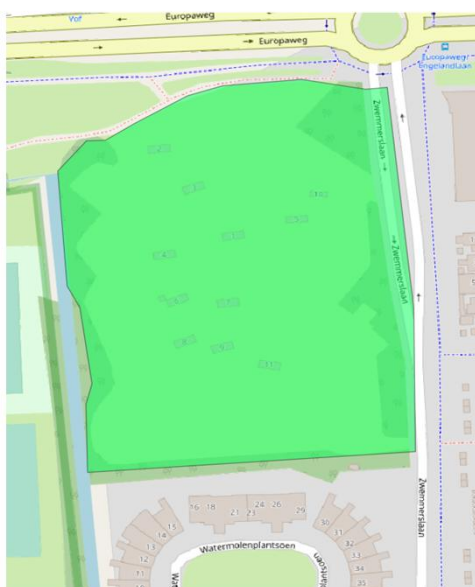
In figuur 1 (onder) is het ondergronds object schematisch weergegeven. Naast het object bevindt zich de grenzen van het perceel van de opdrachtgever. Bij elk project worden in de bestaande en nieuwe situatie deze afmetingen bepaald. In tabel 2.1 zijn de resultaten samengevat.

In figuren 2 en 3 wordt de bestaande en nieuwe situatie naast elkaar visueel weergegeven (doorsnede). In bijlage 1 zijn de tekeningen bijgevoegd.

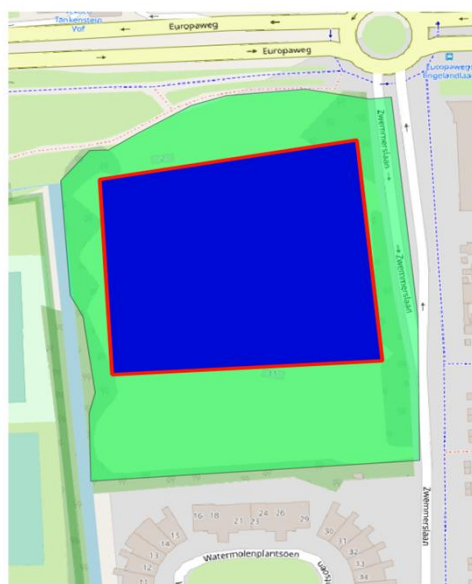


tabel 2.1

situatie	bestaand	nieuw
omschrijving	geen bebouwing	kelder
lengte barrière totaal [m]	0	110
ruimte lengte (A+B) [m]	185	75
breedte barrière totaal [m]	0	120
ruimte breedte (A+B) [m]	150	30
onderkant barrière [m+NAP]	-0,1	maximaal tot -6
onderkant damwanden [m+NAP]	geen	maximaal tot -15

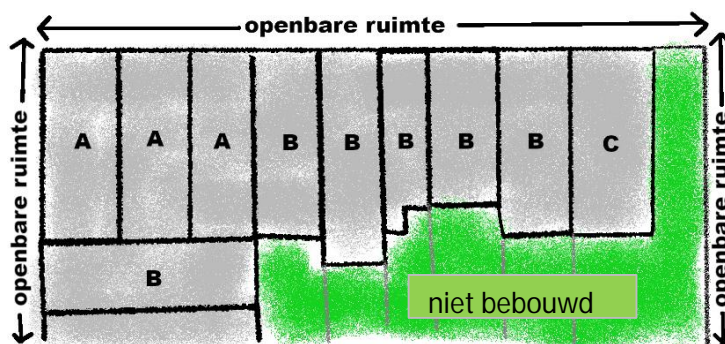


figuur 2 - bestaand (groen=geen kelder)



figuur 3 - nieuw (blauw=kelder, rood=damwand)

In de rechter figuur 4 zijn er drie verschillende situaties geschetst. Situatie A betreft een pand waar alleen bebouwing of openbare ruimte rondom de perceelsgrens aanwezig is. Bij situatie B is er een onbebouwd deel aanwezig, echter sluit dit niet aan op openbare ruimte. Bij situatie C is er onbebouwd deel welke grenst aan openbare ruimte.



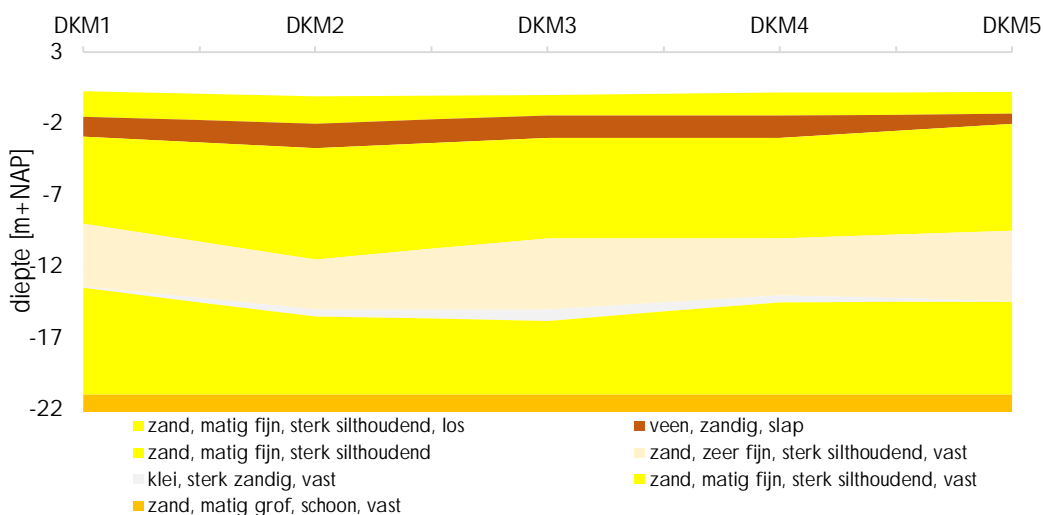
figuur 4 - situatie project

Het project komt overeen met situatie C. Geconcludeerd wordt dat een groot deel van het hemelwater uit onbebouwd gebied via de bodem van de projectlocatie afgevoerd wordt. Het grond-/hemelwater stroomt het makkelijkste langs de bebouwing naar de openbare ruimte.

2.2 Bodemopbouw

In figuur 4 is een schematisering van de bodem weergegeven. De doorlatendheid van de bodem is niet onderzocht, daarom is een bandbreedte aangehouden van 3 tot 7 m/dag. Dit resulteert in een transmissiviteit (kD) van 28,3 tot 66 m²/dag. In bijlage 2 kan meer informatie over de bodemopbouw worden gevonden.

GRAFIEK: doorsnede bodem



figuur 4 - schematisering bodem

Bandbreedte toelichting

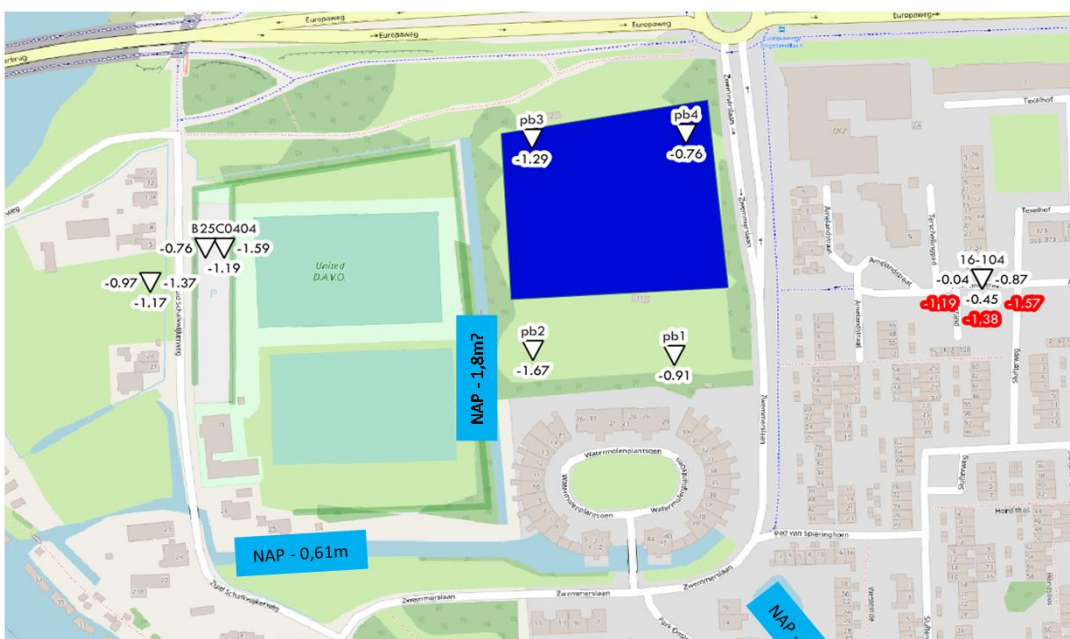
Een bandbreedte van de geohydrologische bodemeigenschappen hanteren is gewenst wegens variaties in de praktijk. De berekeningen en conclusies gaan uit dat de doorlatendheid van de bodem niet exact is maar ligt tussen de aangegeven bandbreedte. Het voordeel is dat de praktijk zeer waarschijnlijk binnen de bandbreedte valt, terwijl bij een enkele exacte waarde de praktijk zeer waarschijnlijk afwijkt.

2.3 Waterhuishouding eigenschappen

De projectlocatie is gelegen tussen oppervlaktewater met een waterpeil van NAP -1,8 m en NAP -0,61 m. Geconcludeerd wordt dat in het gebied een belangrijke grondwaterstroming aanwezig is door de waterhuishouding (waterpeil verschil en/of grote afstand tussen ontwateringsmiddelen).

Grondwaterstand

In figuur 5 is het resultaat van de grondwaterstand analyse in de omgeving weergegeven. Op basis van langdurige grondwaterstand metingen is de gemiddelde grondwaterstand en grondwaterstand fluctuatie weergegeven. Het grondwater stroomt overwegend richting het westen. Het grondwater in de omgeving stroomt parallel ten opzichte van (de lengterichting van) het gebouw.



figuur 5 - grondwaterstanden t.o.v. NAP [m] (boven driehoek=peilbuis naam, onder driehoek=gemiddelde grondwaterstand, links driehoek=maatgevend hoge grondwaterstand, rechts driehoek=maatgevende lage grondwaterstand)

In tabel 2.3A is de weergegeven welke grondwaterstand op de projectlocatie (ongeveer) verwacht wordt op basis van interpolatie op basis van de afstand tussen de projectlocatie en de meetpunten.

tabel 2.3A

grondwaterstand [m+NAP]	stroming van...	stroming naar...	projectlocatie
naam peilbuis en verhouding %	16-104	KL. Verenigde polder	74%/ 26%
maatgevend hoog	-0,04	-1,8	-0,50
gemiddeld	-0,45	-1,8	-1,00
maatgevend laag	-0,87	-1,8	-1,50

Uit de waterhuishouding analyse blijkt een grondwaterstroming rond de projectlocatie richting (van/naar) de openbare ruimte. Er is sprake van een bovengemiddelde grondwaterstroming doordat het maaiveld rondom de projectlocatie voor een deel niet afgekoppeld is (op riool) en/of er is sprake van verschillende polderpeilen rondom de projectlocatie.

Geconcludeerd wordt een belangrijke grondwaterstroming richting (van/naar) de openbare ruimte, rekening houden met grondwaterstroming uit de omgeving is noodzakelijk voor een grondwaterneutraal ontwerp.

In tabel 2.3B is het verhang tussen peilbuizen en het debiet (door projectlocatie) weergegeven. De berekening van het debiet is opgenomen in bijlage 4.

tabel 2.3B

grondwaterstand [m+NAP] en stroming	stroming van...	stroming naar...	verhang	debiet [m ³ /dag]
januari	-0,40	-1,80	0,0052	22,611–45,075
februari	-0,23	-1,80	0,0058	25,437–50,71
maart	-0,70	-1,80	0,0041	17,766–35,416
april	-0,53	-1,80	0,0047	20,457–40,782
mei	-0,40	-1,80	0,0052	22,611–45,075
juni	-0,55	-1,80	0,0046	20,188–40,246
juli	-0,35	-1,80	0,0054	23,418–46,685
augustus	-0,53	-1,80	0,0047	20,592–41,051
september	-0,80	-1,80	0,0037	16,151–32,197
oktober	-0,45	-1,80	0,0050	21,803–43,466
november	-0,40	-1,80	0,0052	22,611–45,075
december	-0,33	-1,80	0,0055	23,822–47,49

2.4 Hemelwater eigenschappen

Hemelwater heeft een effect op de grondwaterstroming. Hemelwater welke in de bodem wegzakt (wordt grondwateraanvulling) en zal vervolgens afstromen naar oppervlaktewater of drainage. De afwerking van het oppervlakte (groen, gerioleerd of verhard) heeft invloed op de hoeveelheid hemelwater welke in de bodem wegzakt. In tabel 2.4A is weergegeven welke hoeveelheid neerslag en verdamping (op basis van statistieken KNMI) van toepassing is per maand. De hoeveelheid grondwateraanvulling wordt berekend door neerslag te verminderen met de verdamping.

Tabel 2.4A

hemelwater [mm]	neerslag gemiddeld	verdamping groen	straat: verdamping+riolering	onbebouwd gebied met verharding verdamping
januari	75	7,2	54,9	2,4
februari	59	13,5	54,8	4,5
maart	74	28,8	61,4	9,6
april	45	58	48,9	17,4
mei	65	84	70,7	25,2
juni	68	90	74,6	27
juli	84	95	87,3	28,5
augustus	77	76	77,9	24
september	81	44,1	71,4	14,7
oktober	89	24,3	0,4	8,1
november	86	9,9	63,5	3,3
december	84	5,4	60,6	1,8
SOM	887	536,2	726,4	166,5
grondwateraanvulling		350,8	160,6	720,5

Geconcludeerd wordt dat bij verharding zonder riolering de grootste hoeveelheid hemelwater in de bodem komt. Vaak is dit ook in combinatie met wateroverlast (doordat hemelwater niet snel door verharding kan zakken). Daarna volgt een groen oppervlakte (gras, bomen, etc.) waarbij ongeveer 50% minder hemelwater in de bodem zakt, dit komt met name doordat in het groeiseizoen veel water door groen opgenomen wordt. Tot slot zakt er bij een verhard oppervlakte met riolering het minste hemelwater in de bodem, dit is bijna 80% minder dan bij een gerioleerd oppervlaktewater. Tot slot bebouwing (dak met regengoten) zal resulteren in 0 mm/jaar grondwateraanvulling (dit doordat het direct op riool af zal voeren).

Rainproof

Ten aanzien van de rainproof zijn maatregelen noodzakelijk omdat er in de onbebouwd gebied wijzigingen optreden. Geconcludeerd wordt bebouwd oppervlakte toeneemt. Er wordt aanvullend 13200 m² verhard oppervlakte aangesloten op het riool van de gemeente. Een waterberging van minimaal 792 m³ is noodzakelijk. Deze waterberging moet vertraagd gelegegd worden in het riool (2,5 mm/uur = 33000 liter/uur). In tabel 2.4B zijn de eigenschappen van hemelwater weergegeven.

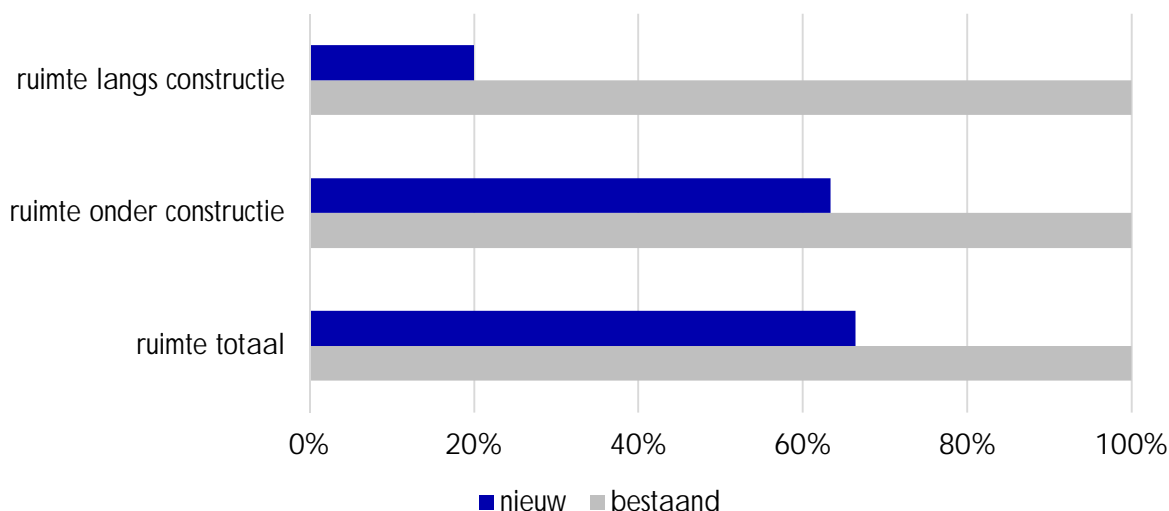
Tabel 2.4B

eigenschappen hemelwater	bestaand	nieuw
(dak)oppervlakte direct op riool aangesloten [m ²]	0	13200
onbebouwd gebied [m ²]	27750,0	14550,0
groen [%]	10%	10%

3 Berekeningsresultaten

3.1 Barrière bestaand versus nieuw

In de onderstaande grafiek is met kleur aangegeven welk percentage van de watervoerende laag aanwezig is in de bestaande en in de nieuwe situatie. In de nieuwe situatie is er ten opzichte van de bestaande situatie een afname van de watervoerende laag. Geconcludeerd wordt dat de bodem onder de bebouwing een gereduceerde doorstroomcapaciteit zal hebben wanneer er geen maatregelen getroffen worden.



3.2 Hemelwater bestaand versus nieuw

Er is een onbebouwd gebied aanwezig in de bestaande situatie. Er is sprake van extra bebouwd gebied, het onbebouwde oppervlakte wordt daardoor kleiner. Het hemelwater welke op de extra dakoppervlakte valt zal vertraagd op het riool afgevoerd moeten worden (dit zodat de grondwateraanvulling gelijk blijft in de onbebouwd gebied). Hemelwater welke in onbebouwd gebied valt (of in nabijgelegen onbebouwd gebied) wordt afgevoerd via de bodem van de projectlocatie. Geconcludeerd wordt dat hemelwater een rol speelt bij de barrièrewerking

Tabel 3.2

Hoeveelheid hemelwater [m ³ /dag]	bestaand	nieuw
januari	0	0
februari	0	0
maart	0	0
april	0	0
mei	0	0
juni	0	0
juli	0	0
augustus	0	0
september	0	0
oktober	0	0
november	0	0
december	0	0

Hemelwater kan direct naar openbare ruimte afstromen, dit doordat de onbebouwd gebied grenst aan openbare ruimte (met afwateringsmiddelen). Het debiet door hemelwater telt hierdoor niet mee.

3.3 Grondwaterstroming en -verhang

Op de projectlocatie is er sprake van onbebouwd gebied, hemelwater wordt grotendeels (tot lokaal geheel) afgevoerd door de bodem. In hoofdstuk 2.3 is gekeken naar de waterhuishouding in de omgeving, geconcludeerd wordt een belangrijke grondwaterstroming rondom de projectlocatie, rekening houden met grondwaterstroming is noodzakelijk voor een grondwaterneutraal ontwerp. Het realiseren van een barrière kan dus een belemmering zijn ten aanzien van grondwaterstroming en afvoer hemelwater nabij projectlocatie.

In tabel 3.3 is het totale debiet weergegeven (berekening is opgenomen in bijlage 4), het model kan vervolgens het maatgevend verhang uitrekenen. Het verhang moet in de nieuwe situatie gelijk blijven (geen verslechtering).

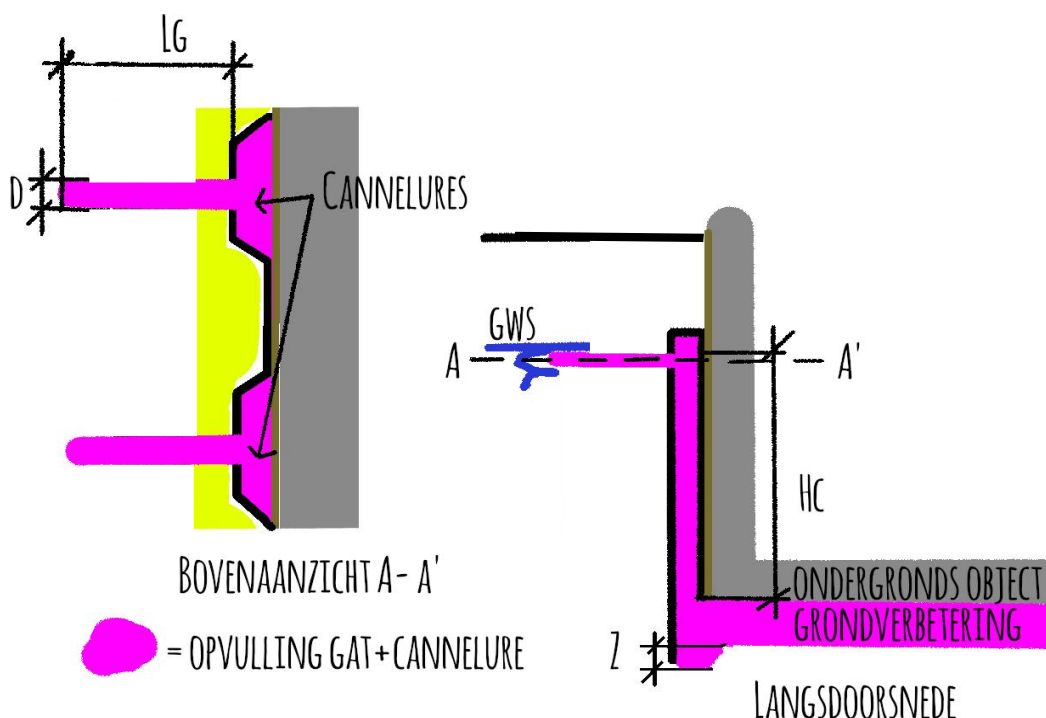
tabel 3.3

Grondwaterstroming- en verhang	debiet omgeving [m ³ /dag]	debiet hemelwater [m ³ /dag]	debiet totaal [m ³ /dag]	verhang
stromingsrichting	westen			
januari	22,611 ~ 45,075	0	22,611 ~ 45,075	1:193 ~ 1:193
februari	25,437 ~ 50,71	0	25,437 ~ 50,71	1:171 ~ 1:171
maart	17,766 ~ 35,416	0	17,766 ~ 35,416	1:245 ~ 1:245
april	20,457 ~ 40,782	0	20,457 ~ 40,782	1:213 ~ 1:213
mei	22,611 ~ 45,075	0	22,611 ~ 45,075	1:193 ~ 1:193
juni	20,188 ~ 40,246	0	20,188 ~ 40,246	1:216 ~ 1:216
juli	23,418 ~ 46,685	0	23,418 ~ 46,685	1:186 ~ 1:186
augustus	20,592 ~ 41,051	0	20,592 ~ 41,051	1:212 ~ 1:212
september	16,151 ~ 32,197	0	16,151 ~ 32,197	1:270 ~ 1:270
oktober	21,803 ~ 43,466	0	21,803 ~ 43,466	1:200 ~ 1:200
november	22,611 ~ 45,075	0	22,611 ~ 45,075	1:193 ~ 1:193
december	23,822 ~ 47,49	0	23,822 ~ 47,49	1:183 ~ 1:183

De grondwaterstroming is overwegend van de openbare ruimte richting de achtergevel.

3.4 Achterblijvende damwanden betekent gaten achteraf aanboren

Indien gele damwand figuur 7 niet grotendeels verwijderd kan worden, dan is werkwijze conform figuur 6 waarbij damwanden geperforeerd worden gewenst. Drukverlies door gaten in damwanden treedt op drie locaties op. Ten eerste drukverlies cannellure (verticale stroming). Ten tweede drukverlies stroming door gat. Tot slot drukverlies bij overgang vanuit "opvulling gat" naar de bestaande bodem buiten de barrière. Het effect van de gaten wordt bepaald door de verhouding debiet, k-waarde en verhang ter plaatse van de gaten te modelleren in een detail grondwatermodel. Het grondwatermodel wordt uitgevoerd met een gereduceerde (op basis van detail model) k-waarde ter plaatse van de gaten.



figuur 6 - principe gaten in damwand

Doordat de onbebouwd gebied (voor een deel) grenst aan openbare ruimte is het mogelijk om grondwater langs de buitenzijde van de damwanden te laten afstromen via een grindkoffer. Het boren van gaten in achterblijvende damwanden is dus niet noodzakelijk.

In tabel 3.4 zijn de parameters gaten in damwand weergegeven. Uit het detail grondwatermodel blijkt dat de drukverlies door de gaten totaal 77% van de gehele weerstand betreft. De lengte van de kelder in het totaal grondwatermodel is 110 m, de damwanden en gaten zijn in het model 0,5 m dik gemodelleerd. Het verhang ter plaatse van de gaten is een factor 368 meer steil. Dit betekent dat de k-waarde in het model een factor 368 kleiner moet zijn ter plaatse van de damwanden en gaten voor een correcte inschatting van de doorlatendheid grondverbetering.

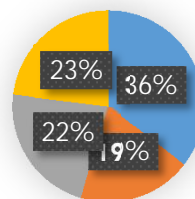
tabel 3.4

rekenparameters gaten in damwand	eenheid	rekenwaarde
diameter gat (D)	[m]	0,1
diameter gat inclusief verlies	[m]	0,05
lengte gat (Lg)	[m]	0,5
aanleghoogte gat (centrum)	[m+NAP]	-1,21
doorstroombreedte cannelure (Hc)	[m]	4,79
damwandprofiel	[-]	PAL3030
oppervlakte cannelure	[m ²]	0,032
aantal gaten openbare ruimte	[-]	50
aantal gaten achter barrière	[-]	50
dikte grondverbetering	[m]	0,15
dikte zandvang (Z)	[m]	0,1

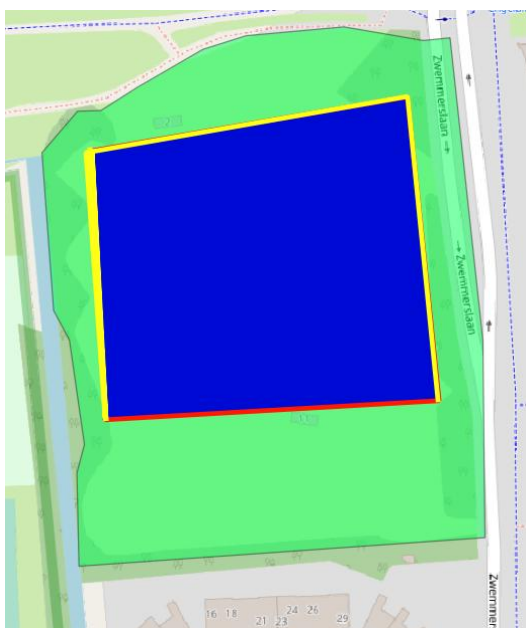
Verhouding weerstand bij achterblijvende damwanden met gaten

De weerstand verhouding van de maatregelen is in grafiek 3.4 weergegeven. Met weerstand wordt bedoeld het totale verschil van grondwaterstand voor en achter de barrière. Het maximale debiet is 40,568 m³/dag (tabel 3.3), hierbij hoort een verhang van 1:171. Bij dit verhang zal in de nieuwe situatie (lengte barrière 110 m) een grondwaterstandverschil optreden van 0,642 m voor en achter de barrière. Onder de kelderbak treedt er 23% drukverlies $\times 0,642 \text{ m} = 0,148 \text{ m}$ drukverlies. De rest van het drukverlies treedt op bij de gaten.

Grafiek 3.4: verdeling weerstand



- weerstand overgang van gat naar bodem
- weerstand in gat
- weerstand in cannelure
- weerstand onder de bak



figuur 7 - gele lijn = locatie te trekken damwanden OF bij achterblijvende damwand locatie gaten + gevulde cannelures damwanden

3.5 Oplosrichtingen grondwaterstroming

Uit de berekeningsresultaten in hoofdstuk 3.3 blijkt dat de barrière een belemmering zal zijn voor de grondwaterstroming. Het toepassen van een van de vier oplosrichtingen in dit hoofdstuk is noodzakelijk voor een grondwaterneutraal ontwerp.

Doorlatendheid bij achterblijvende damwanden met gaten (conform ontwerp H3.4)

Op basis van de berekening wordt geconcludeerd dat gaten in damwanden (conform hoofdstuk 3.4) en een grondverbetering (0,15 m dik) onder de barrière toegepast moet worden met een doorlatendheid van 1500 m/dag. Uit het grondwaterzakboekje wordt afgeleid dat de grondverbetering mag bestaan uit "fijn, schoon, grind" of vergelijkbaar. Er is onder de kelder 165 m³ (overcapaciteit) ruimte voor slibdelen welke in de gebruiksfase in het systeem zullen komen.

Doorlatendheid bij (conform figuur 7) verwijderen of geen damwanden

Op het moment dat er geen damwanden achterblijven en er 0,3 m grondverbetering rondom en onder de barrière toegepast wordt volstaat een doorlatendheid van 67 m/dag (uitgaande van de bovengrens k-waarde in bestaande situatie). Uit het grondwaterzakboekje wordt afgeleid dat de grondverbetering mag bestaan uit "uiterst grof, zwak silthoudend, zand" of vergelijkbaar.

Doorlatendheid bij grondverbetering naast barrière

Een grindkoffer (0,5 m x 0,5 m) langs de barrière (richting openbare ruimte) moet bestaan uit fijn grind (1500 m/dag) en aangelegd worden beneden de maatgevend lage grondwaterstand. Het uitgangspunt is dat de grindkoffer aangelegd wordt op drainagezand. Het uitgangspunt is dat er geen doek onder de grindkoffer wordt geplaatst. Tot slot de grindkoffer wordt aangelegd beneden NAP - 1,21 m, dit zodat de grindkoffer altijd nat blijft.

Grondverbetering vervangen door leiding

Op het moment dat de grondverbetering wordt vervangen door een leiding (dus in de gaten H3.4 worden filters geplaatst en deze filters worden aangesloten op een leiding), dan volstaat een Ø40mm leiding van voor naar achteren. Wel zal een leiding en filter onderhoudbaar en vervangbaar moeten zijn (vuil moet uit de leiding en filter gehaald moeten kunnen worden om langdurig functioneren mogelijk te maken). Aanbevolen wordt de diameter van het filter (en gat) met een factor 1,5 te verhogen ten opzichte van rekenwaarde hoofdstuk 3.4, dit in verband met filterweerstand. Er is in de leidingen 1,944 m³ (overcapaciteit) ruimte voor slibdelen welke in de gebruiksfase in het systeem zullen komen.

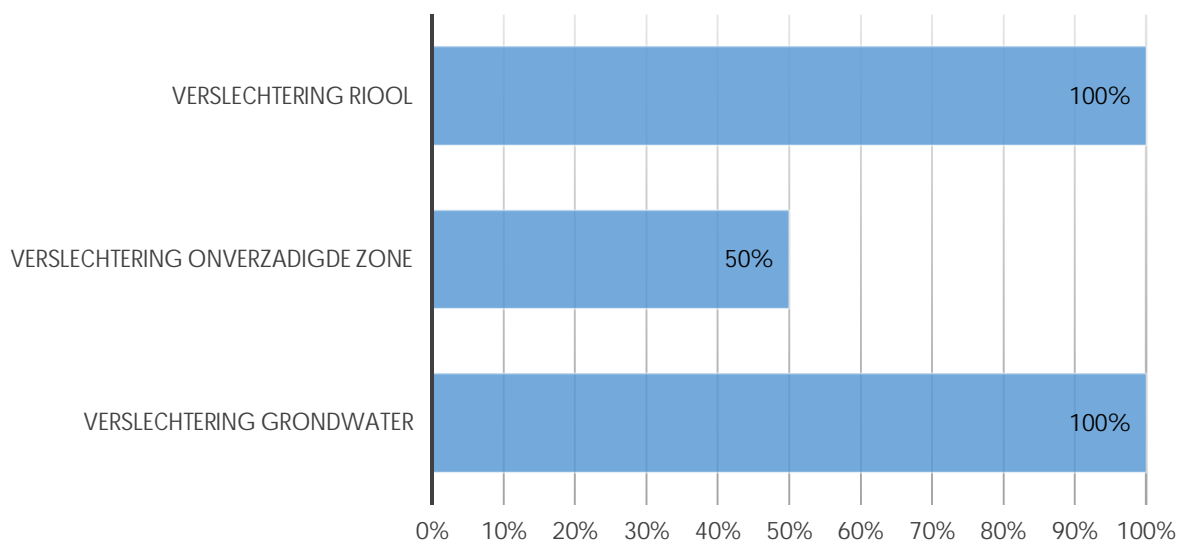
In bijlage 1 zijn schetsen opgenomen met de oplosrichtingen.

4 Conclusie en aanbevelingen

In hoofdstuk 4.1 kan de conclusie van dit rapport worden gevonden. De noodzakelijke monitoring staat beschreven in hoofdstuk 4.2. Aanbevelingen zijn opgenomen in hoofdstuk 4.3 en tot slot in hoofdstuk 4.4 zijn de vervolgstappen beschreven.

4.1 Conclusie (geo)hydrologisch ontwerp

In de onderstaande grafiek is weergegeven welke verslechtering optreedt wanneer er geen maatregelen getroffen worden. Het uitgangspunt daarbij is dat in de toekomst er geen hemel-/grondwater via derden mag afstromen, ofwel een grondwaterneutraal ontwerp.



Verslechtering riool

Ten aanzien van de regenwater zijn maatregelen noodzakelijk omdat er in de onbebouwd gebied wijzigingen optreden. Geconcludeerd wordt dat er een nieuw verhard oppervlakte gerealiseerd wordt. Er wordt aanvullend 13200 m² verhard oppervlakte aangesloten op het riool van de gemeente.

Verslechtering onverzadigde zone

Door het ontbreken van bebouwing is er geen sprake van een onverzadigde zone onder bestaande bebouwing. In de onbebouwd gebied verdwijnt 13200 m², dit komt overeen met circa 1346,4 m³ ruimte in de onverzadigde zone. Door het realiseren van hemelwaterriool eventueel in combinatie met berging (vorig punt, verslechtering riool) worden verlies onverzadigde zone in de onbebouwd gebied gecompenseerd. Het toepassen van infiltratiekratten is niet noodzakelijk. Infiltratiekratten kunnen het hemelwaterriool en/of berging niet vervangen (door infiltratiekratten zal er meer hemelwater per m² onbebouwd gebied in de bodem komen, hierdoor zal de grondwaterstand sterker variëren in de toekomst en dat is ongewenst).

Verslechtering grondwater

Zonder maatregelen zal de grondwaterstand (in de toekomst) sterk veranderen rondom de barrière, wateroverlast-/schade kan niet worden uitgesloten. Een van de berekende maatregelen welke de verslechtering 100% compenseert is noodzakelijk. Berekening van deze maatregelen zijn toegelicht in bijlage 4 tot en met 6. Omschrijving, schetsen en nadere toelichting van de oplossingen zijn opgenomen in hoofdstuk 3.5 en bijlage 1.

Prognose reducerend (minder verslechtering grondwater) effect per oplossing:

grondverbetering + gaten in achterblijvende damwanden conform H3.5	-100%
grondverbetering + verwijderen/geen damwanden conform H3.5	-100%
grondverbetering naast barrière conform H3.5	0%
filters in gaten + leiding conform H3.5	-100%

De opdrachtgever dient een van de bovenstaande oplossingen te kiezen welke de verslechtering geheel compenseert.

4.2 Conclusie monitoring

De volgende monitoring wordt aanbevolen:

- Aanbevolen wordt om 2x een peilbuis te plaatsen voor de toekomstige barrière. Vervolgens tenminste 1 maand voor de werkzaamheden starten met de grondwaterstand opnemen. Vervolgens regelmatig (tijdens en na werkzaamheden) de grondwaterstand opnemen.
- Aanbevolen wordt om 2x een peilbuis te plaatsen achter de toekomstige barrière. Vervolgens tenminste 1 maand voor de werkzaamheden starten met de grondwaterstand opnemen. Vervolgens regelmatig (tijdens en na werkzaamheden) de grondwaterstand opnemen.

Indien gewenst wordt in een later stadium een monitoringsplan opgesteld waarin de peilbuislocaties en alarmwaarden zijn samengevat. Voor de aan te houden alarmwaarde wordt, in dit stadium, geadviseerd om uit te gaan van een niveau van NAP -0,5 m of hoger.

4.3 Aanbevelingen

Het wordt aanbevolen met de aannemer (werkvoorbereiding) door te nemen welke maatregelen mogelijk zijn om toe te passen. Gecontroleerd moet worden of de maatregelen constructief mogelijk zijn. Gecontroleerd moet worden of er andere raakvlakken (obstakels zoals kabels en leidingen) zijn waar rekening mee gehouden moet worden.

In een normaal bouwproces zijn er regelmatig nieuwe inzichten. Het geohydrologisch onderzoek wordt vaak bij de vergunningsaanvraag opgesteld, hierdoor kunnen uitgangspunten later wijzigen. Op het moment dat er (mogelijk) uitgangspunten wijzigen wordt aanbevolen met de geohydroloog contact op te nemen. Vervolgens wordt beoordeeld of aanpassing van maatregelen/rapportage noodzakelijk is.

4.4 Vervolgstappen

In het actieprogramma wordt beschreven welke stappen genomen moeten worden voor uitvoering:

- 1 Toetsing dit geohydrologisch onderzoek door bevoegd gezag (haalbaarheid);
- 2 Uitgangspunten controleren (komt dit nog overeen?);
- 3 Werkvoorbereiding (controleren raakvlakken, constructieve mogelijkheden);
- 4 Monitoring starten;
- 5 Start uitvoering;
- 6 bij afwijkende bodem (bijvoorbeeld onverwacht veel zand/klei/veen) contact opnemen.

De bovenstaande kunnen door Loots Grondwatertechniek worden uitgevoerd, neem contact op met Erik Loots voor meer informatie.

Opgesteld door:
ing. E.J. (Erik) Loots

Loots Grondwatertechniek

3 september 2021

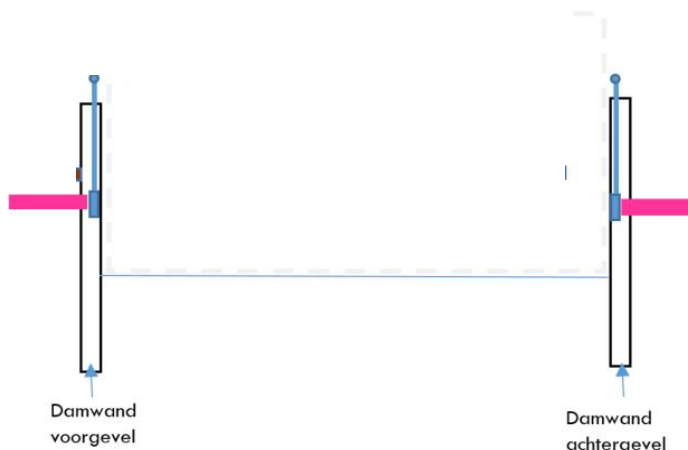
Gebruikte Literatuur en bronnen

1. Nederlands Normalisatie-instituut. NEN 9997-1+C1-2012. Normcommissie 351 006 "Geotechniek". Delft : NEN, 2012. ICS 91.080.01; 93.020.
2. SBR. 190.03 Bemaling van bouwputten. Rotterdam : SBR, 2003.
3. —. 273.98 Leidraad voor het onderzoek naar de invloed van een grondwaterstands daling op de bebouwing. Rotterdam : SBR, 1998.
4. Dinoloket, Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond. Ondergrondgegevens.
5. Kadaster. Top10NL kaart nederland. 2012.
6. IDDS, -, email met illustratie kelder, 16 juni 2021
7. Fugro, 9017-0376-000, geotechnisch onderzoek, 23 maart 2017
8. IDDS, A0908-06, boorstaten en grondwaterstand meting, 06 juli 2021

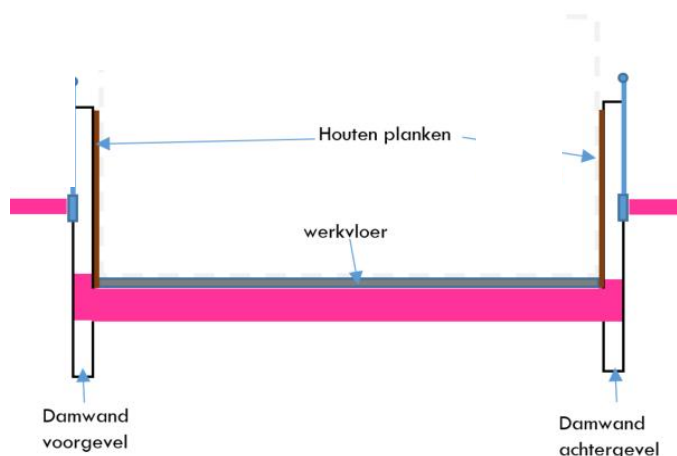
Bijlage 1 - Tekeningen

Schetsen achterblijvende damwanden met gaten

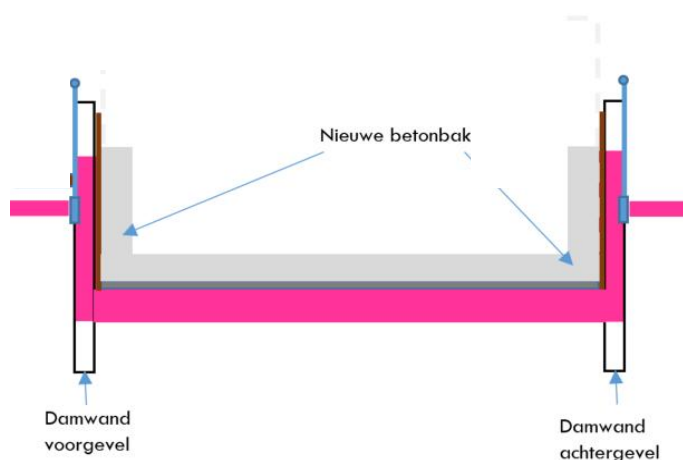
In de rechter figuur zijn damwanden geplaatst. De damwanden welke achterblijven zijn geplaatst tot in de slecht doorlatende laag. In de cannelures van de damwanden zitten afsluiters (blauw). Deze afsluiters worden geopend, vervolgens wordt er een horizontaal gat naar buiten geboord (controleren of er geen kabels en leidingen zijn op de betreffende diepte). In het gat wordt grind (grindstaaf) aangebracht, daarna worden afsluiters dichtgezet.



De grondverbetering onder de barrière (paars) wordt aangebracht op een grondkerend (waterdoorlatend) doek. Tegen de cannelures (met afsluiter) wordt een houten plank geplaatst. Vervolgens wordt een werkvloer gestort op de grondverbetering (wel een doek/folie gebruiken zodat beton niet in grondverbetering kan zakken).

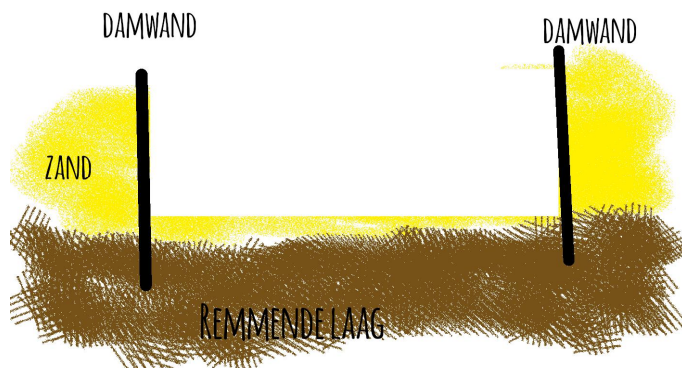


De nieuwe betonbak wordt gebouwd. Zodra deze voldoende sterk is worden de cannelures gevuld met grondverbetering. Nadat de kelderbak waterdicht is kunnen afsluiters ongezet worden.

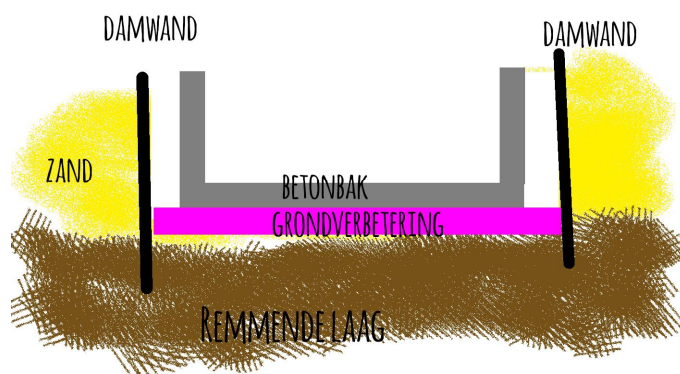


Schetsen bij verwijderen damwand

De damwanden worden geplaatst.
De damwand wordt bij de voor- en achterzijde van de barrière minimaal 0,3 m van de betonwand geplaatst.
Vervolgens wordt binnen de bouwput ontgraven.



De grondverbetering onder de barrière wordt aangelegd op een grondkerend doek (wel waterdoorlatend), hierboven wordt de betonbak gebouwd.



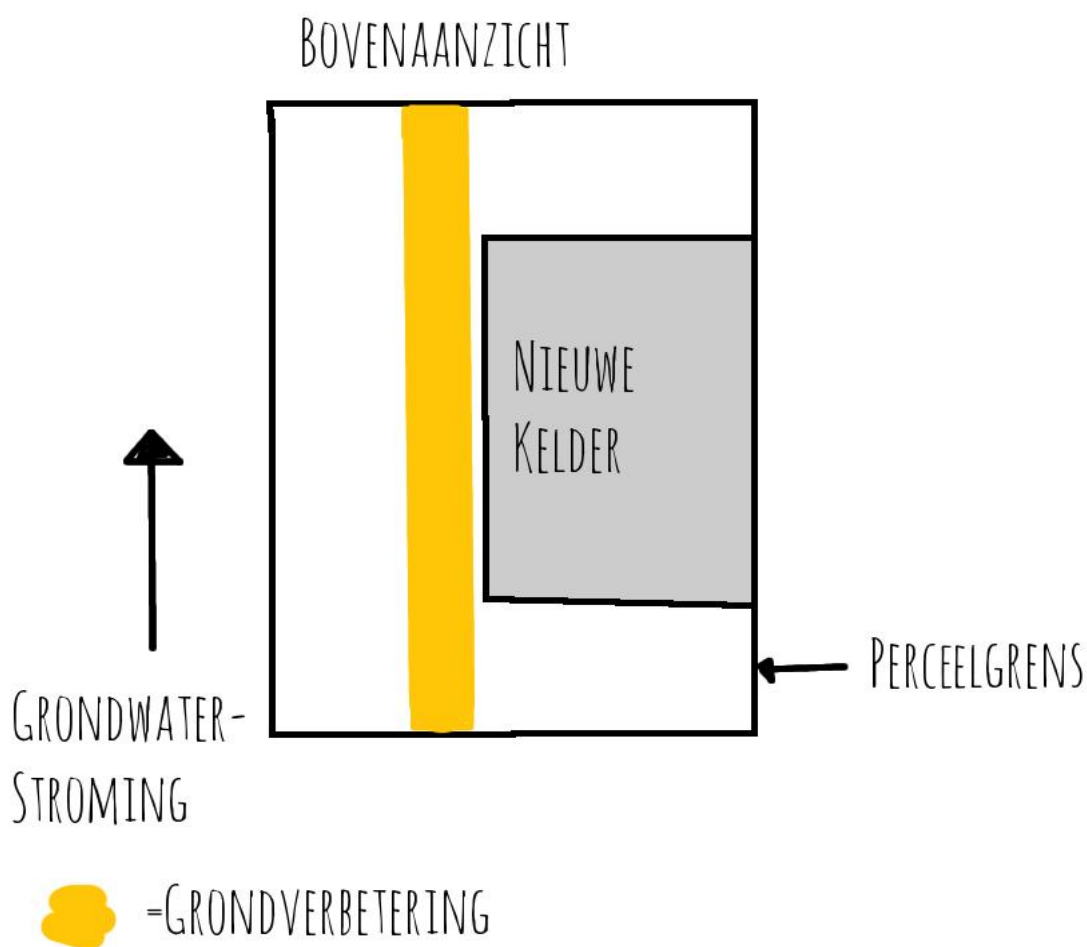
De ruimte tussen betonwand en damwand wordt opgevuld met grondverbetering. Daarna worden damwanden (delen boven onderkant grondverbetering) getrokken. Voor een verwaarloosbaar effect moet minimaal 30% van de damwanden bij voorzijde barrière en minimaal 30% van de damwanden bij achterzijde barrière verwijderd worden.



Schets bij grondverbetering naast barrière

In de onderstaande figuur is een bovenaanzicht geschetst. De grondverbetering is oranje in deze figuur. Een grondverbetering wordt (bij voorkeur buiten) naast de barrière geplaatst. Het voordeel is dat de grondverbetering makkelijk bereikbaar is.

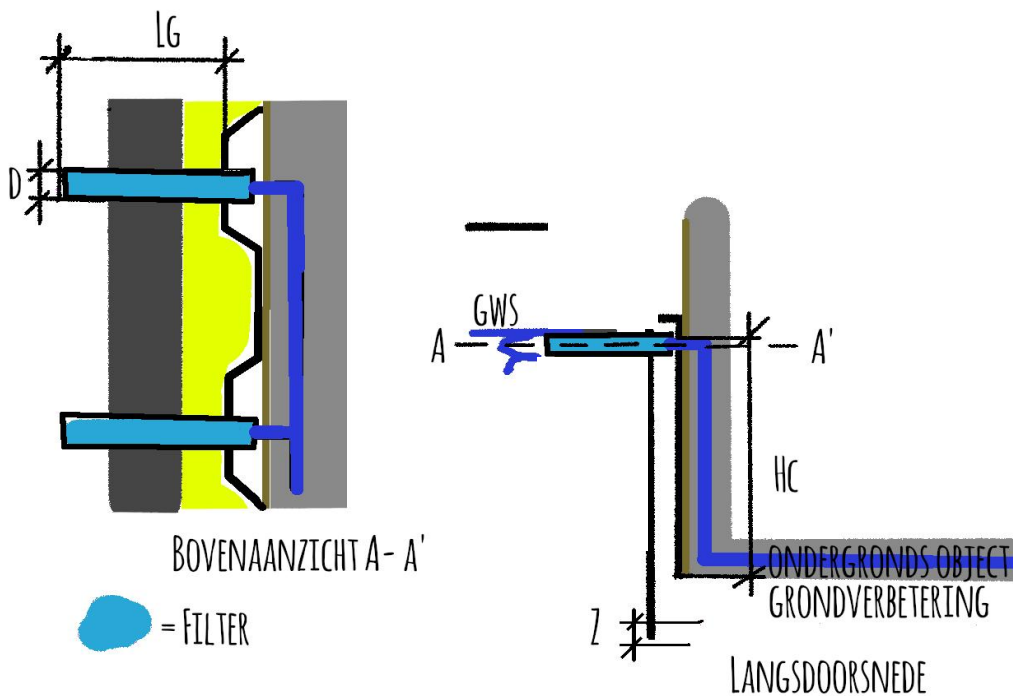
De grondverbetering naast de barrière mag voor de bouw of direct na de bouw aangelegd worden. Belangrijk is dat de kwaliteit van de grondverbetering goed is, het is dus gewenst het eenmaal goed aan te leggen (voorkomen dat later wederom gegraven wordt in de grondverbetering tijdens bouw).



Schets bij leiding

De werkwijze komt in de basis overeen bij grondverbetering en gaten in achterblijvende damwanden. Alleen wordt in de gaten achter de damwand een filter geplaatst. Het filter aan de voorzijde wordt onder/langs de kelder verbonden met een filter aan de achterzijde van de barrière.

Een belangrijk onderdeel is de onderhoudsvoorziening. Het schoonmaken van filters en verwijderen van verstoppingen moet mogelijk zijn om langdurig functioneren mogelijk te maken.



Bijlage 2 - Bodemonderzoeken en -parameters

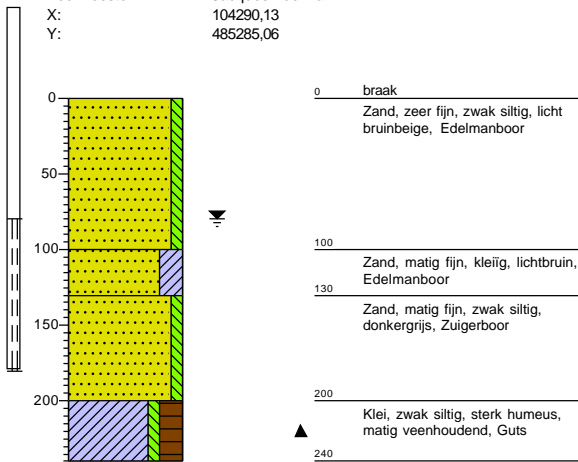
Beschrijving	kh [m/d]	kv [m/d]	P[-]
zand, matig fijn, sterk silthoudend, los	3-7	3-7	0,2
veen, zandig, slap	0,03-0,07	0,0035-0,0065	0,3
zand, matig fijn, sterk silthoudend	3-7	3-7	0,2
zand, zeer fijn, sterk silthoudend, vast	0,6-1,4	0,14-0,26	0,12
klei, sterk zandig, vast	0,06-0,14	0,007-0,013	0,3
zand, matig fijn, sterk silthoudend, vast	3-7	3-7	0,2
zand, matig grof, schoon, vast	18-42	10,5-19,5	0,3
zand, matig grof, zwak silthoudend, vast	12-28	7-13	0,3
klei, zwak siltig, vast	0,00003-0,00007	0,0007-0,0013	0,4
#N/B	#N/B	#N/B	#N/B

Beschrijving	top [m+NAP] voor	top [m+NAP] midden	top [m+NAP] achter
zand, matig fijn, sterk silthoudend, los	0,3	0,01	0,18
veen, zandig, slap	-1,5	-1,4	-1,4
zand, matig fijn, sterk silthoudend	-2,9	-3	-3
zand, zeer fijn, sterk silthoudend, vast	-9	-10	-10
klei, sterk zandig, vast	-13,4	-15	-14
zand, matig fijn, sterk silthoudend, vast	-13,5	-15,8	-14,5
zand, matig grof, schoon, vast	-21	-21	-21
zand, matig grof, zwak silthoudend, vast	-30	-30	-30
klei, zwak siltig, vast	-70	-70	-70
#N/B	0	0	0

Boring:

01

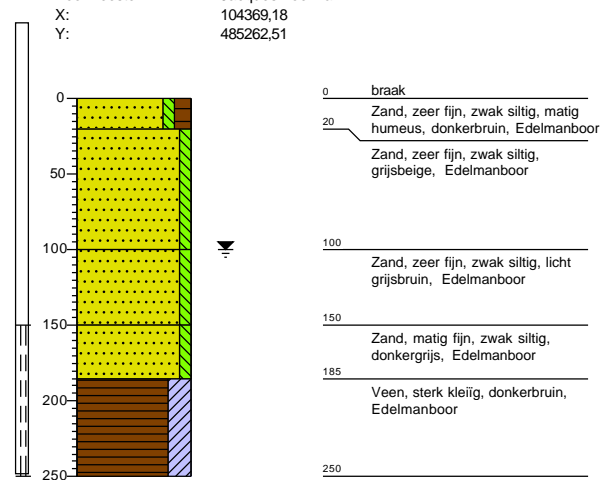
Datum: 6-7-2021
Boormeester: Jacques Poelman
X: 104290,13
Y: 485285,06



Boring:

02

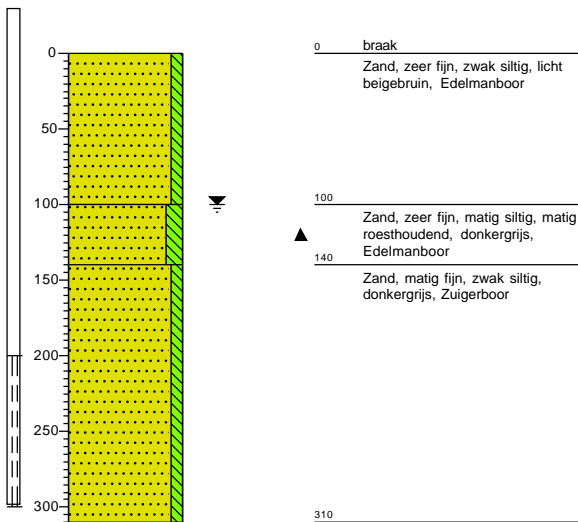
Datum: 6-7-2021
Boormeester: Jacques Poelman
X: 104369,18
Y: 485262,51



Boring:

03

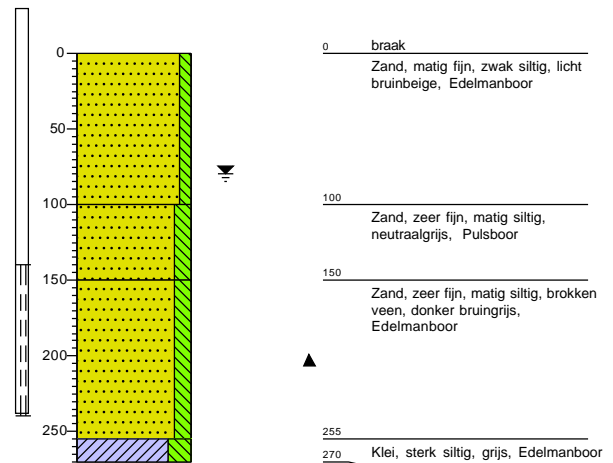
Datum: 6-7-2021
Boormeester: Jacques Poelman
X: 104292,76
Y: 485437,04

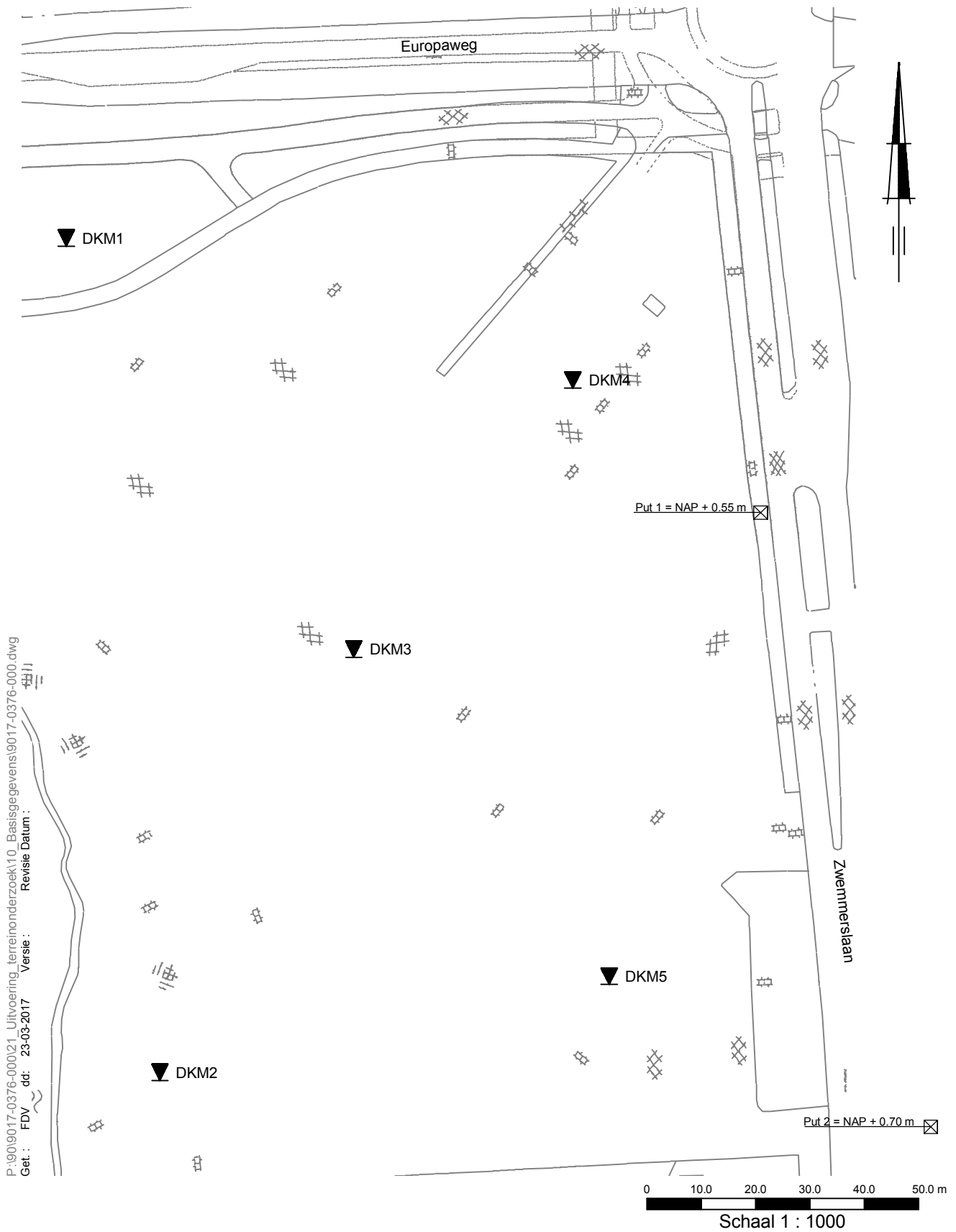


Boring:

04

Datum: 6-7-2021
Boormeester: Jacques Poelman
X: 104389,01
Y: 485458,42



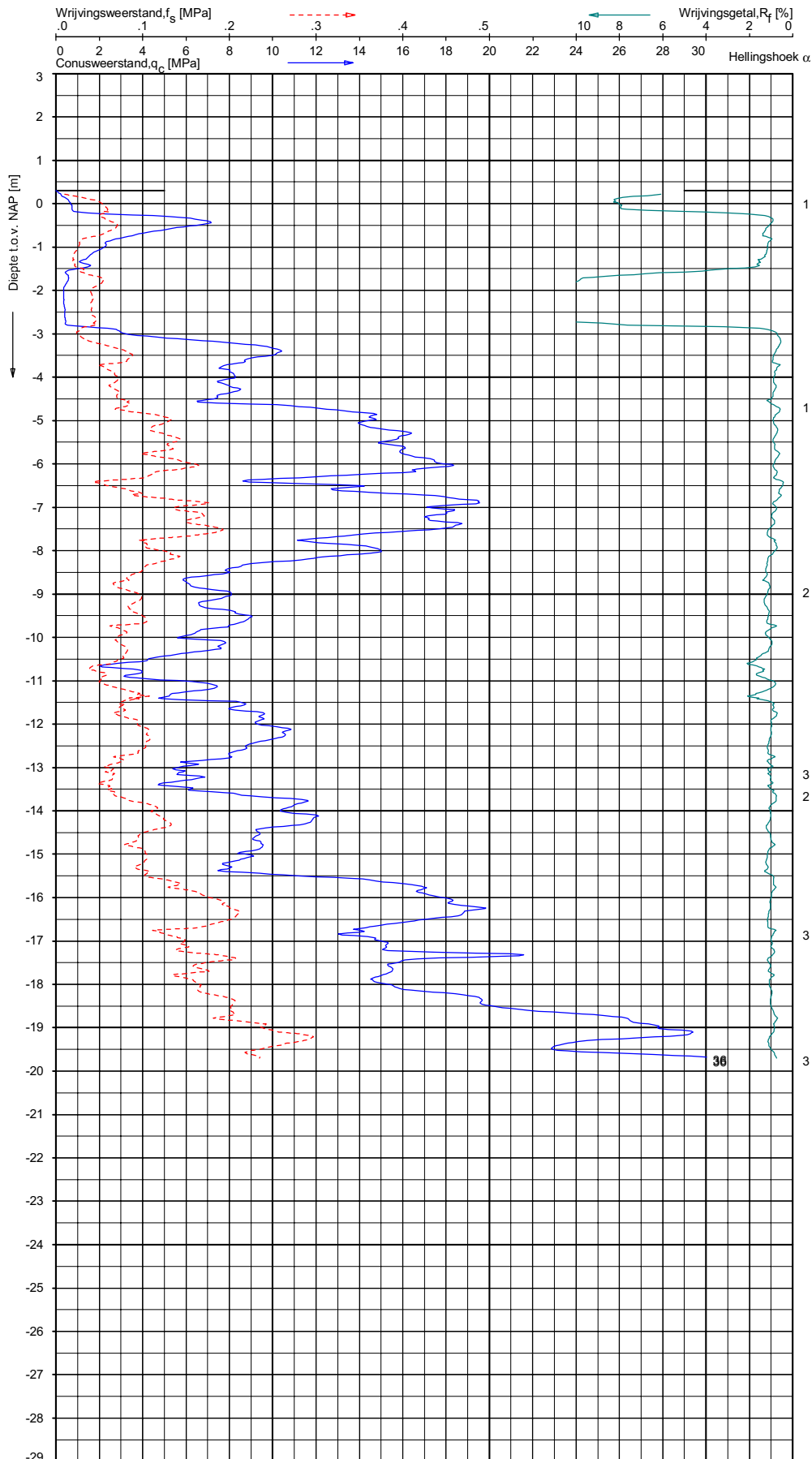


SITUATIE

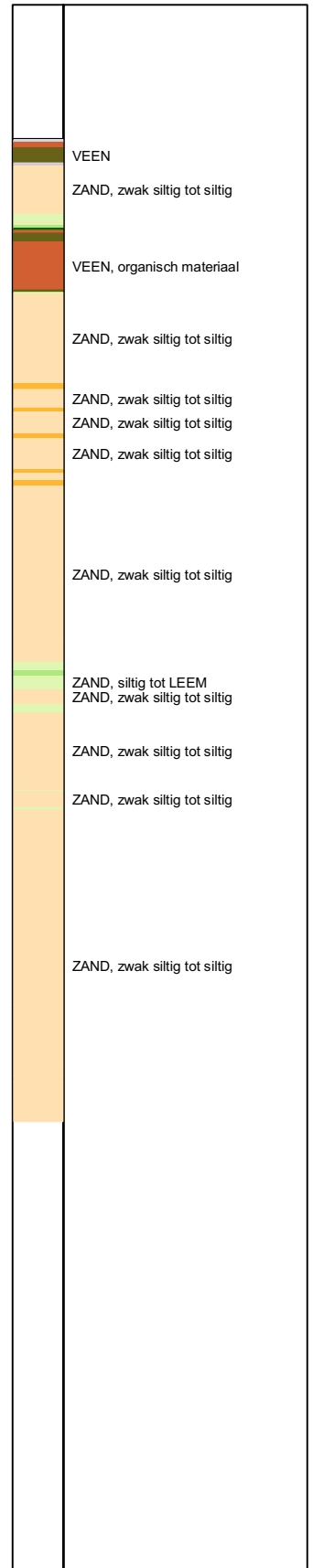
LOCATIE ZWEMMERSLAAN TE HAARLEM

Opdr.: 9017-0376-000

Bijl.: 1



Indicatieve bodembeschrijving
 Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

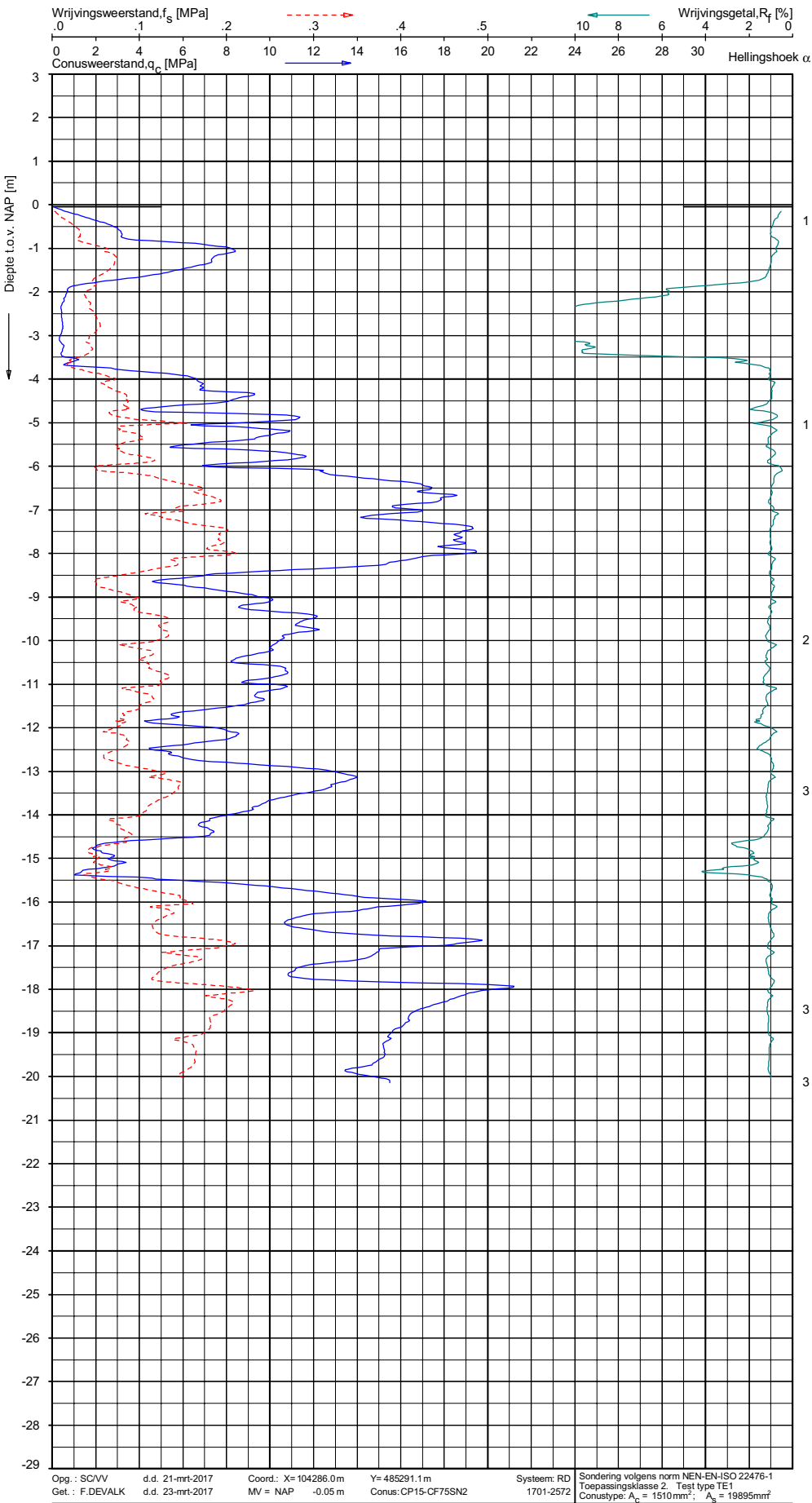


Opg.: SCVV d.d. 21-mrt-2017 Coord.: X=104268.8m Y= 485444.5m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
 Get.: F.DEVALK d.d. 23-mrt-2017 MV = NAP +0.30 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2572 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
 Conustype: A_c = 1510mm²; A_s = 19895mm²

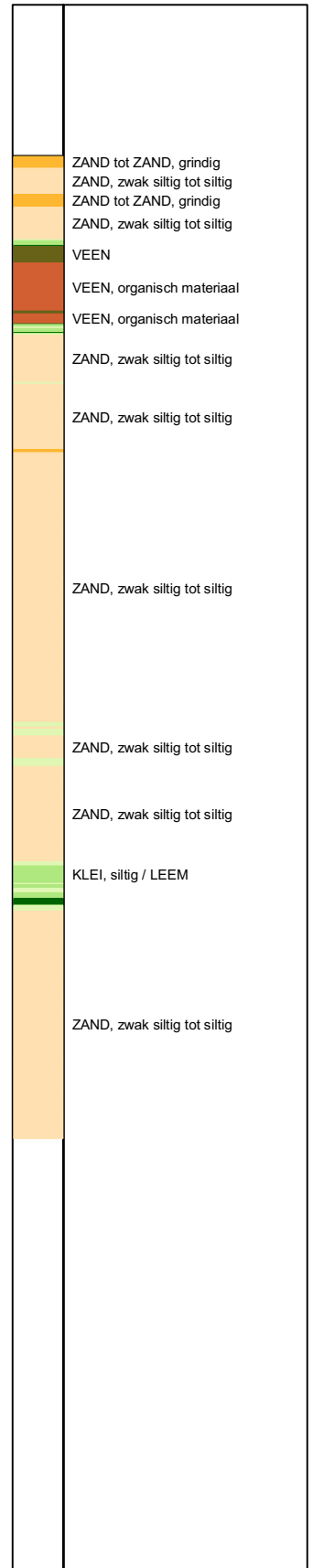
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

LOCATIE ZWEMMERSLAAN TE HAARLEM

Opdr. 9017-0376-000
 Sond. DKM1



Indicatieve bodembeschrijving
 Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

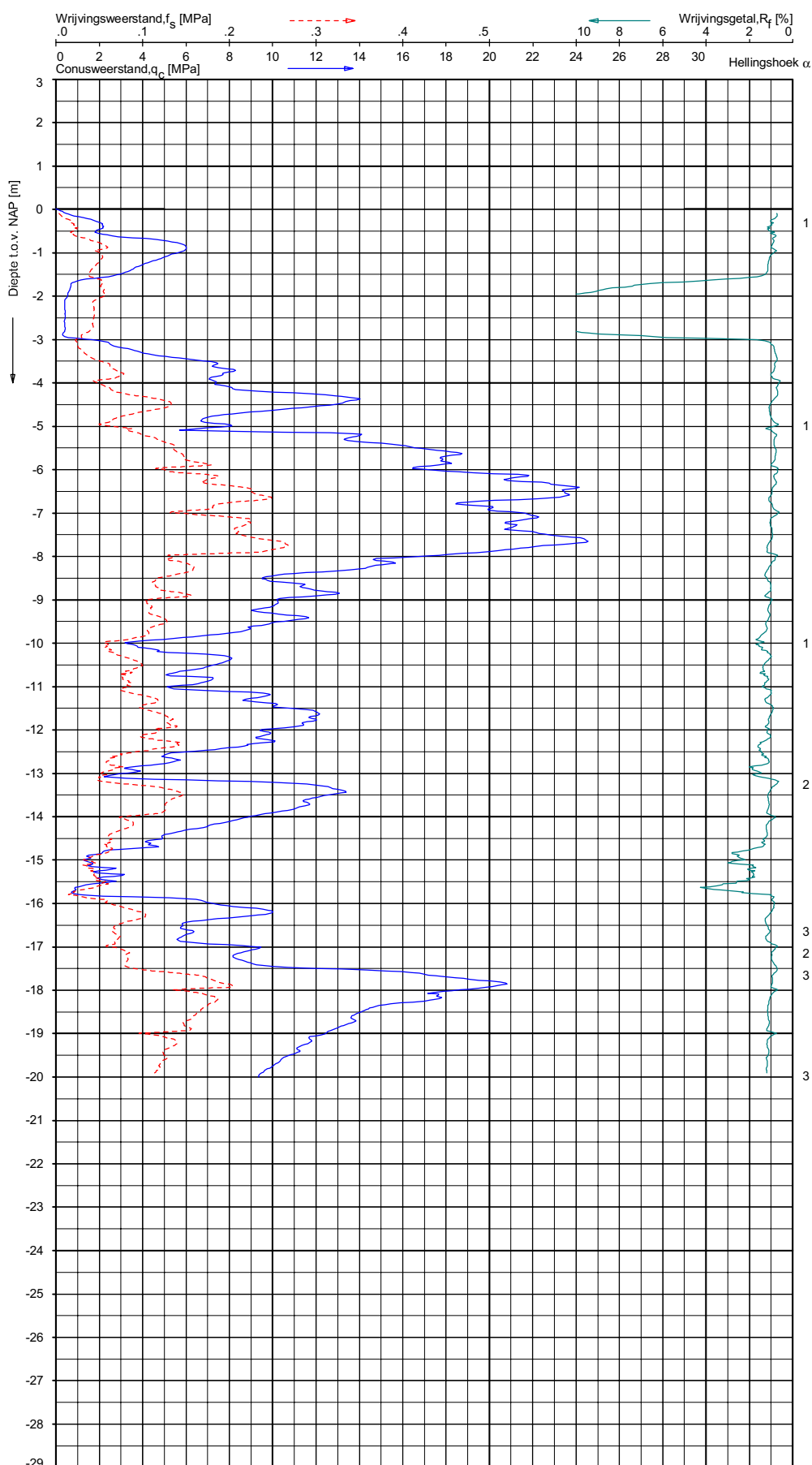


Opg.: SC'VV d.d. 21-mrt-2017 Coord.: X=104286.0m Y= 485291.1m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
 Get.: F.DEVALK d.d. 23-mrt-2017 MV = NAP -0.05 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2572 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
 Conustype: A_c = 1510mm²; A_s = 19895mm²

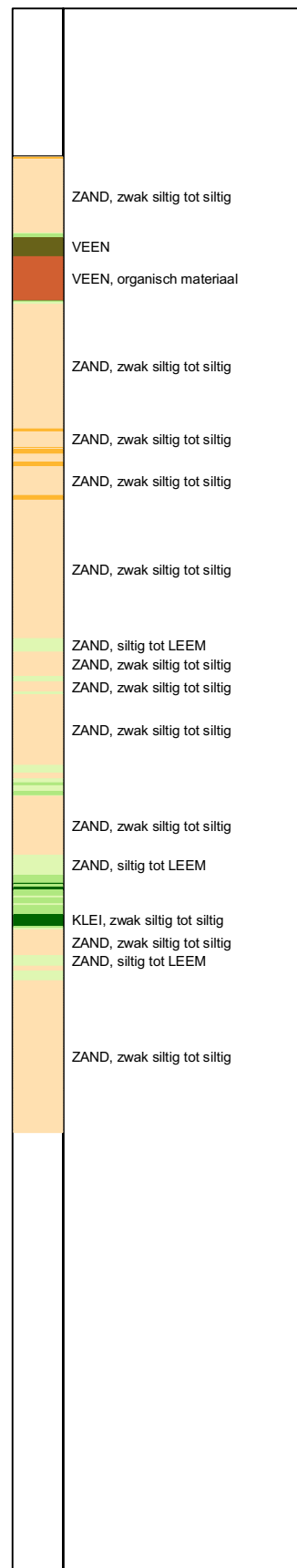
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

LOCATIE ZWEMMERSLAAN TE HAARLEM

Opdr. 9017-0376-000
 Sond. DKM2

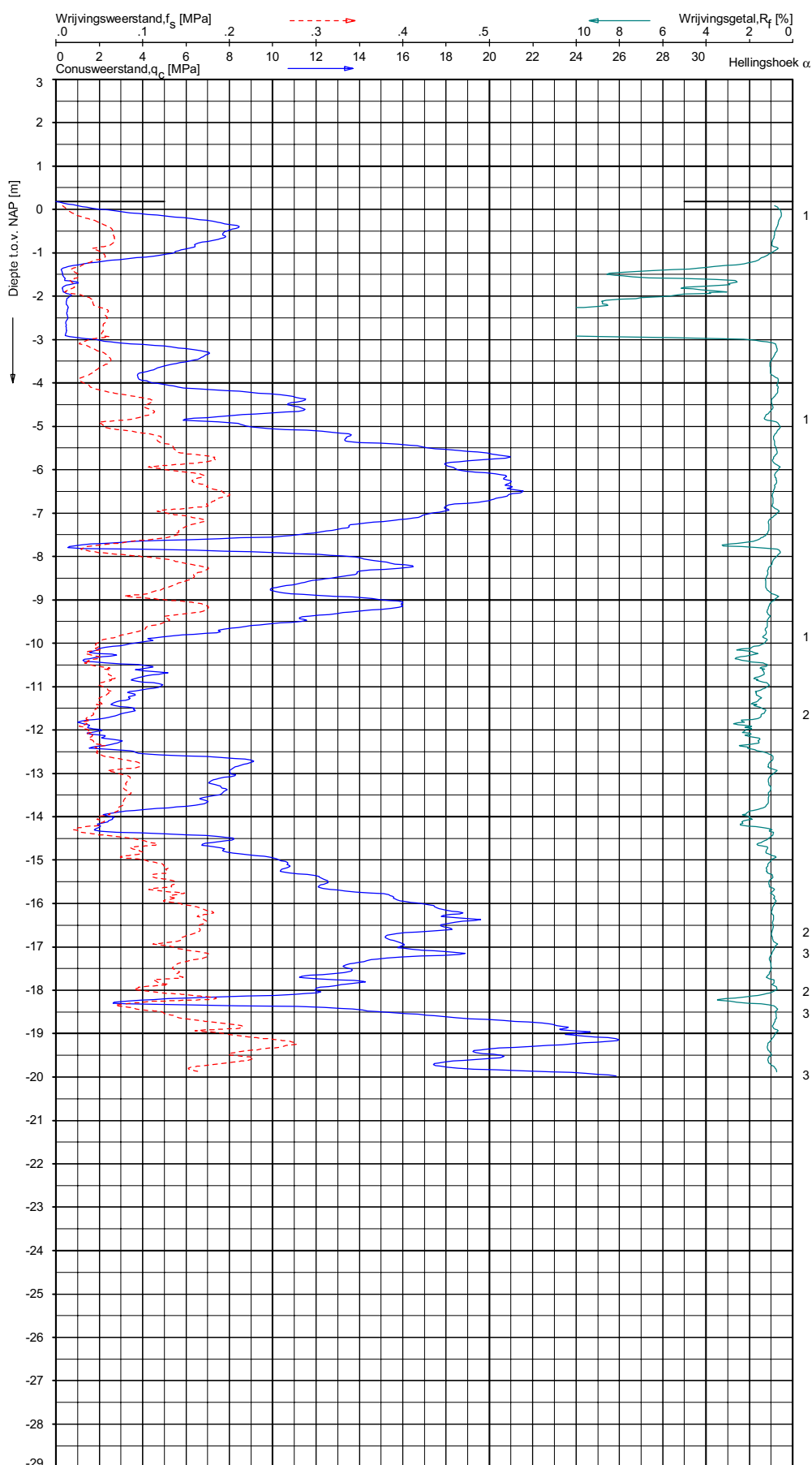


Indicatieve bodembeschrijving
 Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

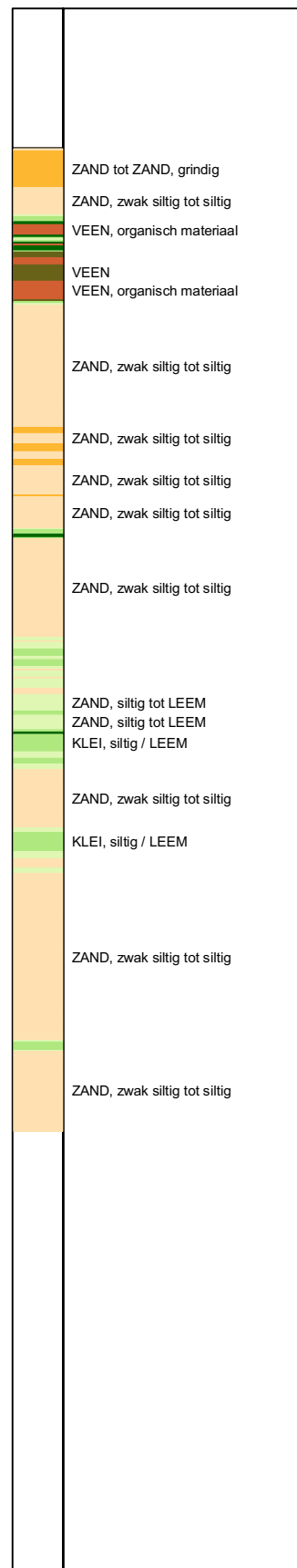


Opg.: SCVV d.d. 21-mrt-2017 Coord.: X=104321.7m Y= 485368.9m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
 Get.: F.DEVALK d.d. 23-mrt-2017 MV = NAP +0.01 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2572 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
 Conustype: A_c = 1510mm²; A_s = 19895mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
 LOCATIE ZWEMMERSLAAN TE HAARLEM Opdr. 9017-0376-000
 Sond. DKM3



Indicatieve bodembeschrijving
 Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

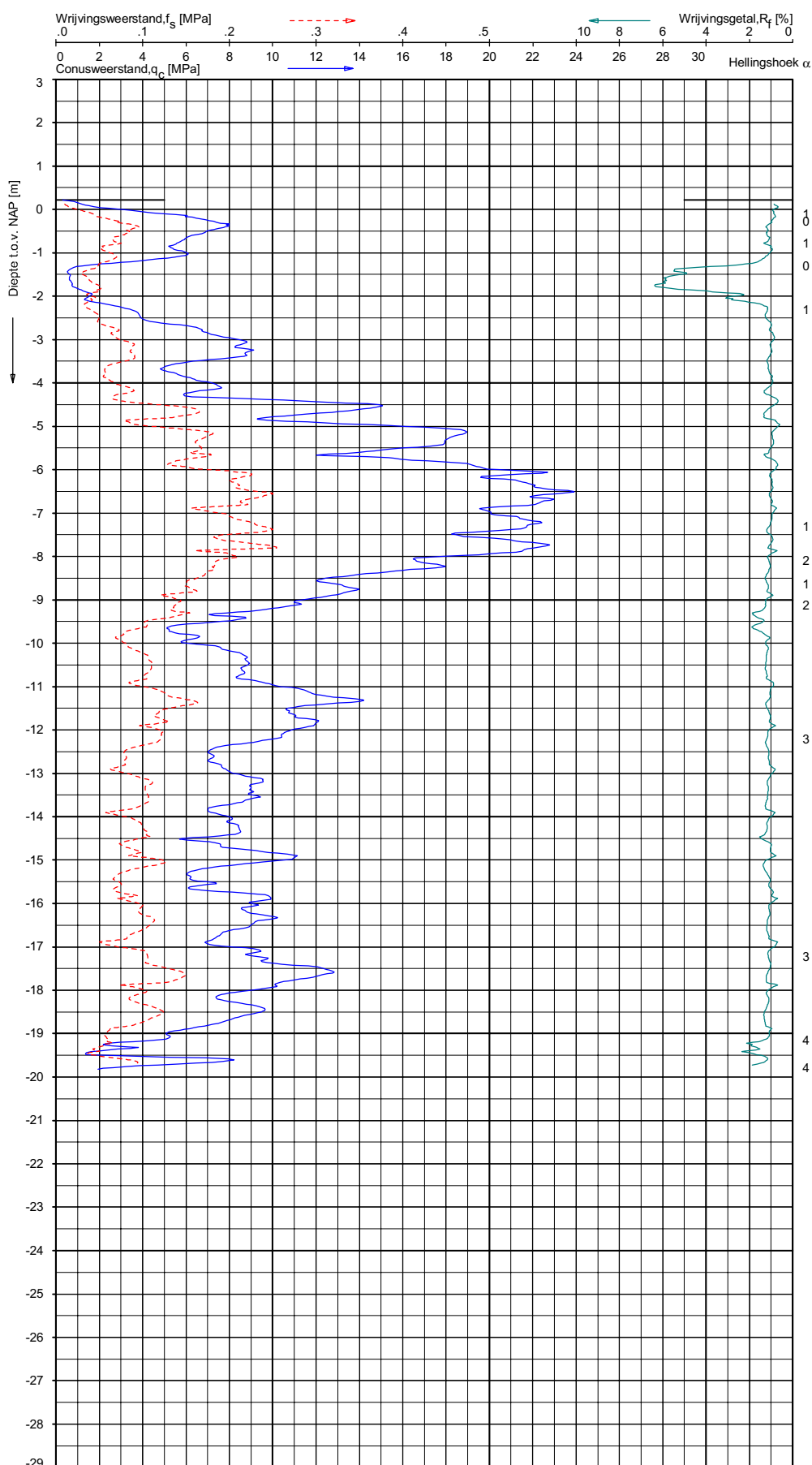


Opg.: SCVV d.d. 21-mrt-2017 Coord.: X=104362.0m Y= 485418.4m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
 Get.: F.DEVALK d.d. 23-mrt-2017 MV = NAP +0.18 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2572 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
 Conustype: A_c = 1510mm²; A_s = 19895mm²

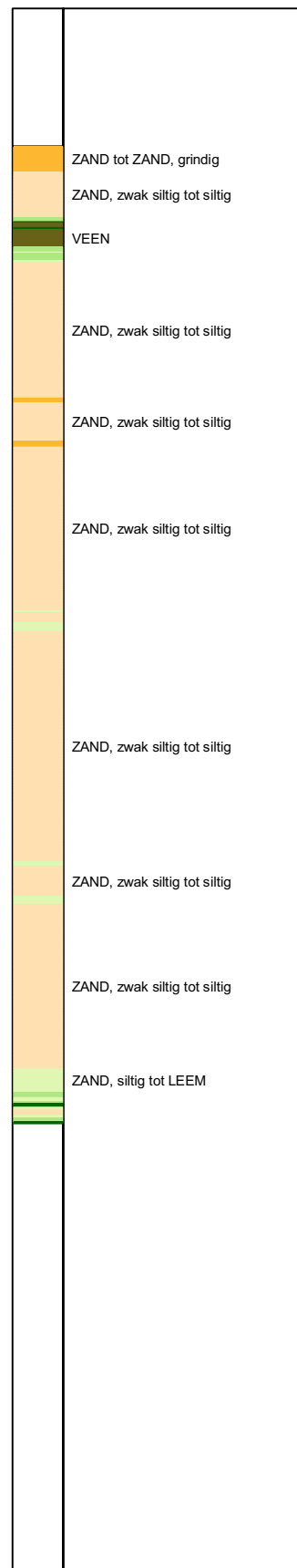
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

LOCATIE ZWEMMERSLAAN TE HAARLEM

Opdr. 9017-0376-000
 Sond. DKM4



Indicatieve bodembeschrijving
 Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg.: SC'VV d.d. 21-mrt-2017 Coord.: X=104368.7m Y= 485308.8m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
 Get.: F.DEVALK d.d. 23-mrt-2017 MV = NAP +0.22 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2572 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
 Conus type: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

LOCATIE ZWEMMERSLAAN TE HAARLEM

Opdr. 9017-0376-000
 Sond. DKM5

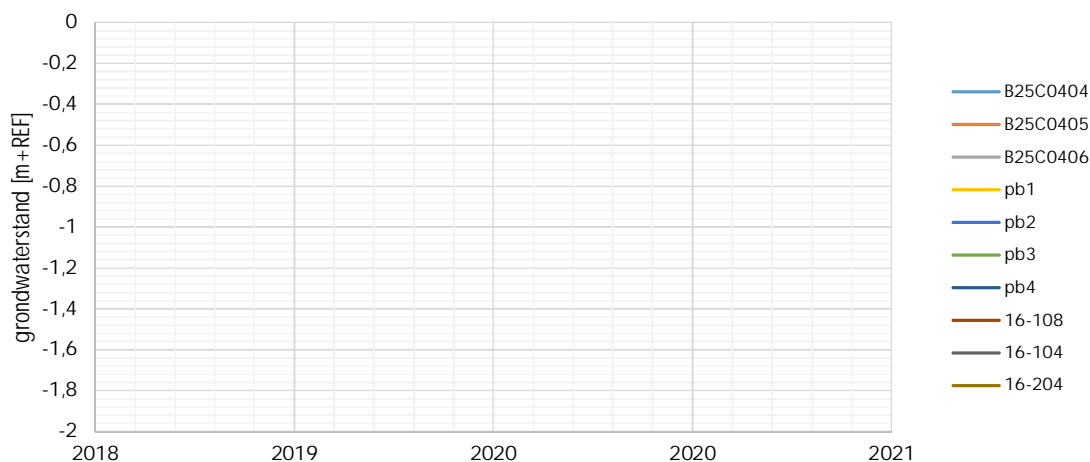
Bijlage 3 - Grondwaterparameters

groene cirkel=hoge grondwaterstand, gele driekhoek=gemiddelde grondwaterstand en rode ruit=lage grondwaterstand

REF=NAP

naam	B25C0404	B25C0405	B25C0406	pb1	pb2	pb3	pb4	16-108	16-104	16-204
X-coördinaat	104120	104110	104080	104366	104288	104288	104372	104222	104533	104533
Y-coördinaat	485350	485350	485330	485288	485291	485413	485416	484875	485332	485332
maaiveld [m+REF]	-0,74	-0,51	-0,58	0,42	-0,02	0,27	0,21	-0,13	0	0
bovenkant filter [m+REF]	-0,77	-2,09	-2,12	-0,38	-1,52	-1,73	-1,19	0	-1	-30
onderkant filter [m+REF]	-0,03	-2,59	-2,62	-1,38	-2,52	-2,73	-2,19	0	-3	-35
laatste meetjaar	1955	1967	1985	2021	2021	2021	2021	1990	1992	1997
laatste meting	-1,14	-1,11	-1,22	-0,91	-1,67	-1,29	-0,76	-1,5	-0,7	-1,45
totale meetperiode	3	9	17	0	0	0	0	0	17	8
aantal metingen	12	38	69	1	1	1	1	6	22	10
hoogste [hele reeks]	-0,76	-0,98	-0,87	-0,91	-1,67	-1,29	-0,76	-1,39	-0,05	-1,25
ghg [laatste 8 jaren]	-0,89	-1,00	-0,97					-1,42	-0,15	-1,29
hoog σ [hele reeks]	-0,78	-0,76	-0,97					-1,41	-0,04	-1,19
gemiddelde [hele reeks]	-1,19	-1,17	-1,17	-0,91	-1,67	-1,29	-0,76	-1,46	-0,45	-1,38
gemiddelde [laatste 8 jaren]	-1,19	-1,14	-1,17	-0,91	-1,67	-1,29	-0,76	-1,46	-0,36	-1,39
laag σ [hele reeks]	-1,59	-1,58	-1,37					-1,51	-0,87	-1,57
glg [laatste 8 jaren]	-1,41	-1,69	-1,29					-1,50	-0,63	-1,47
laagste [hele reeks]	-1,43	-1,87	-1,33	-0,91	-1,67	-1,29	-0,76	-1,53	-0,85	-1,50
σ [hele reeks]	0,20	0,21	0,10					0,03	0,21	0,09
januari				● 0,00	● 0,00	● 0,00	● 0,00		● -0,40	● -1,32
februari									● -0,23	
maart								● -1,39	◆ -0,70	◆ -1,45
april	◆ -1,35	● -1,12	◆ -1,18					● -1,42	▲ -0,53	◆ -1,42
mei								▲ -1,45	● -0,40	● -1,30
juni								▲ -1,48	▲ -0,55	▲ -1,38
juli				◆ -0,91	◆ -1,67	◆ -1,29	◆ -0,76	◆ -1,53	● -0,35	◆ -1,50
augustus	▲ -1,20	◆ -1,19	◆ -1,21					◆ -1,50	▲ -0,53	▲ -1,40
september									◆ -0,80	● -1,25
oktober	▲ -1,17	▲ -1,16	▲ -1,17						▲ -0,45	▲ -1,36
november									● -0,40	◆ -1,46
december	● -1,03	◆ -1,20	● -1,13						● -0,33	

2013
2018



Bijlage 4 - berekening debiet

Berekening grondwaterstroming tabel 2.3 (hoofdstuk 2.3)

Het verhang tussen twee peilbuizen wordt bepaald door het verschil grondwaterstand (tussen meetpunten) te delen door de afstand (in stromingsrichting) tussen de meetpunten. In dit geval is bepaald dat er tussen meetpunt 16-104 en meetpunt KL. Verenigde polder circa 270 m afstand is.

Bijvoorbeeld de maand januari is er 1,4 m verschil tussen de peilbuizen. Door dit verschil te delen door de afstand 270 m, wordt een verhang berekend van 0,0052.

Het debiet is: k-waarde x verhang x doorstroomoppervlakte (projectlocatie). Doorstroomoppervlakte is D (dikte watervoerende laag x doorstroombreedte). Debiet kan ook bepaald worden door: $kD \times$ doorstroombreedte x verhang.

In dit geval is de (hoge) natuurlijke grondwaterstand (NAP - 0,8 m) maatgevend als bovengrens. De onderzijde van de watervoerende laag is gelegen op NAP - 15 m. De dikte van de watervoerende laag is 14,2 m. De breedte van het doorstroomprofiel is 150 m, het doorstroomoppervlakte (dikte x breedte) is totaal 2130 m².

De doorlatendheid (k-waarde) is 3 tot 7 m/dag tot een diepte van NAP - 1,4 m. Daaronder is de k-waarde 0,03 tot 0,07 m/dag tot een diepte van NAP - 3 m. Daaronder is de k-waarde 3 tot 7 m/dag tot een diepte van NAP - 10 m. De kD-waarde is tussen 10 en 20 m²/dag.

Het debiet grondwaterstroming door het perceel in bijvoorbeeld de maand januari is $10 \text{ à } 20 \text{ m}^2/\text{dag} \times 150 \text{ m} \times 0,0052 = 7,8 \text{ à } 15,6 \text{ m}^3/\text{dag}$.

Berekening grondwateraanvulling tabel 2.4B (hoofdstuk 2.4)

De onbebouwd gebied is voor 10 % groen. Dit betekent dat de grondwateraanvulling gelijk is aan $350,8 \times 10 \% + 720,5 \times 90 \% = 683,53 \text{ mm/jaar}$.

Berekening grondwaterstroming door hemelwater in onbebouwd gebied tabel 3.2 (hoofdstuk 3.2)

Niet van toepassing, hemelwater onbebouwd gebied kan direct naar openbare ruimte stromen, dit doordat onbebouwd gebied grenst aan openbare ruimte.

Berekening grondwaterstroming totaal tabel 3.3 (hoofdstuk 3.3)

De grondwaterstroming omgeving (tweede kolom) wordt opgeteld bij grondwaterstroming hemelwater (derde kolom). Op het moment dat de stromingsrichting tegenovergesteld is wordt de grondwaterstroming hemelwater afgetrokken van de grondwaterstroming omgeving. Het resultaat (debiet en stromingsrichting) van deze berekening staat in de vierde kolom.

Het verhang (vijfde kolom) = debiet totaal / (kD-waarde x doorstroombreedte). De grondwateraanvulling in de onbebouwd gebied heeft namelijk een lokaal effect op de algemene grondwaterstroming, door deze berekening wordt dit lokale effect meegenomen in het ontwerp.

Bijlage 5 - berekening gaten in damwand

De volgende stappen zijn ondernomen om het verlies door gaten te bepalen:

- 1 Strategie modellering bepaald, geconcludeerd wordt dat gaten in detail gemodelleerd moeten worden. Daarbij worden de opgevulde (grondverbetering) gaten in bestaande bodem, opgevulde gaten door de damwand en grondverbetering in cannelures horizontaal achter elkaar in een model geplaatst.
- 2 Een MicroFEM model wordt gebruikt, ronde gaten zijn niet te modelleren, daarom wordt rond gat vertaald naar een vierkant gat. Elk gat heeft een diameter van 0,1 m, ofwel een oppervlakte van 0,0079 m². Het vierkante gat in het model heeft een hoogte en breedte van 0,09 m. De lengte van het gat is 0,5 m. Het gat start aan binnenzijde damwand.
- 3 De damwand is ondoorlatend (transmissiviteit 0 m²/dag) en 0,1 m dik in het detail model.
- 4 De bodem buiten de projectlocatie en buiten damwand+gaten heeft een doorlatendheid van 3 tot 7 m/dag. Dit resulteert in een transmissiviteit (kD) van 28,3 tot 66 m²/dag.
- 5 Vanaf de binnenzijde damwand (achter het gat) wordt de cannelure gemodelleerd. Deze heeft een oppervlakte van 0,0323 m². Een vierkante gat in het model heeft een hoogte en breedte van 0,18 m. De lengte van een gat is 0,5 m. Het gat start aan binnenzijde damwand.
- 6 Bodem rondom de gaten in model wordt waterdicht (kD=0 m²/dag).
- 7 Gaten komen uit in grondverbetering onder de kelder, dit is een strook van 16 m lang. De rand van de grondverbetering onder de kelder is geheel (buiten de gaten) dicht.
- 8 Eerste modelrun: bij de maximale kD wordt een maximaal debiet verwacht van 40,568m³/dag. Dit debiet wordt toegevoegd in de grondverbetering onder de vloer (zo ver mogelijk van de cannelures) in het model. Dit debiet wordt uit het model gehaald in de bestaande bodem (enkele meters voor de gaten). Als k-waarde grondverbetering wordt 100 m/dag aangehouden.
- 9 Na de modelrun wordt het verschil 'grondwaterstand grondverbetering onder kelder' en 'grondwaterstand begin cannelures' bepaald. Dit wordt vergeleken met het verschil 'grondwaterstand begin cannelure' en 'grondwaterstand bestaande bodem'. De verhouding is circa 1 op 1,67. Dat wil zeggen dat de drukverlies een factor 1,67 hoger is in de gaten (aan één zijde van barrière). Omdat er aan twee kanten gaten gemaakt worden is de totale drukverlies in gaten het dubbel zo groot.
- 10 Uit het detail grondwatermodel blijkt dat de drukverlies door de gaten totaal 77% van de gehele weerstand betreft. De lengte van de kelder in het totaal grondwatermodel is 110 m, de damwanden en gaten zijn in het model 0,5 m dik gemodelleerd. Het verhang ter plaatse van de gaten is een factor 368 meer steil. Dit betekent dat de k-waarde in het model een factor 368 kleiner moet zijn ter plaatse van de damwanden en gaten voor een correcte inschatting van de doorlatendheid grondverbetering. Berekening: [(modellengte kelder) 110 m / (modeldikte damwand) 0,5 m] x factor 1,67 = 368.
- 11 Een tweede modelrun wordt uitgevoerd bij de ondergrens kD-waarde bestaande bodem. Ook wordt het debiet aangepast (bij lagere kD-waarde zal er minder grondwater doorstromen in de bestaande situatie). Uit de berekening volgt dat de weerstand overgang van gat naar bodem toeneemt, dit wordt echter gecompenseerd door minder weerstand in de gaten, cannelure en onder de bak. Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van gaten in damwanden de bestaande kD-waarde weinig invloed heeft.

Bijlage 6 - berekening doorlatendheid grondverbetering

De nieuwe situatie wordt eerst gemodelleerd bij een hoge bestaande kD-waarde. De dikte van de damwanden in het model 0,5 m zijn, lengte barrière is 110 m. In het model wordt de kD-waarde (sterker verhang bij gaten) met een factor 368 verlaagd ter plaatse van de damwanden.

Grondwaterstroming via percelen derden is niet mogelijk in het model. Vervolgens wordt het debiet ingesteld op 40,568 m³/dag (maximale waarde kolom 4, tabel 3.3) voor de barrière en (negatief) achter de barrière. Het model wordt gestart en de k-waarde onder de kelderbak (en damwanden) wordt aangepast totdat het verhang overeenkomt met verhang 1:171, maar tenminste 1:100* moet mogelijk zijn. Uit deze modelberekening volgt dat de k-waarde van de grondverbetering gelijk moet zijn aan 1500 m/dag. De modelberekening wordt herhaald met een lage k-waarde van watervoerende laag 1 en het bijbehorend debiet 20,35 m³/dag (hoogste ondergrens in kolom 4 tabel 3.3), hieruit volgt een vergelijkbaar resultaat.

De nieuwe situatie wordt gemodelleerd bij een hoge bestaande kD-waarde, maar nu zonder damwanden. De lengte barrière is 110 m. Grondwaterstroming via percelen derden is niet mogelijk in het model. Vervolgens wordt het debiet ingesteld op 40,568 m³/dag (maximale waarde kolom 4, tabel 3.3) voor de barrière en (negatief) achter de barrière. Het model wordt gestart en de k-waarde onder de kelderbak wordt aangepast totdat het verhang overeenkomt met verhang 1:171 maar tenminste 1:100* moet mogelijk zijn. Uit deze modelberekening volgt dat de k-waarde van de grondverbetering gelijk moet zijn aan 67 m/dag. De modelberekening wordt herhaald met een lage k-waarde van watervoerende laag 1 en het bijbehorend debiet 20,35 m³/dag (hoogste ondergrens in kolom 4 tabel 3.3), hieruit volgt een vergelijkbaar resultaat.

*Door een verhang van 1:100 (niet steiler) mogelijk te maken kan grondwateroverlast gecontroleerd en opgelost worden. Soms blijkt voor de bouwfase dat de peilbuizen een onacceptabel verhang tonen, doordat de doorlatendheid van de maatregelen verhoogd is kan na realisatie van de kelder de doorstroom mogelijkheid verhoogd en verlaagd worden. Verhogen door het maximaal aantal gaten open te zetten, verlagen door een aantal gaten dicht te zetten (of kleiner te maken). Deze flexibiliteit van maatregelen tijdens de uitvoering wordt beschouwd als noodzakelijk in geohydrologie.

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Bijlage 10 Archeologisch onderzoek



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

Cajanuspad, Haarlem
Gemeente Haarlem

IDDS Archeologie rapport 2639

Colofon

Projectnummer	A0908
Gemeentelijke projectcode	CAJP.0.2021
OM-nummer	5120336100
In opdracht van	Visser & Van Dam
Auteur	D.F.A.M. van den Biggelaar
Redactie	A.W.E. Wilbers
Versie	1.6
Status	definitief

Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior KNA Prospector	16-11-2021
----------------	-----------------------	------------

Goedkeuring

dhr. P.A.M.M. van Kempen	Gemeente Haarlem	14-01-2022
--------------------------	------------------	------------

© IDDS Archeologie
Noordwijk, januari 2022
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

SAMENVATTING:

In opdracht van Visser & Van Dam heeft IDDS Archeologie in november 2021 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan het Cajanuspad in Haarlem, gemeente Haarlem. De noodzaak tot het archeologisch onderzoek komt voort uit het bestemmingsplan. De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek.

In het plangebied zijn 16 boringen gezet met een diepte die ligt tussen 4,0 en 6,0 m beneden het maaiveld. De boringen zijn uitgevoerd met een Aqualock boormachine (7 cm diameter; mechanische sonische boormachine). Voorafgaand aan de mechanische boringen is de droge bovengrond tot aan de grondwaterstand opgeboord met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm.

In het zuidoosten en noordoosten van het plangebied ligt een duin of duinen. In de rest van het plangebied lag een strandvlakte. Bovenop de strandvlakte en de flanken van het duin (of duinen) is veen gevormd. Bovenop het veen ligt een kleipakket. Dat kleipakket kan een natuurlijke kleilaag zijn, afgezet door het Spaarne, maar ook een door de mens opgebracht toemaakdek. Dat kleipakket vormde, tezamen met de top van het veen, en de hoogste delen van de duinen de bouwvoor. Vermoedelijk heeft er weinig erosie van die bouwvoor plaatsgevonden. Vervolgens is er een ophoogpakket aangebracht op het restant van die bouwvoor.

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat er in het plangebied drie archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn. Het onderste potentiële archeologisch niveau betreft de strandvlakte. Het middelste archeologisch relevante niveau betreft de top en de flank van het duin. Het bovenste archeologisch potentiële niveau betreft de bouwvoor in de top van het veen (en de hoogste toppen van de duinen).

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan het advies voor het plangebied worden verdeeld in drie zones.

Zone 1 omvat de top en de flank van de duin (of duinen): Rekening houdend met een veiligheidsmarge van 0,3 m wordt vervolgonderzoek geadviseerd bij bodemverstorende werkzaamheden die dieper reiken dan 1,1 m -mv (-0,9 m NAP).

Zone 2 omvat de strandvlakte en de delen van het plangebied waar de top van het veen de hoogste ligging heeft: Advies voor vervolgonderzoek bij bodemverstorende werkzaamheden die dieper reiken dan 1,7 m -mv (-1,6 m NAP).

Zone 3 omvat de strandvlakte naast het duin (de duinen): Advies voor vervolgonderzoek bij bodemverstorende werkzaamheden die dieper reiken dan 3,3 m -mv (-3,1 m NAP).

Ten tijde van het huidige onderzoek zijn er nog geen concrete plannen voor ontwikkeling in het plangebied. IDDS Archeologie adviseert om het type vervolgonderzoek pas te bepalen als er meer duidelijkheid is of, en op welke wijze, er een kelder zal worden aangelegd.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Onderzoekskader	5
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek	5
1.3. Ligging van het plangebied.....	6
2. BUREAUONDERZOEK	7
2.1. Werkwijze	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem	8
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	15
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen	17
2.5. Huidig landgebruik.....	20
2.6. Mogelijke verstoringen.....	20
2.7. Gespecificeerd verwachtingsmodel.....	21
3. VELDONDERZOEK.....	23
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	23
3.2. Werkwijze	23
3.3. Resultaten.....	24
3.4. Interpretatie.....	29
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	34
4.1. Aanbevelingen	36
LITERATUUR EN KAARTEN	38
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	40
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatie- en vondstlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	
6. Vondstenlijst	
7. Boorstaten geohydrologisch onderzoek	
8. Projectie boorstaten op profiellijnen 1 en 2	
9. Advieskaart	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Cajanuspad
<i>Onderzoekmeldingsnummer</i>	5120336100
<i>Plaats</i>	Haarlem
<i>Gemeente</i>	Haarlem
<i>Gemeentelijke projectcode</i>	CAJP.0.2021
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Haarlem Y 3112 en 4050
<i>Provincie</i>	Noord-Holland
<i>Coördinaten</i>	
<i>Centrum</i>	104.331 / 485.363
<i>Hoekpunten</i>	104.383 / 485.460 (N) 104.407 / 485.282 (O) 104.267 / 485.271 (Z) 104.251 / 485.429 (W)
<i>CMA/AMK-status</i>	Geen
<i>Archis-monumentnummer</i>	monumentnummer 13926
<i>Oppervlakte plangebied</i>	ca. 23.750 m ²
<i>Maaiveldhoogte</i>	Ca. 0,0 m NAP
<i>Grondwatertrap/-stand</i>	Ten tijde van uitvoering huidig onderzoek: 1,5 tot 2,0 m -mv (-1,2 tot -2,1 m NAP)
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. D.F.A.M. van den Biggelaar Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: dvdbiggelaar@ids.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Haarlem Vakgroep Archeologie Contactpersoon: dhr. P.A.M.M. van Kempen Postbus 511 2003 PB Haarlem Tel: 023-5115030 E-mail: pammvankempen@haarlem.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie en vondsten</i>	Gemeentelijk depot voor bodemvondsten Haarlem Postbus 511 2003 PB Haarlem
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	4 oktober 2021

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Visser & Van Dam heeft IDDS Archeologie in november 2021 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan het Cajanuspad in Haarlem, gemeente Haarlem. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande nieuwbouw op het perceel. Er zijn nog geen concrete plannen. Mogelijk wordt er een parkeerkelder aangelegd (pers. com. opdrachtgever). De verwachting is dat de diepte van de bodemverstoring die hierdoor optreedt ca. 3,5 m -mv zal zijn.

Op het vigerende bestemmingsplan (Facetbestemmingsplan Archeologie, vastgesteld 2-6-2009) ligt het centrale deel van het plangebied in een zone met Waarde – Archeologie – 2 en de rest van het plangebied in een zone met Waarde – Archeologie – 4. De vrijstellingsgrenzen die horen bij Waarde – Archeologie – 2 betreffen 0,3 m -mv en een oppervlakte van 50 m². Bij Waarde – Archeologie – 4 is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemverstorende werkzaamheden die dieper reiken dan 0,3 m -mv en een oppervlakte beslaan van 2500 m². Deze vrijstellingsgrenzen worden met de geplande nieuwbouw waarschijnlijk overschreden.

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven:

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 (Centraal College van Deskundigen 2018), de Haarlemse richtlijnen voor archeologisch onderzoek (Van Zalinge et al. 2014) en het door de gemeente goedgekeurde Plan van Aanpak (PvA; Van den Biggelaar 2021).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt in het zuidwesten van Haarlem aan de Zwemmerslaan. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 23.750 m² en een gemiddelde maaiveldhoogte van 0,0 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 500 m rondom het plangebied gekozen. Binnen die straal bevinden zich voldoende eerdere archeologische onderzoeken om een archeologische verwachting te kunnen opstellen voor het plangebied.



Figuur 1: Uitsnede uit een recente luchtfoto (bron: www.spaceoffice.nl/; luchtfoto juni / juli 2021) met de ligging van het plangebied.

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Bij het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische en bouwhistorische waarden binnen het onderzoeksgebied. Onderstaande bronnen zijn geraadpleegd:

Bron	Opmerkingen
Huidige en toekomstige situatie	
Actuele topografische kaart	
Recente luchtfoto (PDOK)	
Opdrachtgever	
KLIC	KLIC melding uitgevoerd: KLIC-melding 21G547409 - 1
(Rijks)monumenten (via Archis)	Monumentnummer 13926
Historische situatie en mogelijke verstoringen	
Kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615 (www.rijnland.net)	
Kadastraal minuutplan 1811-1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl ; hisgis.nl ; Van Putten et al. 2020)	
Diverse topografische kaarten uit het einde van de 19 ^e en de 20 ^e eeuw (topotijdreis.nl)	
Bouw-/constructietekeningen van de te slopen bouwwerken	Niet van toepassing
Bodemloket (www.bodemloket.nl) voor informatie over tanks, saneringen, ontgravingen	
Milieukundig bodemonderzoek	
Militair erfgoed	
Militaire landschapskaart (rce.webgispublisher.nl)	
Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (ikme.nl)	
Militaire relictkaart van de gemeente Haarlem (Van Putten et al. 2020)	
Archeologie en bouwhistorie	
Archeologisch Informatie Systeem (Archis; archis.cultureelerfgoed.nl)	
Archeologische Monumenten Kaart (AMK; via Archis)	
Verwachtingskaart van de gemeente Haarlem (Van Putten et al. 2020)	
Archeologische beleidskaart van de gemeente Haarlem (gemeente Haarlem 2009)	
Bodemkaarten, geomorfologische kaarten en hoogtekarten	
geologische kaart van Haarlem (NITG-TNO, 1998)	
Atlas van Nederland in het Holocene (Vos <i>et al.</i> 2018)	
Bodemkaart van Nederland (BRO; via Archis)	
Bodemkaart ten oosten van Haarlem (Bennema / Visser 1952)	
Grondwatertrappenkaart (maps.bodemdata.nl)	
Geomorfologische kaart van Nederland (BRO; via Archis)	
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; www.ahn.nl)	
DINOloket (www.dinoloket.nl)	
De serie Haarlems Bodemonderzoek (www.archeologischmuseumhaarlem.nl)	

Bron	Opmerkingen
Archieven, heemkundekringen, amateurarcheologen, overige informatie	
Archieven	
Amateurarcheologen, gebiedsgerichte specialisten, depots	
Onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur	Zie literatuurlijst
Gemeentearcheoloog Haarlem	Er is contact opgenomen met dhr. P. van Kempen van Bureau Archeologie. De verkregen informatie is in de tekst verwerkt.
Afdeling Project- en Contractmanagement van de gemeente Haarlem	Bouwtekeningen van het voormalige schoolgebouw in het plangebied zijn geraadpleegd

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

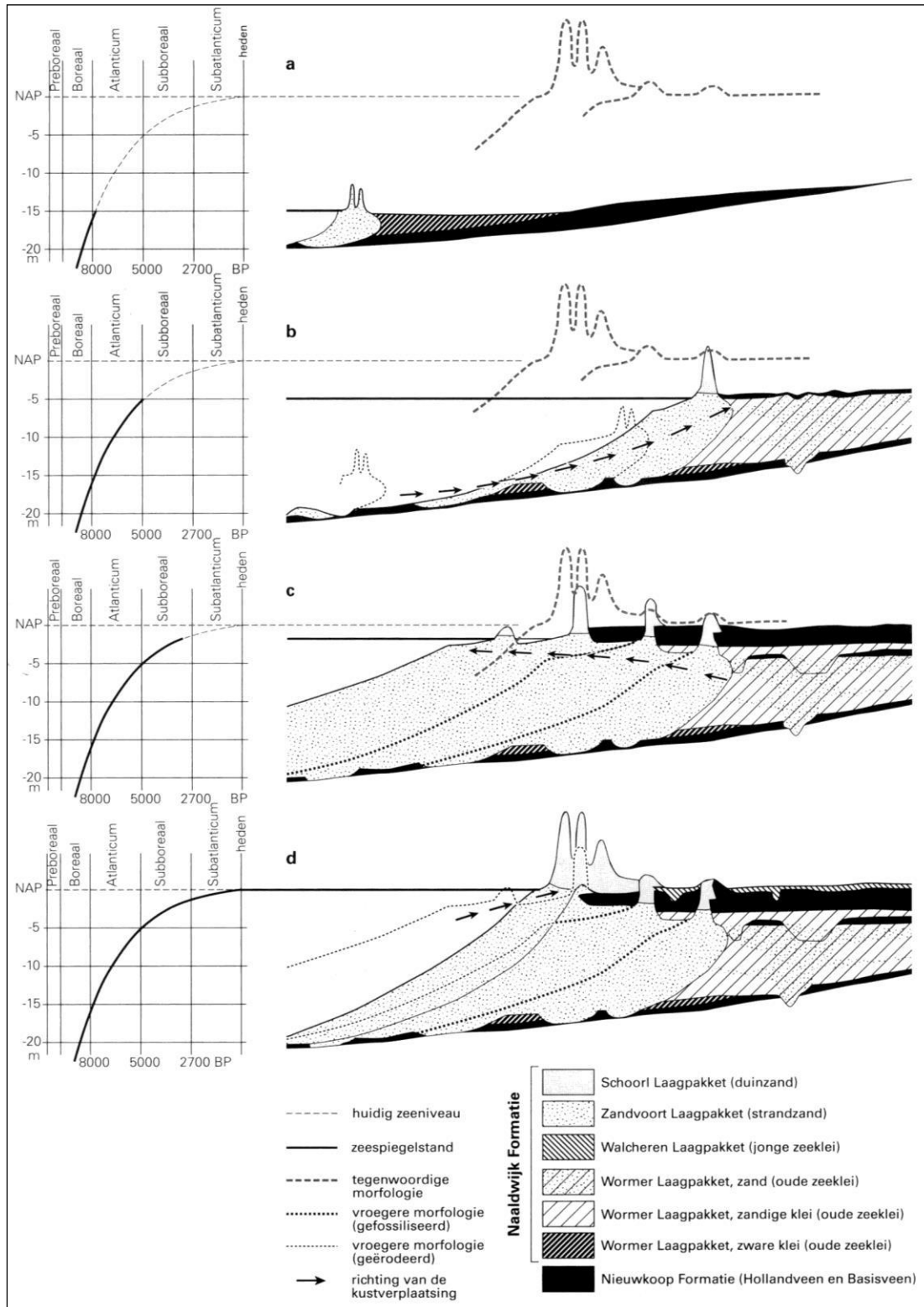
Het plangebied is gelegen op de oostelijke rand van het Hollandse duingebied. Dit duingebied omvat het huidige strand, alle strandwallen, -vlakten en de duinen die aan de oostzijde van het strand in Noord- en Zuid-Holland voorkomen (Berendsen 2005). Aan de zeezijde komen de buitenduinen voor, die ook wel de jonge duinen worden genoemd. Verder landinwaarts liggen de lagere en minder reliëfrijke oude duinen.

Het ontstaan van het duingebied, schematisch weergegeven in Figuur 2, is sterk gerelateerd aan de zeespiegelstijging gedurende het Holoceen (vanaf circa 9500 voor Chr.). Tijdens een periode van relatief snelle zeespiegelstijging die tot circa 4500-4000 voor Chr. duurde, bestond de kust van Nederland uit een uitgebreid waddegebied met zandbanken en -platen die gescheiden werden door grote getijdegeulen. Dit waddegebied werd gedeeltelijk afgeschermd van de open zee door een reeks eilanden. Deze eilanden en het waddegebied werden als gevolg van de alsmar stijgende zeespiegel geleidelijk omgewerkt en steeds verder naar het oosten verplaatst (Figuur 2a en b).

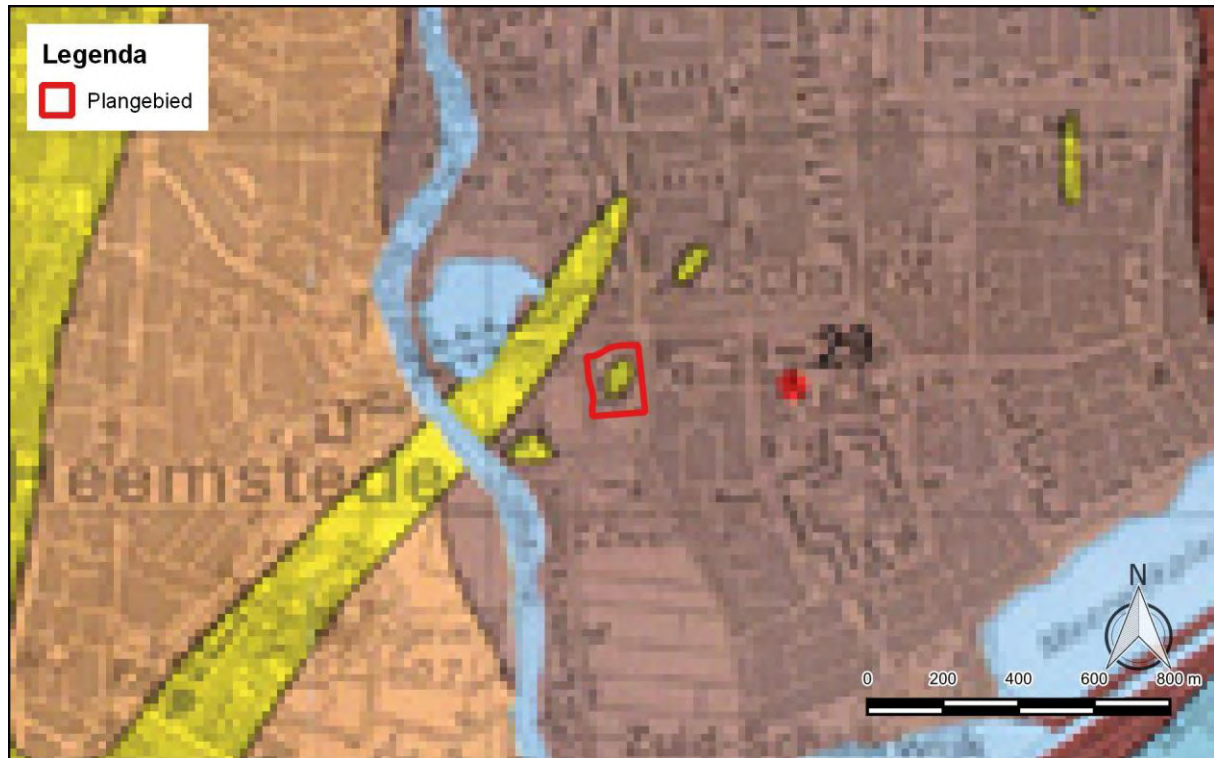
Vanaf 4500-4000 voor Chr. nam de stijging van de zeespiegelstand sterk af en kwam de oostwaartse verplaatsing van de eilanden tot stilstand. Vanuit de Noordzee en de grote rivieren werden grote hoeveelheden zand aangevoerd, waardoor de getijdengeulen geleidelijk verzandden en de reeks eilanden aan elkaar groeide tot een strandwal. Voorafgaand aan de vorming van de eerste strandwal zijn een aantal duinen ontstaan op de oudste strandafzettingen. Het plangebied bevindt zich vermoedelijk op een dergelijk duin (Figuur 3).

De strandwal waarop Haarlem is gelegen is omstreeks 3500 voor Chr. ontstaan. Achter de strandwallen had grootschalige veenvorming plaats, waarbij het Hollandveen Laagpakket werd gevormd (de Mulder *et al.* 2003).

Tot ongeveer 0-100 na Chr. bleef de grote aanvoer van zand in stand waardoor de kustlijn steeds verder westwaarts uitbreidde (Figuur 2c). Bij die uitbreiding werden afwisselend strandvlaktes en strandwallen gevormd. Strandvlakten werden gevormd gedurende perioden (van tientallen tot honderden jaren) met gemiddeld een kleiner aantal of minder hevige stormen. Het strand werd langzaam breder en op de hogere delen die alleen tijdens springvloed en zware storm onder water stonden kon zich vegetatie (gras en struiken) vestigen en vormden zich kleine solitaire duinen. In perioden met meer en/of hevigere stormen werd het door de zee aangevoerde zand boven de vloedlijn op het strand hoog opgeworpen in een rug, een strandwal. Deze strandwallen sloten de strandvlakten af voor overstromingen door de zee. Op de strandwallen kwam nauwelijks begroeiing voor waardoor de wind vrij spel had. Door verstuingen konden er bovenop de strandwallen (oude) duinen ontstaan (van der Valk 1996).



Figuur 2: Verband tussen de zeespiegelstijging en de vorming en ligging van strandwallen en duinen voor de Hollandse kust (Berendsen 2005). De verschillende geologische formaties in de figuur zijn terug te vinden in De Mulder et al. 2003.



Figuur 3: Het plangebied op de geologische kaart van Haarlem (NITG-TNO, 1998). De strandwal is weergegeven in geel (duinzand (Oude Duinen) op strandwalzand). De duinen zijn ook weergegeven in geel. Aan weerszijden van de strandwal ligt de strandvlakte (veen, plaatselijk bedekt met een dunne laag IJ-klei op strandwalzand, bruin). Lichtbruin geeft duinzand (Oude Duinen) op veen op strandwalzand weer. Verder van het plangebied liggen zones met veen op zeeklei (roodbruin).

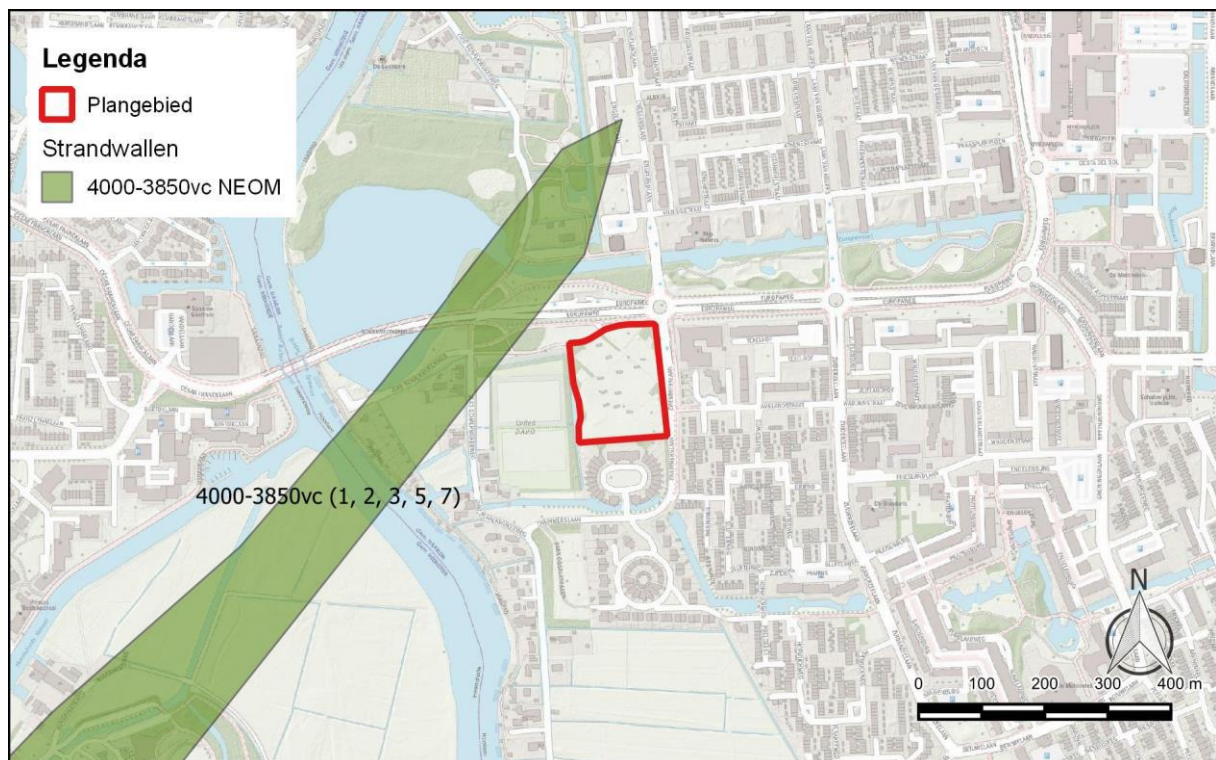
Circa 5 km ten noorden van het plangebied stroomde het Oer-IJ, een rivier met getijden-invloeden die de meren ter plaatse van het huidige IJsselmeer ontwaterde. Door afname in het debiet van deze rivier en de ontwikkeling van de strandwallen werd de monding van het Oer-IJ gedurende de Brons- en IJzertijd steeds verder naar het noorden verplaatst. In de Romeinse tijd werd de monding geheel afgesloten en hield de rivier op met bestaan. Het Spaarne en de Liede, beide veenriviertjes die stromen nabij het plangebied, voerden water af naar het Oer-IJ en, na het verdwijnen van die rivier, naar de meren en later de Zuiderzee. In met name de 12^e tot 13^e eeuw waren er verschillende overstromingen van het veengebied rondom het Spaarne. Waarschijnlijk werden deze overstromingen veroorzaakt door hoogwater op de Zuiderzee die via het IJ tot aan het Spaarne binnendrong. Bij de overstromingen werd klei afgezet, onder andere op het veen in het plangebied. Dit kleipakket wordt IJ-klei genoemd, of ook wel de Klei van Bakenes (Poldermans 1993). De overstromingen vanuit het IJ probeerde men tegen te houden door het afdammen van het Spaarne bij Spaardam. Helaas ging deze dam regelmatig stuk. Pas vanaf de 13^e eeuw kon de dam beter worden gemaakt waardoor de overstromingen minder werden en de gebieden langs het Spaarne bewoond konden worden (Wieland Los 1971/ de Jong 1979/ Jansma 1979).

2.2.2. Geomorfologie en geologie

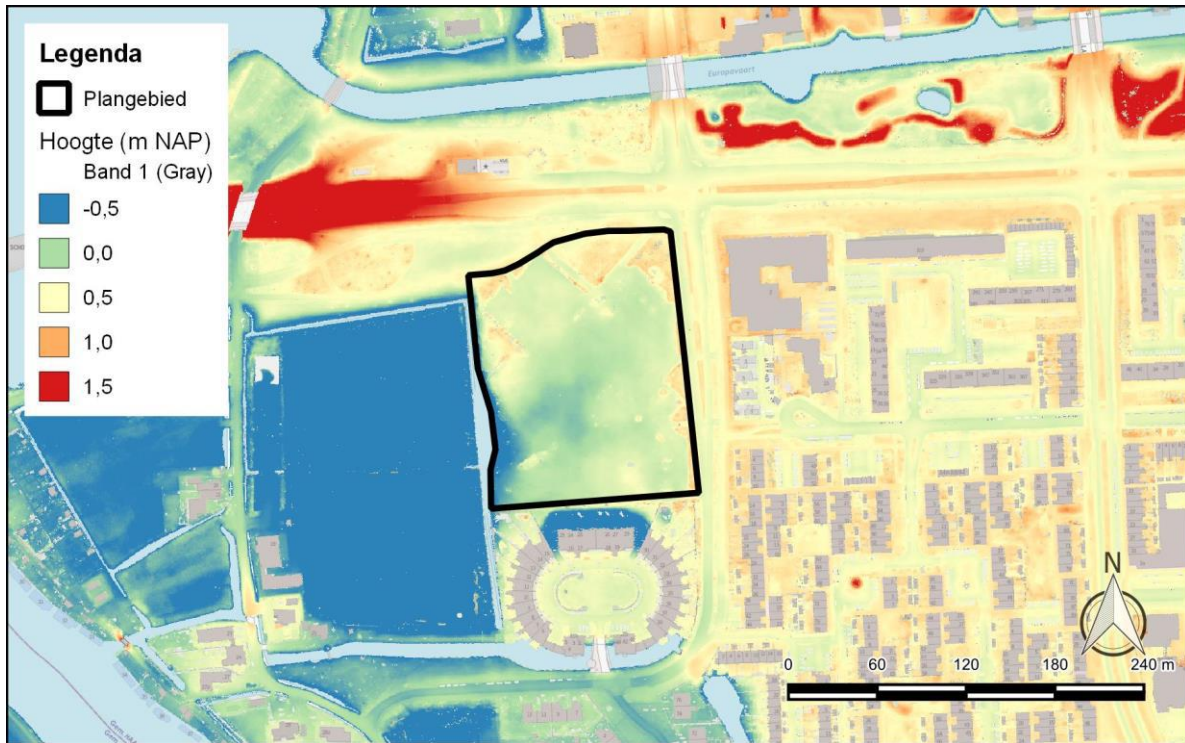
Het plangebied bevindt zich ten oosten van de meest oostelijke strandwal. Die strandwal is gevormd tussen 3850 en 4000 voor Chr. (Pruissers/de Gans 1988; Van der Valk 1996; Vos *et al.* 2018) (Figuur 4). Op basis van de Geologische kaart van Haarlem blijkt in het centrum van het plangebied een duin te liggen (Figuur 3). De ligging van dat duin is niet herkenbaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland (zie Figuur 5). Het maaiveld in het plangebied is namelijk relatief vlak. Het maaiveld in het grootste deel

van het plangebied ligt op ca. 0 m NAP (Figuur 5). Alleen in de noordelijke en oostelijke rand van het plangebied ligt het maaiveld hoger, namelijk op ca. 1,0 m NAP (Figuur 5).

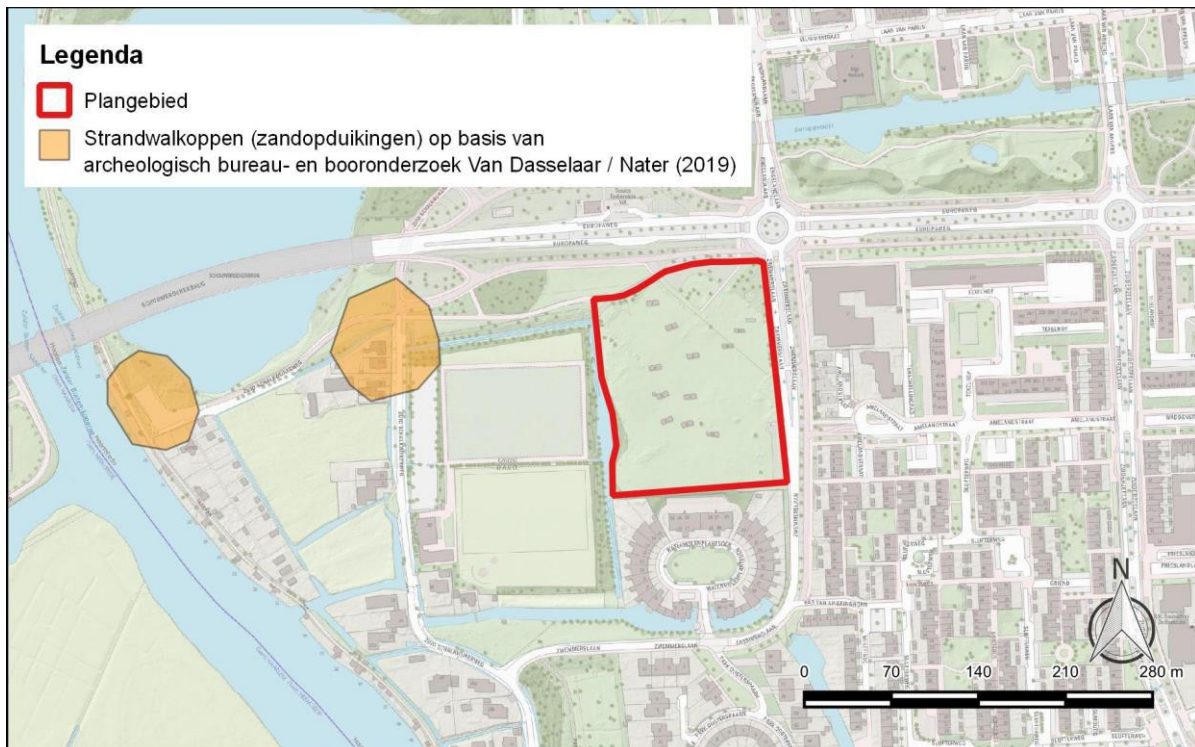
Ongeveer 200 m ten westen van het plangebied is een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd in een tracé van de Zuid Schalkwijkerweg (Archisnr. 4601159100; Van Dasselaar / Nater 2019). Uit dat onderzoek blijkt dat er in het noordelijke deel van het tracé, het deel dat meest nabij het huidige plangebied ligt, meerdere strandwalkopjes/ zandopduikingen aanwezig zijn (Figuur 6). De top van die strandwalkopjes/ zandopduikingen ligt tussen 1,3 en 1,7 m -mv (-1,4 tot -1,8 m NAP). Mogelijk dat de top van het duin dat in het plangebied wordt verwacht op diezelfde diepte ligt. Tussen de zandopduikingen ligt een strandvlakte. De top van de strandvlakte in het noordelijk deel van het tracé ligt op een diepte die varieert van ca. 2,2 tot 2,7 m -mv (-2,3 tot -2,8 m NAP). Bovenop de strandwalkopjes/ zandopduikingen en de strandvlakte ligt een pakket veen. Dat veenpakket is geïnterpreteerd als Hollandveen. Hoe hoger op de zandopduiking, hoe dunner het afdekkende veenpakket. Op de zandopduikingen heeft het veen een dikte van ca. 0,1 m en ligt de top van het veenpakket op 1,1 m -mv (-1,1 m NAP). Het dikste veenpakket ligt op de strandvlakte. Het veenpakket op de strandvlakte heeft een dikte van tenminste 1,3 m. Bovenop het veenpakket komt soms een kleipakket voor. Met name in het lagere deel van het landschap, de strandvlakte, ligt bovenop het veenpakket een kleipakket. Dat kleipakket is geïnterpreteerd als komafzetting van het Spaarne. Het bovenste pakket dat is aangetroffen betreft een pakket ophoogzand. Dat pakket ophoogzand is in het gehele tracé aangetroffen.



Figuur 4: Ligging van het plangebied ten opzichte van de meest oostelijke strandwal langs de Hollandse kust (Van Dalen et al. 2008; Van Heeringen et al. 1998; Pruissers/ De Gans 1988; Van der Valk 1996; Vos et al. 2018).



Figuur 5: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; www.ahn.nl) met de ligging van het plangebied.



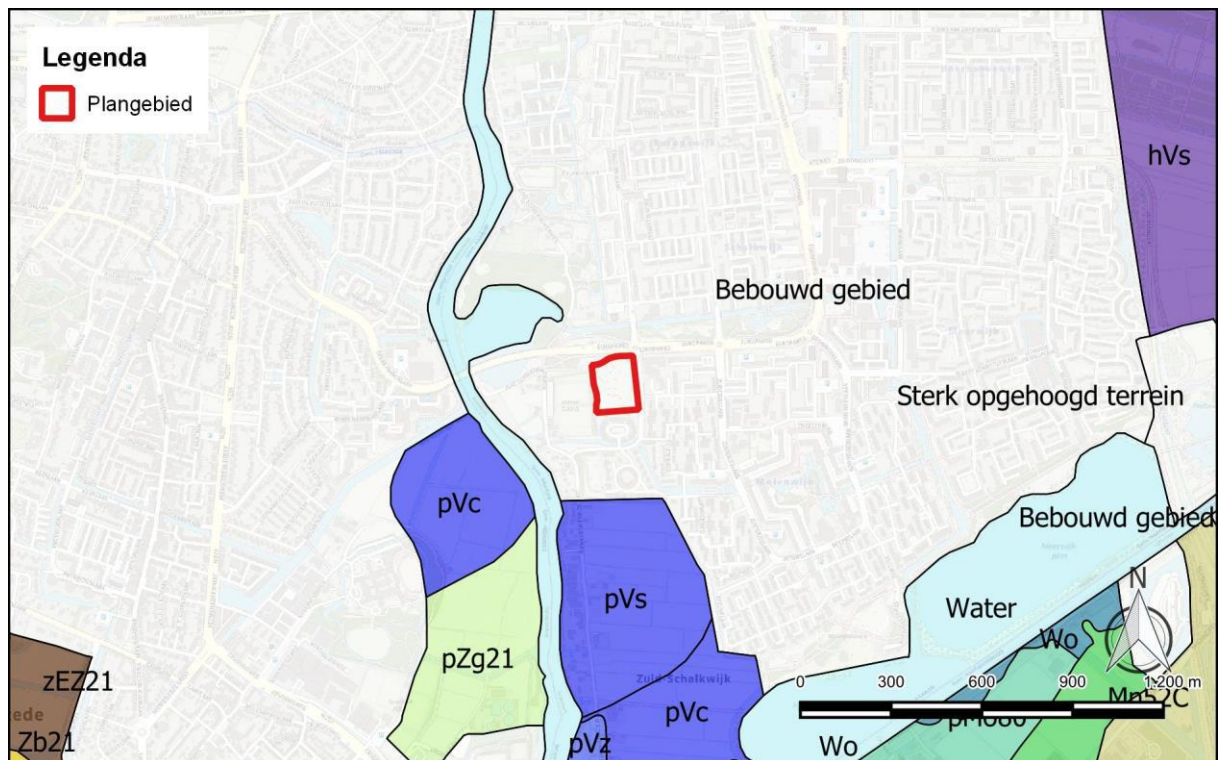
Figuur 6L Ligging van strandwalkoppen (zandopduikingen) die zijn aangetroffen in het noordelijk deel van het tracé van het archeologisch bureau- en booronderzoek van Van Dasselaar / Nater (2019).

2.2.3. Bodem

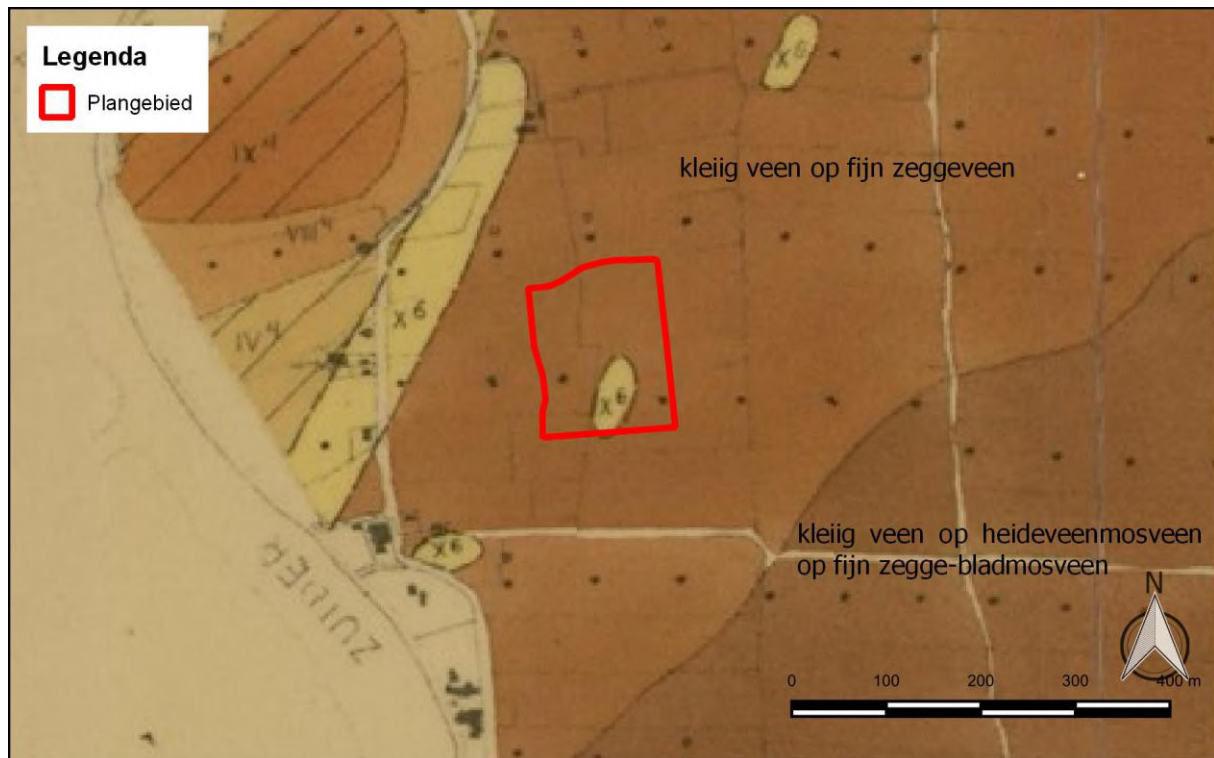
Vanwege de ligging in bebouwd gebied is het plangebied op de bodemkaart van Nederland (bron: PDOK) niet geïnterpreteerd in bodemkundige eenheden (Figuur 7).

Van het oostelijk deel van Haarlem bestaat een oudere bodemkaart, namelijk een bodemkaart uit 1952 van Bennema / Visser (1952). Volgens de bodemkaart uit 1952 ligt het grootste deel van het plangebied op kleiig veen op fijn zeggeveen. In het zuidelijk deel van het plangebied bevindt zich duinzand met humeus zand in de bouwvoor (kaartcode X6) (Figuur 8).

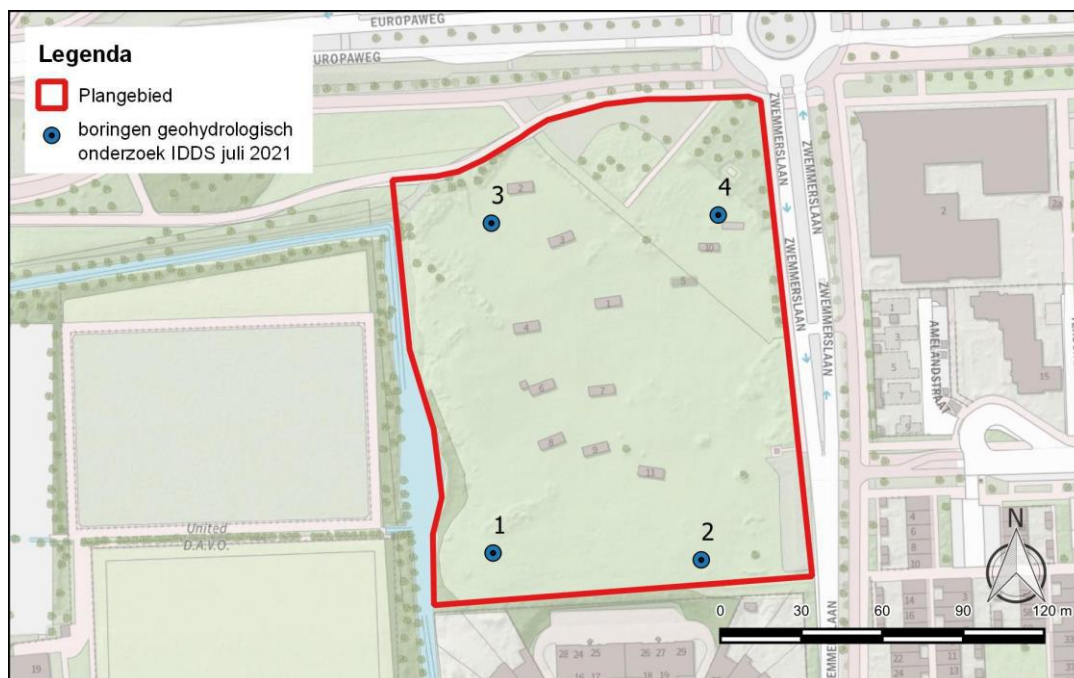
In het kader van een geohydrologisch onderzoek in het plangebied in juli 2021 zijn vier boringen uitgevoerd met een diepte die ligt tussen 2,4 en 3,1 m -mv (-2,1 tot -2,8 m NAP) (Figuur 9). Uit die boringen blijkt dat de ondergrond in het plangebied tot een diepte van tenminste 1,85 m -mv bestaat uit zand dat is geïnterpreteerd als een recent ophoogpakket (zie Bijlage 7). Door de dikte van dat pakket is de bodem geïnterpreteerd als antropogene bodem. Onder dat zandpakket is op boorlocatie 1 en 4 een kleipakket aangetroffen en op boorlocatie 2 een veenpakket. De top van dat kleipakket ligt tussen 2,0 en 2,6 m -mv (-2,0 tot -2,3 m NAP) en de top van dat veenpakket bevindt zich op 1,85 m -mv (-1,5 m NAP). Op boorlocatie 3 reikt het zandpakket tot aan de maximale boordiepte van 3,1 m -mv (-2,8 m NAP). Op basis van die boringen blijkt dat de grondwaterspiegel ten tijde van dat veldwerk zich bevond op een diepte die varieert van 0,8 tot 1,0 m -mv (-0,6 tot -0,8 m NAP). De grondwatertrap is echter onbekend.



Figuur 7: Uitsnede uit de bodemkaart van Nederland (bron: PDOK) met de ligging van het plangebied.



Figuur 8: Uitsnede uit de bodemkaart van het oostelijk deel van Haarlem van Bennema / Visser (1952) met de ligging van het plangebied. Het grootste deel van het plangebied ligt op kleig veen op fijn zeggeveen. In het zuidelijk deel van het plangebied bevindt zich duinzand met humeus zand in de bouwvoor (kaartcode X6).

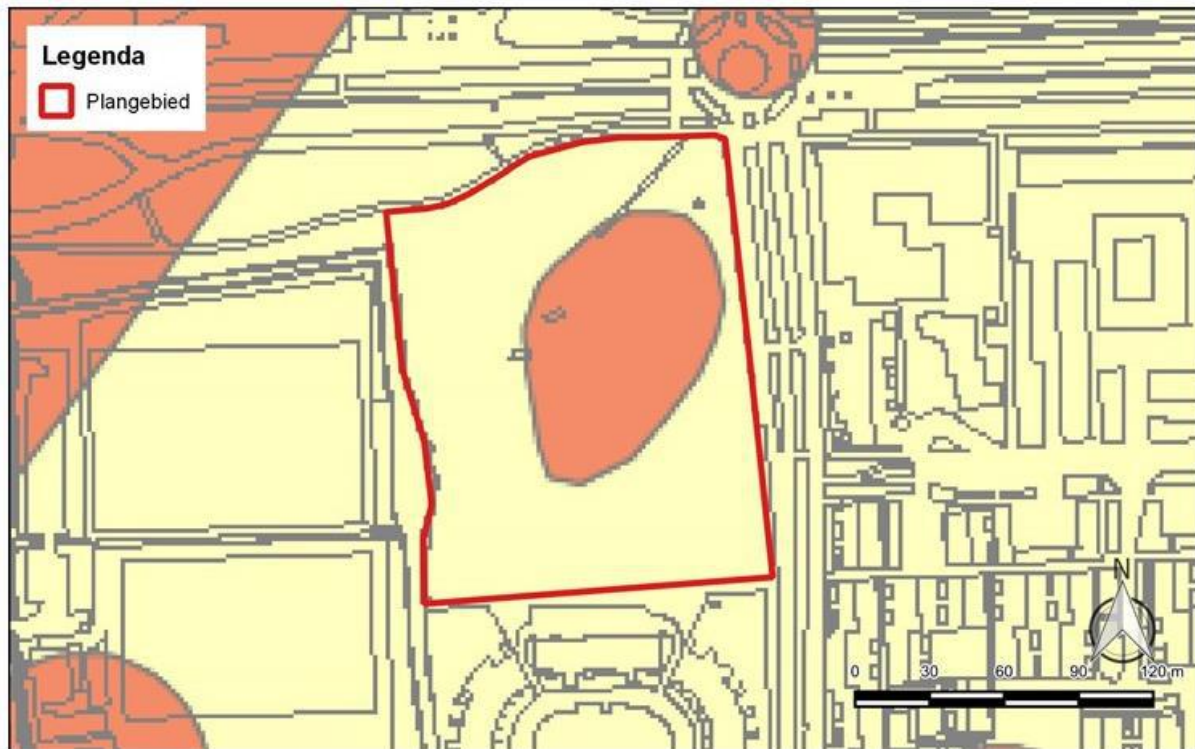


Figuur 9: Locatie van de boringen uitgevoerd door IDDS in het kader van een geohydrologisch onderzoek (interne documentatie IDDS). Voor de boorstaten van die boringen zie Bijlage 7.

2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Het grootste deel van het plangebied bevindt zich binnen een terrein dat op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staat aangegeven (monumentnummer 13926). Binnen dat terrein bevinden zich mogelijk sporen van bewoning daterend vanaf het Laat Neolithicum tot en met de Romeinse tijd (bron: Archis). De begrenzing van dat terrein is vastgesteld door de gemeentearcheoloog van Haarlem op grond van vondsten en geologische ondergrond (strandwal) (bron: Archis). Ook zijn er binnen het plangebied geen waarnemingen opgenomen in Archis. Daarnaast blijkt dat er binnen het plangebied geen eerdere onderzoeken zijn uitgevoerd. In het plangebied zijn voor zover bekend geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig.

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Haarlem valt het centrale deel van het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting (Figuur 10). Die hoge verwachting is gerelateerd aan de ligging van een duin in de ondergrond (bron: Van Putten et al. 2020). De rest van het plangebied heeft volgens die kaart een lage archeologische verwachting (Figuur 10). Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Haarlem ligt het centrale deel van het plangebied in een zone met categorie 2 en de rest van het plangebied in een zone met categorie 4 (Figuur 11). De vrijstellingsgrenzen die horen bij categorie 2 en 4 zijn overgenomen op het vigerende bestemmingsplan.



archeologische verwachting

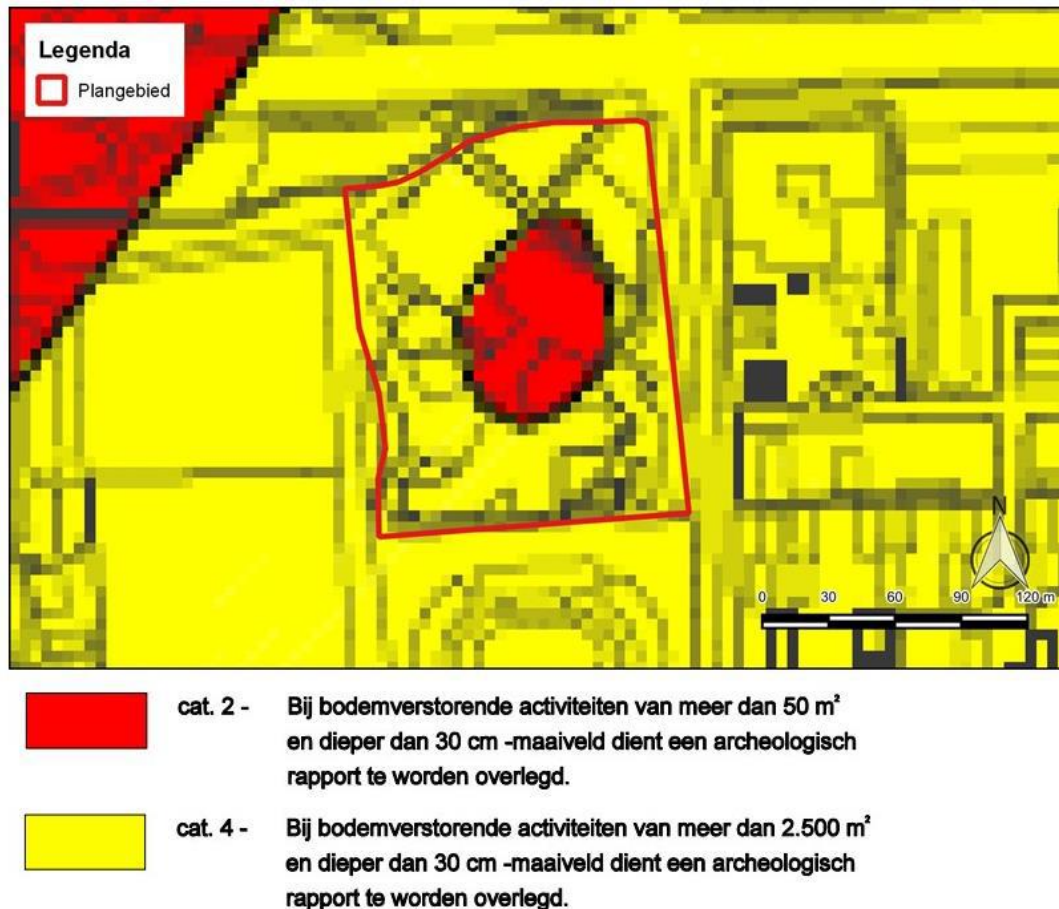


hoge verwachting



lage verwachting

Figuur 10: Uitsnede uit de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Haarlem (Van Putten et al. 2020) met de ligging van het plangebied.



Figuur 11: Uitsnede uit de archeologische beleidskaart van de gemeente Haarlem (gemeente Haarlem 2009) met de ligging van het plangebied.

Ongeveer 200 m ten westen van het plangebied is een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd in een tracé van de Zuid Schalkwijkerweg (Archisnr. 4601159100; Van Dasselaar / Nater 2019). Het noordelijk deel van dat tracé bevindt zich binnen hetzelfde terrein van archeologische waarde (monumentnummer 13926) als waar het plangebied in is gelegen. Voor de beschrijving van de ondergrond zie paragraaf 2.2.2. In boring B010, ca. 200 m ten westen van het plangebied, is een fragment aardewerk aangetroffen dat vermoedelijk dateert uit de IJzertijd. Die scherf bevond zich in een monster dat was genomen van de top van de strandwal op een diepte tussen 1,2 en 1,6 m -mv (-1,2 tot -1,6 m NAP). Overige archeologische indicatoren die zijn aangetroffen dateren allen uit de Nieuwe Tijd. Die indicatoren betreffen aardewerkfragmenten uit de 18^e / 19^e eeuw en tegelfragmenten uit de 17^e eeuw. Die indicatoren bevonden zich allen in ophooglagen. Er is geadviseerd om verder archeologisch onderzoek te verrichten op de drie aangetroffen strandwalkopjes als werkzaamheden dieper reiken dan het ophoogpakket. Er is nog geen vervolgonderzoek uitgevoerd.

Circa 300 m ten noordoosten van het plangebied is in de Europawijk een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Archisnr. 2147394100; toponiem: Athenestraat; Raczynski-Henk 2007). Het gebied dat is onderzocht met dat onderzoek bevindt zich deels in een terrein met een archeologische waarde (monumentnummer 13925). Binnen dat terrein bevinden zich mogelijk sporen van bewoning daterend vanaf het Laat Neolithicum tot en met de Romeinse tijd (bron: Archis). De archeologische indicatoren die zijn aangetroffen betreffen allen scherfjes aardewerk uit de Nieuwe Tijd uit de bouwvoor of een verstoorde laag onder de bouwvoor. Bij dat onderzoek van Raczynski-Henk (2007) is tot maximaal 2,0 m -mv geboord. Vermoedelijk is niet dieper geboord dan het ophogingspakket dat is

aangebracht in het kader van het bouwrijp maken van het terrein. Er is geadviseerd geen verder archeologisch onderzoek te verrichten.

Op een afstand van 350 ten oosten van het plangebied is een archeologische begeleiding uitgevoerd op een tracé in Schalkwijk - Zuiderzeelaan (Archisnr. 2321851100; Médard 2011). Tot aan de maximale ontgravingsdiepte van de bouwput, 3,5 m -mv/ -3,0 m NAP, zijn geen archeologische resten aangetroffen.

Ca. 500 m ten zuiden van het plangebied heeft een archeologisch onderzoek plaatsgevonden op de locatie Verenigde Polders (Archisnr. 4004026100; Conradi / Den Hartog 2016). Dat onderzoek bestond uit twee fasen. De eerste fase betrof een veldinspectie en een booronderzoek in het noordoostelijk deel van de onderzochte locatie. De tweede fase betrof een archeologische begeleiding. Uit het booronderzoek blijkt dat er in het oostelijk deel van die locatie een duin aanwezig is. De top van dat duin ligt op 0,4 m -mv (-2,3 m NAP). Dat duin ligt ten oosten van de meest oostelijke strandwal. Uit dat onderzoek blijkt dat tijdens de uitgevoerde graafwerkzaamheden ten behoeve van de verbreding van een sloot geen waardevolle archeologische resten zijn verstoord. Er is geadviseerd om de archeologische verwachting in het terrein te handhaven, met name ter plaatse van het duin.

In de omgeving van het plangebied zijn enkele waarnemingen gedocumenteerd. Direct ten noorden van het plangebied is nabij het kruispunt van de Engelandlaan met de Europaweg een vuurstenen pijlpunt aangetroffen (spits - schachtdoorn en weerhaken) (Archisnr, 2993959100). Die pijlpunt is aangetroffen bij niet-archeologische werkzaamheden in een zandpakket dat afkomstig was van de naastgelegen sloot (bron: Archis).

Op de locatie Zuid Schalkwijkerweg 27, ca. 290 m ten zuidwesten van het plangebied, zijn restanten van een schedel en dierlijke botten aangetroffen tijdens het bouwrijp maken van die locatie (Poldermans / Numan 1995). Vermoedelijk zijn de schedel en het dierlijk botmateriaal afkomstig uit een 10 cm dikke zandlaag met slikbandjes die de top van de strandwal vormt (De Leeuw / Groeneveld 1994). De ouderdom van dat botmateriaal is onbekend, maar mogelijk Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd.

Ongeveer 950 m ten zuidoosten van het plangebied zijn in de wijk Schalkwijk twee stenen bijlen aangetroffen (Archisnrs. 2961339100 en 2995902100). Eén van die bijlen is gemaakt uit bruin kwartsiet en dateert uit het Laat-Neolithicum (De Jong 1997). Die bijl is aangetroffen op opgespoten grond, op of naast de strandwal van Spaarnwoude (bron: Archis). De andere bijl is gemaakt uit zandsteen/ kwartsiet en dateert uit het Vroeg- tot Midden-Neolithicum (bron: Archis). Die bijl is bij niet-archeologische werkzaamheden aangetroffen op of direct naast de strandwal van Spaarnwoude (bron: Archis). Vermoedelijk betreft het hier opgespoten grond van die strandwal.

Voor overige onderzoeken in de oostelijk van Haarlem gelegen strandvlakte wordt verwezen naar de volgende rapporten: Smit et al. (2014), Nales (2016), Nales (2017), Wilbers / Blekemolen (2018), Tol / Steenbakker (2020) en De Boer (2002).

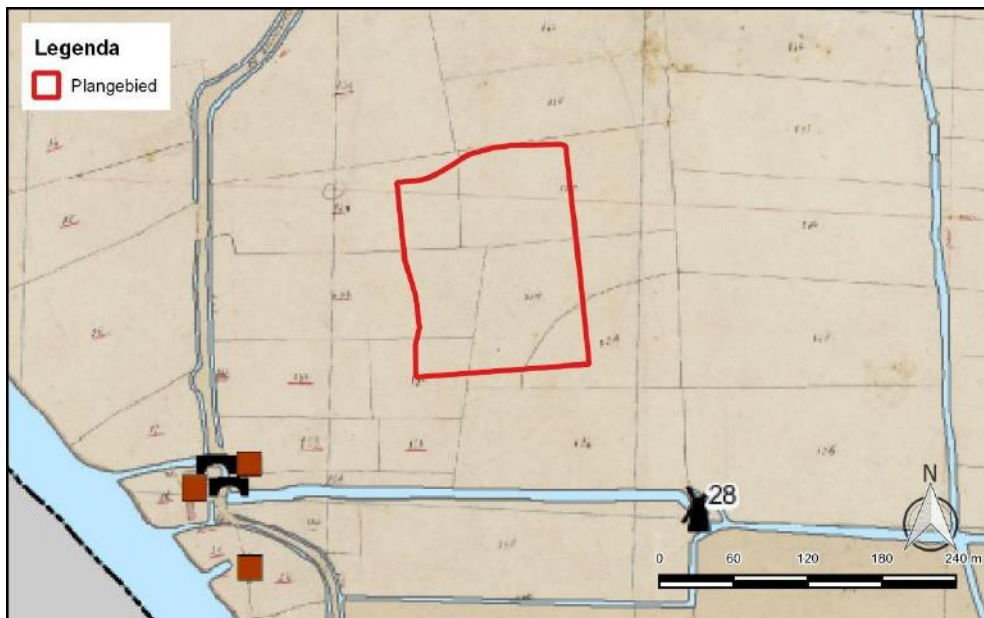
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

De oudst geraadpleegde kaart betreft de historische kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615. Op die kaart is te zien dat het plangebied is gelegen in een polder (Figuur 12). Er is geen bebouwing weergegeven in het plangebied. De landschappelijke ligging van het plangebied is begin 19^e eeuw hetzelfde als begin 17^e eeuw. Het plangebied bevindt zich begin 19^e eeuw namelijk nog steeds in een polder (Figuur 13). Conform de oorspronkelijk aanwijzende tafels behorende bij het Minuutplan uit begin 19^e eeuw bevindt het plangebied zich begin 19^e eeuw in een weiland (beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Ook eind 19^e eeuw bevindt het plangebied zich nog in een weiland (Figuur 14). In de periode 1965 – 1970 verandert de landschappelijke setting van het plangebied. Aan de oostzijde van het plangebied wordt in die periode het maaiveld opgehoogd voor de aanleg van de huidige woonwijk Schalkwijk. De westzijde van het plangebied is in die periode nog weiland (Figuur 14). Gedurende de periode 1980 – 1984 wordt er bebouwing aangelegd in het plangebied (Figuur 14). Die

bebouwing betreft een schoolgebouw (Spaarne Scholen Gemeenschap). Dat schoolgebouw is in 2012 gesloopt (www.haarlemsdagblad.nl). Sindsdien betreft het plangebied een braakliggend terrein.



Figuur 12: Uitsnede uit de historische kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland (rijnland.net). De globale ligging van het plangebied is weergegeven met de rode contour.



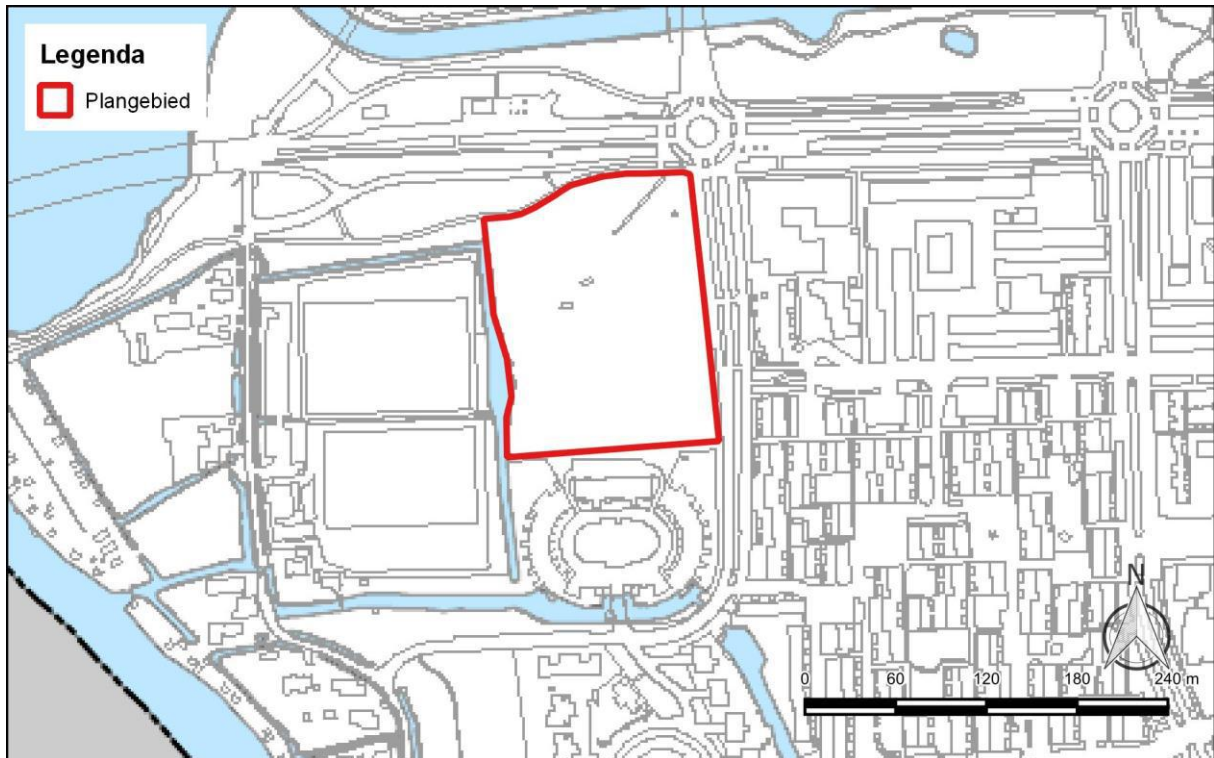
Figuur 13: Uitsnede uit de historische relictkaart Haarlem met daarop het Minuutplan uit begin 19^e eeuw (bron: Van Putten et al. 2020) en de ligging van het plangebied.



Figuur 14: Uitsnede uit de topografische kaarten van Nederland van 1880, 1970 en 1984 (www.topotijdreis.nl) met de ligging van het plangebied.

2.4.1. Tweede Wereldoorlog

Op basis van de militaire relictkaart van de gemeente Haarlem (Van Putten et al. 2020; Figuur 15) en de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (ikme.nl) zijn er geen aanwijzingen voor archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied. Hierdoor is er een lage verwachting voor dergelijke waarden.



Figuur 15: Uitsnede uit de militaire relictenkaart van de gemeente Haarlem (bron: Van Putten et al. 2020) en de ligging van het plangebied.

2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied een braakliggend terrein met enkele laagbouwoningen (“tiny houses”) op het maaiveld (Figuur 1).

2.6. Mogelijke verstoringen

De aanleg en de sloop van het voormalige schoolgebouw in het plangebied zal de ondergrond in het plangebied hebben verstoord. De bouwtekeningen van dat voormalige schoolgebouw geven op een aantal locaties een dwarsdoorsnede weer waaruit kan worden opgemaakt of de ondergrond bij de aanleg van het schoolgebouw is afgegraven of dat er niets is gebeurd (bron: gemeente Haarlem). Op basis van de gegevens van die dwarsdoorsnedes kunnen er vijf zones worden aangegeven. Zo is er een zone waar de ondergrond is afgegraven tot maximaal 0,5 m diepte ten opzichte van het oorspronkelijke maaiveld (situatie 1972)¹ (gele zone in Figuur 16). Een tweede zone betreft het gebied waar het terrein is afgegraven tot een diepte die varieert van 0,5 tot 1,0 m -mv (maaiveld 1972) (oranje zone in Figuur 16). In een derde zone is de ondergrond afgegraven tot een diepte van 1,25 m -mv (maaiveld 1972) (rode zone in Figuur 16). Niet overal is de ondergrond onder het voormalige schoolgebouw verstoord bij aanleg. Zo zijn er ook delen waar geen tot nauwelijks afgraving heeft plaatsgevonden (groene zone in Figuur 16). Voor een klein deel is het onbekend of er afgraving heeft plaatsgevonden of niet aangezien er voor dat deel geen doorsnedes zijn (pers. com. gemeente Haarlem). De drie zones waarbij afgraving heeft plaatsgevonden geven echter de diepte van de verstoringen weer bij aanleg van dat voormalige schoolgebouw. Bij de sloop van het schoolgebouw kan de ondergrond dieper zijn verstoord. Ook in de groene zone, de delen waar bij de aanleg geen tot

¹ Het is onbekend hoe het maaiveld uit 1972 zich verhoudt tot het maaiveld gedurende het huidige onderzoek.

nauwelijks afgraving had plaatsgevonden, kan de ondergrond bij de sloop zijn verstoord. Op basis van de beschikbare gegevens is het onbekend of, en hoe diep, de ondergrond is verstoord bij de sloop van het schoolgebouw. Dit betekent dat de zonering in Figuur 16 de minimale verstoringdiepte weergeeft. Het is onbekend of de heipalen van het schoolgebouw nog in de ondergrond aanwezig zijn of dat ze eruit zijn getrokken of alleen afgeknipt. Behalve de aanleg en de sloop van het voormalige schoolgebouw zal ook de aanleg en het verwijderen van kabels en leidingen hebben geleid tot een verstoring van de ondergrond. Het is onbekend of die verstoringen beperkt zijn gebleven tot de ophogingslaag die is aangelegd voor het bouwrijp maken van het terrein.



Figuur 16: Overzicht van de ligging van het voormalige schoolgebouw (blauwe contour) binnen het plangebied. Ook zijn binnen de contour van dat schoolgebouw de vijf zones weergegeven waar bij de aanleg van dat schoolgebouw afgraving heeft plaatsgevonden, geen afgraving of dat het niet bekend is of de ondergrond is verstoord (bron: bouwtekeningen voormalig schoolgebouw; gemeente Haarlem).

2.7. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek is de verwachting dat het centrum van het plangebied is gelegen op een duin. Dat duin ligt op een strandvlakte. De top van dat duin wordt verwacht tussen ongeveer -1,4 en -1,8 m NAP (ca. 1,4 tot 1,8 m -mv). De top van de strandvlakte ligt waarschijnlijk op een diepte die varieert van ca. -2,3 tot -2,8 m NAP (ongeveer 2,3 tot 2,8 m -mv). Zowel het duin als de strandvlakte zijn vermoedelijk bedekt met een veenpakket. De verwachting is dat dat veenpakket het dikst is op de strandvlakte. Bovenop het veenpakket kan een pakket klei aanwezig zijn behorende tot het Spaarne. Op basis van een aantal handboringen die in het plangebied zijn gezet blijkt dat er een pakket ophoogzand ligt met een dikte van tenminste 1,85 m. Op basis van de verwachte lithostratigrafie kunnen er in het plangebied drie potentiële archeologische niveaus voorkomen. Het onderste niveau betreft de top van het duin. Op dat duin kunnen archeologische waarden aanwezig zijn uit de periode Laat Neolithicum – Romeinse Tijd. Uit die periode zullen die waarden naar verwachting behoren tot nederzettingsterreinen en grafvelden en bestaan uit sporen (paalgaten, kuilen, etc.) en vondsten (aardwerk, vuursteen, bot, metaal, etc.).

Het middelste potentiële archeologische niveau betreft de top van het veenpakket. Dat niveau wordt verwacht op 1,1 m -mv (-1,1 m NAP). De top van het veen op het duin kan archeologische waarden bevatten uit de Middeleeuwen. De top van het veen op de strandvlakte kan zowel archeologische waarden uit de Middeleeuwen bevatten als die uit de IJzertijd en Romeinse Tijd. Als er archeologische waarden aanwezig zijn op het duin dan heeft het veen op de strandvlakte een hogere verwachting voor archeologische waarden dan als het duin geen archeologische sporen en resten bevat.

Het bovenste potentiële archeologische niveau betreft de top van de komafzettingen behorende tot het Spaarne. In dat niveau kunnen archeologische waarden voorkomen uit de Nieuwe Tijd. De kans voor dergelijke waarden is echter laag aangezien er op basis van historisch kaartmateriaal geen aanwijzingen zijn dat er gedurende de Nieuwe Tijd bewoning was in het plangebied.

De strandvlakte zelf heeft een lage verwachting voor archeologische waarden aangezien dat landschap te nat was voor bewoning. In het ophoogzand worden geen archeologische waarden verwacht.

Mogelijk dat de sloop en het verwijderen van het voormalige schoolgebouw de ondergrond dusdanig heeft verstoord dat er geen intacte potentiële archeologische niveaus meer aanwezig zijn ter plaatse van het voormalige schoolgebouw.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen en om te controleren in hoeverre de bodemopbouw in het plangebied nog intact is, is er een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek.

3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn 16 boringen gezet met een diepte die ligt tussen 4,0 en 6,0 m beneden het maaiveld (bijlage 3 en 4). Boring 16 is tweemaal verplaatst. Bij alle drie de pogingen van boring 16 ontbrak een deel van het grondmonster, namelijk het deel waar de top van het duinzand en/of een veenpakket kan liggen. Boring 16 die in bijlage 4 is weergegeven betreft de poging waarvan er zo min mogelijk grondmonster ontbrak. Desondanks kon zelfs op basis van die poging geen informatie worden verkregen over de aanwezigheid van een veenpakket en/of de diepteligging van een eventueel duin. Hierdoor wordt boring 16 buiten beschouwing gelaten.

Bij het vaststellen van het boorplan zijn verschillende stappen doorlopen. Allereerst is er een verspringend boorgrid gemaakt van 40 x 40 m. Vervolgens is met de positionering van de boorpunten rekening gehouden met de ligging van het voormalige schoolgebouw en het duin. Het boorgrid is georiënteerd in ZW – NO richting en ligt daardoor in lengterichting op de verwachte locatie van het duin. Er zijn zowel boringen uitgevoerd op de plek van het voormalige schoolgebouw als daarbuiten. Ook zijn er boringen uitgevoerd op de locatie waar het duin wordt verwacht en daarbuiten. Bovendien zijn er boorpunten geïdentificeerd op de plek waar het duin wordt verwacht en waar ook het voormalige schoolgebouw heeft gestaan (boorpunten 7 en 11) (zie Figuur 17).

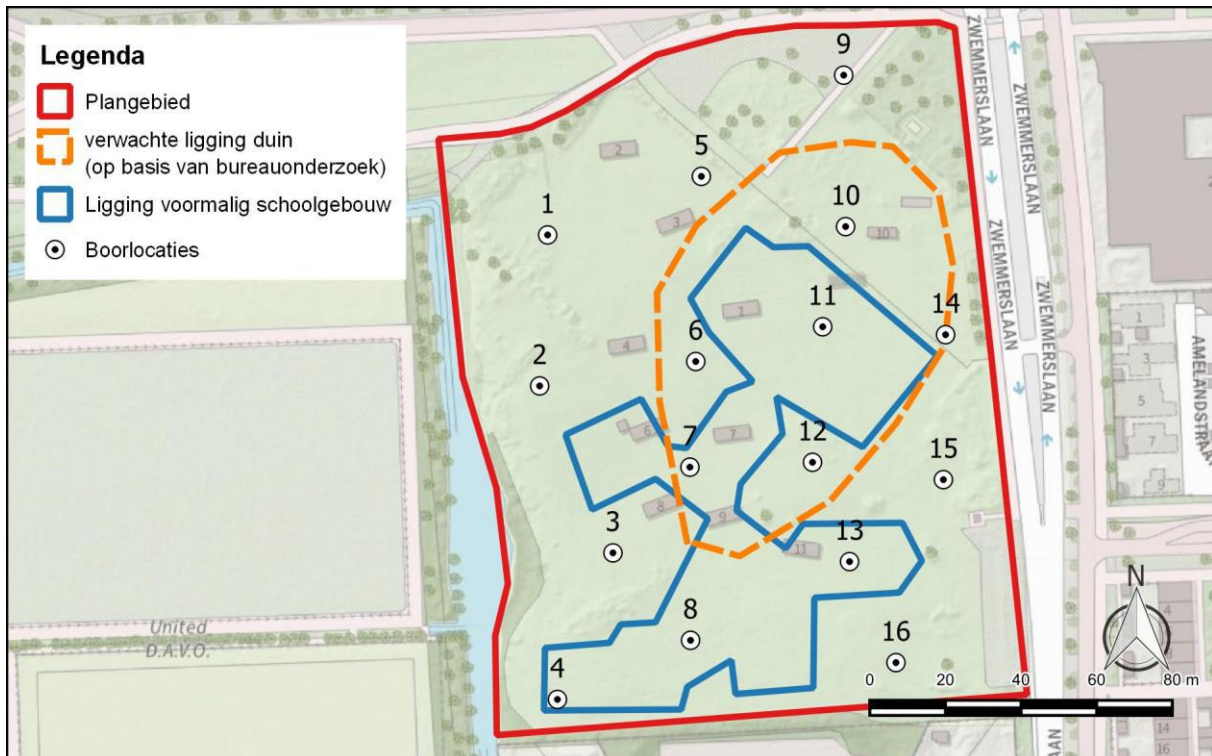
Daarna is er een KLIC-melding uitgevoerd. Op basis van de ligging van kabels/ leidingen zijn enkele boorpunten verplaatst. Daarna is op basis van een recente luchtfoto (www.spaceoffice.nl/; juni / juli 2021) de locatie van een aantal boorpunten verschoven zodat ze niet op de plek liggen van bebouwing, bestrating en/of bomen.

De boringen zijn uitgevoerd met een Aqualock boormachine (7 cm diameter; mechanische sonische boormachine). Voorafgaand aan de mechanische boringen is de droge bovengrond tot aan de grondwaterstand opgeboord met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. Het veldonderzoek is uitgevoerd door D.F.A.M. van den Biggelaar (Senior KNA Prospector).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) en de hoogtes (z-waarden) zijn ingemeten met behulp van een GPS (foutmarge < 2 cm). De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot. Bovendien is de basis 10 cm van het veen bemonsterd tezamen met de top 30 cm van het zand onder het veen. Die monsters zijn nat gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 3 mm om na te gaan of er archeologische indicatoren in die monsters aanwezig zijn.

Om het reliëf van het zandpakket onder het veen in kaart te brengen is gebruik gemaakt van het programma Surfer (versie 9). De diepteligging van de top van het zandpakket is bepaald op basis van de boringen uit het huidige onderzoek en de sonderingen van het geotechnisch onderzoek van Fugro in het plangebied (Project Nr.: 9017-0376-000; bron: opdrachtgever). Op basis van de diepteligging is

een digitaal hoogtemodel gemaakt met behulp van de interpolatietechniek “*nearest neighbour*”. Die interpolatietechniek is gekozen vanwege de lage dichtheid aan datapunten. Voor de top van het veenpakket is ook die interpolatietechniek gebruikt. Echter, voor de top van het veen is alleen gebruik gemaakt van de boorgegevens uit het huidige onderzoek. De top van het veen ligt net boven of net onder de grondwaterspiegel. De diepteligging van veen dat boven, of net onder, de grondwaterspiegel ligt is op basis van sonderingen onbetrouwbaar. Hierdoor zijn de sonderingen niet gebruikt als datapunten voor de diepteligging van de top van het veen.



Figuur 17: Ligging van de uitgevoerde boringen van het huidige onderzoek, de locatie van het voormalig schoolgebouw in het plangebied en de verwachte ligging van een duin (op basis van het bureauonderzoek).

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

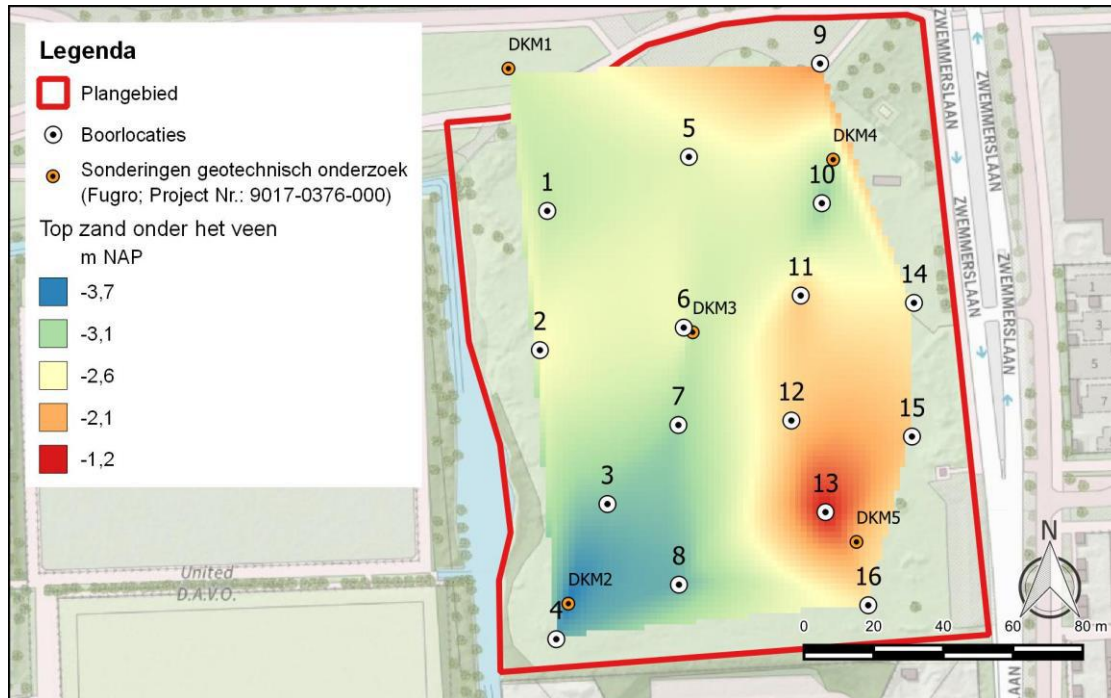
Tot de maximale boordiepte van 6,0 m -mv (-5,7 m NAP) bestaat de ondergrond uit zand, afgedekt door achtereenvolgens veen en wederom zand (zie Figuur 20 en Bijlage 8).

De top van het zand onder het veen varieert sterk in hoogte, namelijk van -1,2 tot -3,7 m NAP (1,4 tot 3,6 m -mv) (Figuur 18, Figuur 19 en bijlage 4).

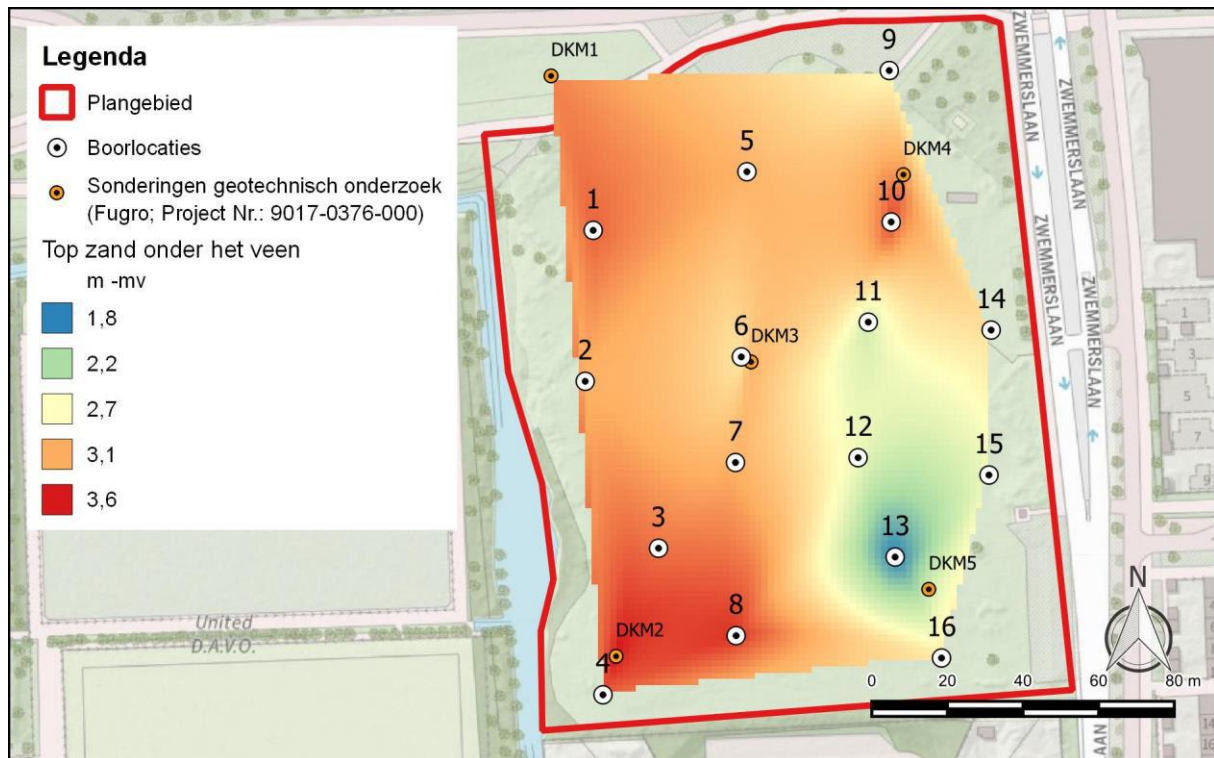
Het zand onder het veen kan in twee pakketten worden verdeeld. Het onderste zandpakket bestaat uit matig fijn tot matig grof zand, is kalkrijk en bevat strandschelpen. Dat zandpakket is geïnterpreteerd als strandvlakteafzettingen. De top van die afzettingen ligt tussen 3,3 en 3,6 m -mv (-3,1 tot -3,7 m NAP).

Bovenop de strandvlakteafzettingen ligt op de meeste boorlocaties nog een zandpakket. Alleen op de boorlocaties waar de top van het zand de laagste ligging heeft, boorlocaties 3, 4, 7, 8 en 10, ontbreekt dit tweede zandpakket en worden de strandvlakteafzettingen afgedekt door veen. Het zandpakket dat de strandvlakteafzettingen afdekt bestaat uit matig fijn zand dat voornamelijk kalkloos is. De top van dat zandpakket is soms humeus. Dat zandpakket is geïnterpreteerd als duinafzettingen. In het zuidoosten

en noordoosten van het plangebied liggen de hoogste toppen van het duinzand. In het duinzand bevinden zich enkele humeuze lagen. Die lagen worden verder besproken in paragraaf 3.4.



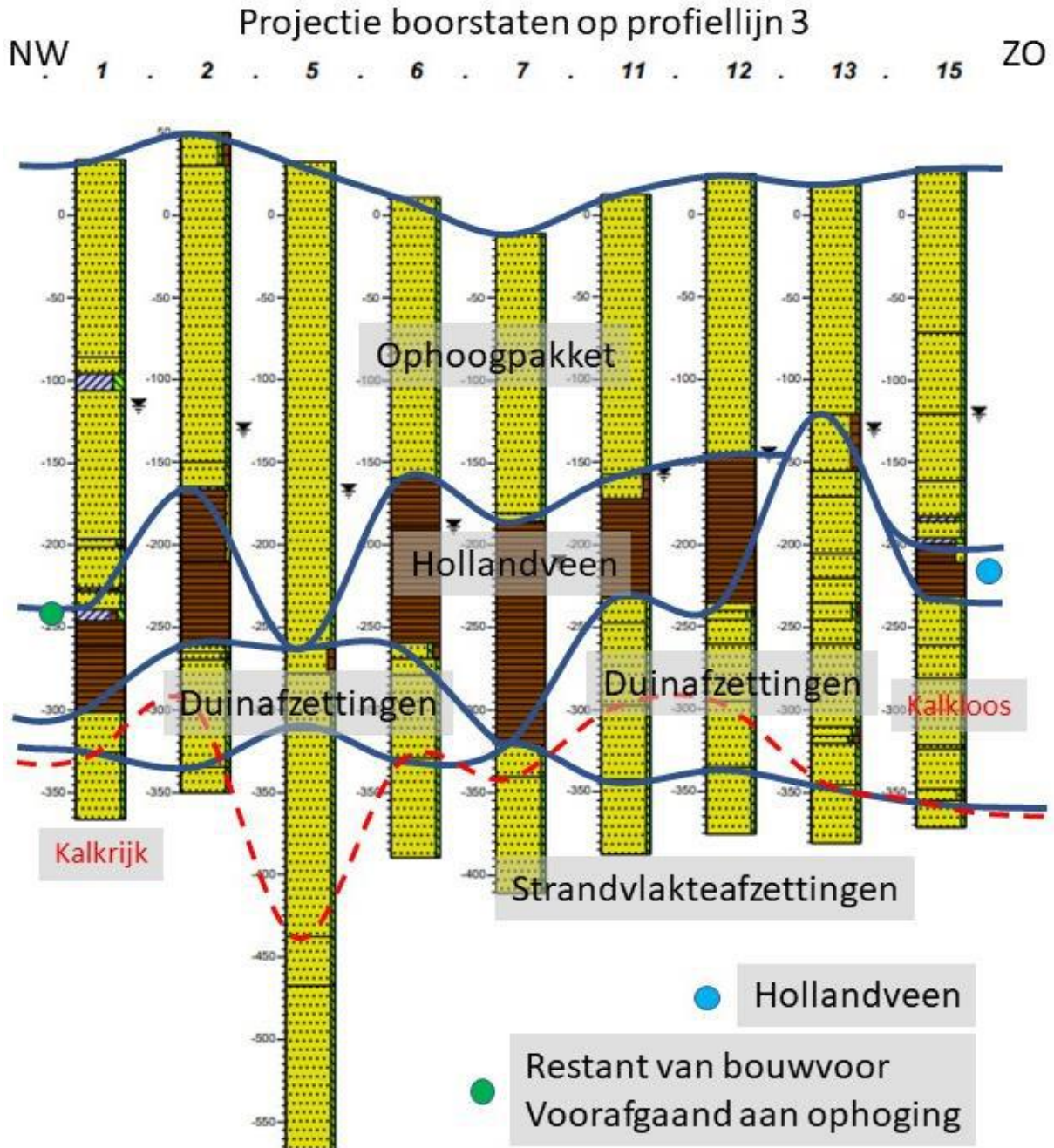
Figuur 18: Digitaal hoogtemodel van de top van het zandpakket onder het veen (m NAP) en de ligging van de boringen uit het huidige onderzoek. De sonderingen zijn uitgevoerd in het kader van een geotechnisch onderzoek door Fugro (bron: opdrachtgever). In het zuidoosten en in het noordoosten liggen de hoogste toppen van het duinzand.



Figuur 19: Digitaal hoogtemodel van de top van het zandpakket onder het veen (m -mv) en de ligging van de boringen uit het huidige onderzoek. De sonderingen zijn uitgevoerd in het kader van een geotechnisch onderzoek door Fugro (bron: opdrachtgever). In het zuidoosten en in het noordoosten liggen de hoogste toppen van het duinzand.

Bovenop de strandvlakteafzettingen en/of duinafzettingen ligt een veenpakket. Alleen op boorlocaties 5, 9 en 13 is geen veen aangetroffen. In de rest van het plangebied waar wel een veenpakket is aangetroffen bestaat dat veen uit rietveen en is geïnterpreteerd als behorende tot het Hollandveen. De top van het Hollandveen ligt tussen -1,5 en -2,6 m NAP (1,7 en 2,9 m -mv (Bijlage 4)). Op boorlocatie 1 bevindt zich op het Hollandveen nog een laag humeuze klei van ca. 0,1 m dikte. Die kleilaag is geïnterpreteerd als (restant van) de bouwvoor voorafgaand aan ophoging.

Het Hollandveen wordt afgedekt door een zandpakket. Dat zandpakket bestaat uit kalkrijk matig fijn zand en bevat op enkele locaties kleilaagjes en detrituslaagjes. Dat zandpakket is geïnterpreteerd als ophoogpakket.



Figuur 20: Projectie boorstaten op profiellijn 3 met lithogenetische interpretatie van de ondergrond. Voor de locatie van profiellijn 3 zie Bijlage 3. Voor de legenda zie Bijlage 4.

3.3.2. Bodemopbouw

Uit het huidige booronderzoek blijkt dat tot de maximale boordiepte van 6,0 m -mv (-5,7 m NAP) twee bodems aanwezig zijn (Figuur 21). De onderste bodem bevindt zich in de top van de duinafzettingen op de boorlocaties waar het duin de hoogste ligging heeft (boorlocaties 9, 12, 13 en 14). Op boorlocaties 12 en 14 wordt die bodem afgedekt door een veenpakket terwijl op boorlocaties 9 en 13 die bodem wordt afgedekt door het ophoogpakket.

Op boorlocatie 12 bestaat de bodem in de top van het duinzand, van boven naar beneden, uit een lichtgrijze laag (E-horizont), een humeuze laag (B-horizont) en vervolgens een lichtgrijze laag (C-horizont). Deze opeenvolging is geïnterpreteerd als een moerpodzol². Het is onduidelijk wanneer deze moerpodzolbodem is gevormd. Deze onduidelijkheid komt doordat er geen A-horizont aanwezig is, maar wel een E-horizont. Erosie van de A-horizont is zeer onwaarschijnlijk aangezien er dan ook geen E-horizont meer aanwezig zou zijn. Een E-horizont bevat, in tegenstelling tot een A-horizont, geen humus of mineralen (bijv. ijzer) die de zandkorrels bij elkaar houden. Hierdoor is een E-horizont veel minder erosiebestendig dan een A-horizont. Aangezien er direct bovenop het duinzand veen is gevormd is het vermoeden dat het humeuze materiaal uit het veen het podzolisatieproces op gang heeft gebracht. Dit betekent dat de moerpodzol een secundaire bodem is. Hierdoor is het niet meer te bepalen of er een bodem was. Indien er wel een bodem aanwezig was dan is het onduidelijk wat voor bodem aanwezig was in de top van het duinzand voorafgaand aan de vorming van het Hollandveen.

Op boorlocatie 14 heeft de bodem in de top van het duinzand, van boven naar onder, een opeenvolging van een humeuze top (A-horizont), een lichtbeige laag (E-horizont), een humeuze laag (B-horizont) en vervolgens een beige laag (C-horizont). De bodem met die opeenvolging is geïnterpreteerd als een moderpodzol³. Het is onduidelijk of de moderpodzol is ontstaan op het moment dat de top en de flank van de duinen het maaiveld vormden of dat het is ontstaan als secundaire bodem. Het podzolisatieproces kan namelijk op gang zijn gebracht nadat het duin bedekt is geraakt met Hollandveen.

Op de boorlocaties 9 en 13 bestaat de bodem in de top van het duinzand uit een humeuze laag (A-horizont) met daaronder een lichtbeige laag (C-horizont). Die humeuze laag heeft een dikte van 0,35 m. Doordat die bodem een zandgrond betreft met een humeuze top van 0,35 m dikte, en is gevormd in een duin, is die bodem geïnterpreteerd als duinvaaggrond. Aangezien de hoogste toppen van de duinen het maaiveld vormden voorafgaand aan ophoging, en die ophoging waarschijnlijk gerelateerd is aan de aanleg en de sloop van het voormalige schoolgebouw, is de verwachting dat er een duinvaaggrond aanwezig was.

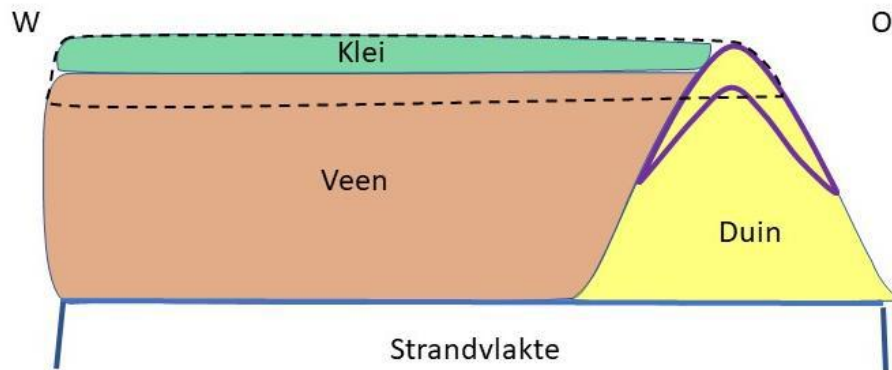
De top van de onderste bodem varieert sterk in hoogte, namelijk van 1,4 tot 2,8 m -mv (-1,2 tot -2,5 m NAP). Op boorlocaties 9 en 13 ligt de top van het duin dusdanig hoog dat de bodem op die locaties dezelfde bodem betreft als de bouwvoor voorafgaand aan ophoging (zie Figuur 21). Hierdoor is er op boorlocaties 9 en 13 dus maar één bodem aanwezig.

De bovenste bodem bevindt zich direct onder het ophoogpakket en betreft de bouwvoor voorafgaand aan de ophoging. Op boorlocatie 1 is nog een restant aanwezig van die bouwvoor, namelijk een 0,1 m dikke laag humeuze klei bovenop het veen. Mogelijk lag er een kleilaag van enkele decimeters dikte bovenop het veen in het gehele plangebied. Dat kleipakket vormt samen met de top van het veen en de hoogste delen van de duinen de bouwvoor voorafgaand aan ophoging. Aangezien er nog maar een restant van het kleipakket bovenop het veen aanwezig is, is het niet mogelijk om de bodem van dat kleipakket te classificeren. De top van de bovenste bodem ligt tussen 1,4 en 2,9 m -mv (-1,2 en -2,6 m NAP) (zie Figuur 21).

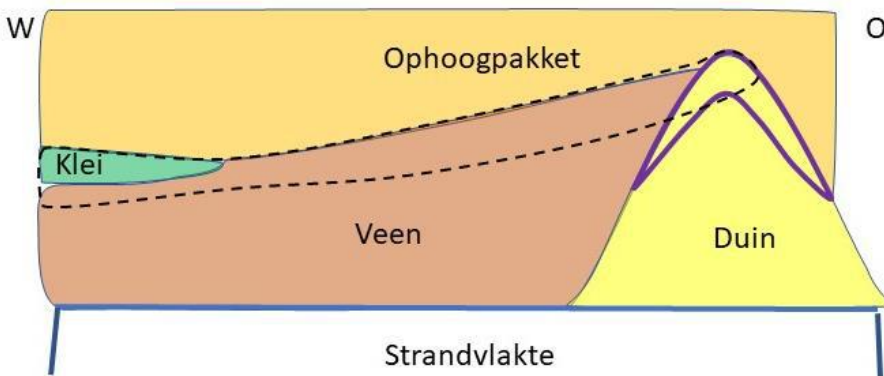
² Een verdere classificatie dan moerpodzol kan in dit onderzoek niet worden gemaakt aangezien het om een begraven bodem gaat. In dit plangebied zullen vermoedelijk secundaire bodemvormende processen hebben plaatsgevonden waardoor de oorspronkelijke bodem niet meer te bepalen is.

³ Een verdere classificatie dan moderpodzol kan in dit onderzoek niet worden gemaakt aangezien het om een begraven bodem gaat.

Conceptueel model opbouw ondergrond voorafgaand aan ophoging



Conceptueel model opbouw ondergrond na ophoging



 Bodem in top duin: onderste bodem
  Bouwvoor: bovenste bodem

Figuur 21: Schematische weergave van de opbouw van de ondergrond in het plangebied. Het bovenste model is een conceptueel model voorafgaand aan ophoging en het onderste model na ophoging. De twee bodems in het plangebied zijn ook schematisch weergegeven in beide modellen. In het hoogste deel van het duin is er maar 1 bodem aanwezig. Na ophoging ligt de bouwvoor en de onderste bodem om ongeveer dezelfde hoogte.

3.3.3. Archeologische indicatoren

Alleen in het zeefresidu van boorlocatie 9 zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Het zeefresidu van boorlocatie 9 (2,6 tot 3,0 m -mv/ -1,9 tot -2,3 m NAP) bevat twee fragmenten aardewerk (vondstnr. 1). Beide fragmenten zijn slechts aan één zijde geglazuurd. Die aardewerkfragmenten dateren vermoedelijk uit de Nieuwe Tijd.⁴

3.4. Interpretatie

Uit het booronderzoek blijkt dat er in het zuidoosten en noordoosten van het plangebied de twee hoogste toppen van het duinzand liggen die behoren tot het Laagpakket van Schoorl (Formatie van Naaldwijk). Het is onduidelijk of die twee toppen behoren tot twee afzonderlijke duinen of dat het één duin is. De duinen (of het duin) strekt zich zeer waarschijnlijk verder uit buiten het plangebied richting het noorden, oosten en zuiden. De totale omvang en vorm van het duin (of de duinen) is daardoor onbekend. In het

⁴ Determinatie van aardewerkfragmenten op 15-11-2021 door dhr. R. Torremans, Senior KNA Archeoloog.

plangebied zelf is geen strandwal aangetroffen. Het duinzand in het plangebied is dus van elders afkomstig. Door de dominante zuidwestelijke windrichting in Nederland zal het duinzand in het plangebied vermoedelijk afkomstig zijn van de strandwal ten westen van het plangebied, de strandwal waarop Haarlem is gelegen. De strandwalafzettingen behoren tot het Laagpakket van Zandvoort (Formatie van Naaldwijk). Aangezien die strandwal omstreeks 3500 voor Chr. is ontstaan, kan het duin (of de duinen) in het plangebied pas zijn gevormd vanaf 3500 voor Chr. (Laat-Neolithicum).

De hoogste delen van het duinzand, de top en de flanken van het duin/ de duinen, betreffen een archeologisch niveau. De top van dat archeologisch niveau ligt tussen 1,4 tot 2,8 m -mv (-1,2 tot -2,5 m NAP). Op dat niveau zijn op boorlocatie 9 twee fragmenten aardwerk aangetroffen uit de Nieuwe Tijd. In de top en de flanken van het duin (of de duinen) kunnen ook nog archeologische waarden aanwezig zijn die ouder zijn dan de Nieuwe Tijd. Aangezien er vanaf het Laat-Neolithicum mogelijk al een duin in het plangebied aanwezig was, kunnen er archeologische waarden liggen die dateren vanaf het Laat-Neolithicum. Die waarden kunnen aanwezig zijn in het noordoosten en het zuidoosten van het plangebied aangezien dat de delen zijn waar de duinen liggen (of het duin). Die waarden kunnen naar verwachting behoren tot huisplaatsen en grafvelden en bestaan uit sporen (paalgoten, kuilen, etc.) en vondsten (aardwerk, vuursteen, bot, metaal, etc.).

In het zuidoosten en noordoosten van het plangebied zijn in het duinzand nog enkele humeuze lagen aangetroffen. Die humeuze lagen zijn geïnterpreteerd als verblazen zand van een oud oppervlak. Die interpretatie is gebaseerd op het feit dat die lagen dun zijn (maximaal 0,1 m dikte), zwak humeus zijn en geen wortelgangen bevat. Die humeuze lagen hebben een lage archeologische verwachting.

Waar geen duinvorming heeft plaatsgevonden bestond het landschap uit een strandvlakte. De strandvlakteafzettingen behoren tot het Laagpakket van Zandvoort (Formatie van Naaldwijk). Hoewel de strandvlakte een laaggelegen terrein was, is er in het plangebied toch een verwachting voor archeologische waarden in de strandvlakte. Op het duin (of de duinen) in het plangebied kan bewoning hebben plaatsgevonden. In de aangrenzende strandvlakte kunnen archeologische waarden aanwezig zijn die gerelateerd zijn aan de mogelijke bewoning op het duin (de duinen) (zie ook Smit et al. 2014; Nales 2016, 2017; Wilbers / Blekemolen 2018). De top van die strandvlakteafzettingen betreft dus een potentieel archeologisch niveau en ligt tussen 3,3 en 3,6 m -mv (-3,1 tot -3,7 m NAP). In dat niveau kunnen archeologische waarden aanwezig zijn vanaf het Laat-Neolithicum, aangezien het duin (of de duinen) pas op z'n vroegst zijn gevormd in het Laat-Neolithicum.

Nadat de strandwallen langs de Hollandse kust zijn gevormd kon ten oosten van de strandwallen veenvorming plaatsvinden. Dat veen behoort tot het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). Het is onbekend wanneer veenvorming plaatsvond in het plangebied. Veenvorming in Haarlem begon in het Laat-Neolithicum (zie Smit et al., 2014). Mogelijk begon ook in het plangebied de veenvorming in het Laat-Neolithicum. In het gehele plangebied heeft veenvorming plaatsgevonden, met uitzondering van de hoogste toppen van het duingebied. Tegen de hoogste flanken van de duinen wigt het veen uit en gaat over in een humeuze bodem. Het Spaarne betreft in de Bronstijd, IJzertijd en de Romeinse tijd een veenrivier en heeft mogelijk in die perioden het veen ontwaterd, waardoor de oevers van de veenrivier mogelijk bewoonbaar waren in de Bronstijd, IJzertijd, Romeinse Tijd en Middeleeuwen. Hierdoor zouden er in de top van het veen archeologische waarden aanwezig kunnen zijn uit de Bronstijd, IJzertijd, Romeinse Tijd en/of de Middeleeuwen. Er worden in de top van het veen geen archeologische waarden verwacht uit het Laat-Neolithicum aangezien het veen nog niet zal ontwaterd in het Laat-Neolithicum door het Spaarne.

De kleilaag die op boorlocatie 1 is aangetroffen op het veenpakket is geïnterpreteerd als een restant van een bouwvoor. Op basis van het aantreffen van deze laag in maar 1 boring kan de herkomst niet worden bepaald. Het kan een natuurlijke kleilaag zijn behorende tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), afgezet door het Spaarne, maar ook een door de mens opgebracht toemaakdek. Indien de kleilaag een natuurlijke oorsprong heeft was de top van het kleipakket mogelijk pas bewoonbaar vanaf de 13^e eeuw. In de 13^e eeuw werd er een dam gebouwd bij Spaarndam, waardoor het Spaarne minder vaak buiten haar oevers trad en de gebieden langs het Spaarne bewoond konden worden (Wieland Los 1971/ de Jong 1979/ Jansma 1979). Indien de kleilaag een toemaakdek

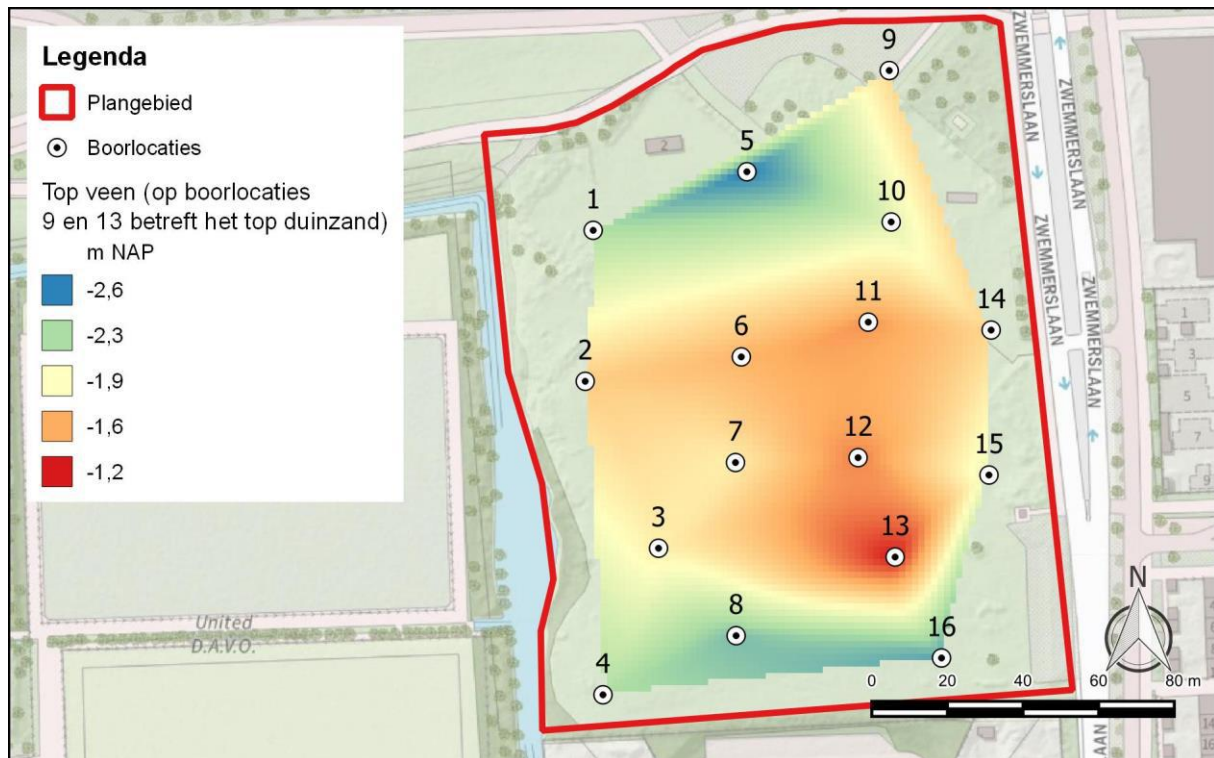
betreft is de top van het veen het oude maaiveld. In het zandige ophoogpakket bovenop het veen/ klei komen kleilagen voor en detrituslagen (verslagen veen). Die kleilagen betreffen mogelijk restanten van de bouwvoor en de detrituslagen zijn vermoedelijk afkomstig van het veen. Dat betekent dat er vermoedelijk erosie heeft plaatsgevonden van het oude maaiveld, het maaiveld voorafgaand aan ophoging. Die erosie zal echter beperkt zijn geweest. Het maaiveld voorafgaand aan ophoging in het plangebied is namelijk nagenoeg gelijk aan het huidige maaiveld in gebieden ten zuiden van het plangebied waar geen ophoging heeft plaatsgevonden. Het maaiveld in het plangebied, voorafgaand aan ophoging, bestond vermoedelijk uit de top van het veenpakket en/of het kleipakket, tezamen met de hoogste toppen van de duinen (boorlocaties 9 en 13) (zie Figuur 21). De hoogte van de top van het veen/ klei (en de top van de duinen) ligt in het plangebied tussen -1,2 en -2,6 m NAP (1,4 en 2,9 m -mv) (Figuur 22). Ten zuiden van het plangebied, in het gebied dat niet is opgehoogd, ligt het maaiveld tussen ca. -1,3 en -2,5 m NAP (Figuur 23). Dat betekent dat de top van het veen (en de top van de duinen) dezelfde hoogte ten opzichte van NAP heeft als het maaiveld in het niet-bebouwde deel ten zuiden van het plangebied. Aangezien het plangebied is opgehoogd met zand en dat er door het gewicht van dat zandpakket vermoedelijk compactie van het veenpakket is opgetreden, lag het maaiveld voorafgaand aan ophoging zelfs nog iets hoger dan het niet opgehoogde deel ten zuiden van het plangebied. De hoeveelheid compactie zal echter weinig zijn geweest aangezien het veenpakket in het plangebied maximaal 1,5 m dik is.

De verwachting is dat er alleen erosie heeft plaatsgevonden van een dunne kleilaag (op het veen) en de uiterste top van het veen. Er is namelijk slechts op enkele boorlocaties kleilagen en detrituslagen aangetroffen. De top van het veen is geïnterpreteerd als een potentieel archeologisch niveau.⁵ De top van het veen ligt tussen -1,5 en -2,0 m NAP (1,7 en 2,3 m -mv). Op locaties in het plangebied waar in de Nieuwe Tijd, en mogelijk in de Late Middeleeuwen, sloten lagen is er een kleine kans voor het aantreffen van archeologische waarden in dat niveau. Eventuele archeologische waarden in de top van het veen zullen zijn vergraven bij de aanleg van de sloten. Het noordwestelijk en zuidwestelijk deel van het plangebied bevindt zich in laagtes in het veengebied (boorlocaties 1, 4, 5, 8 en 10; Figuur 22).

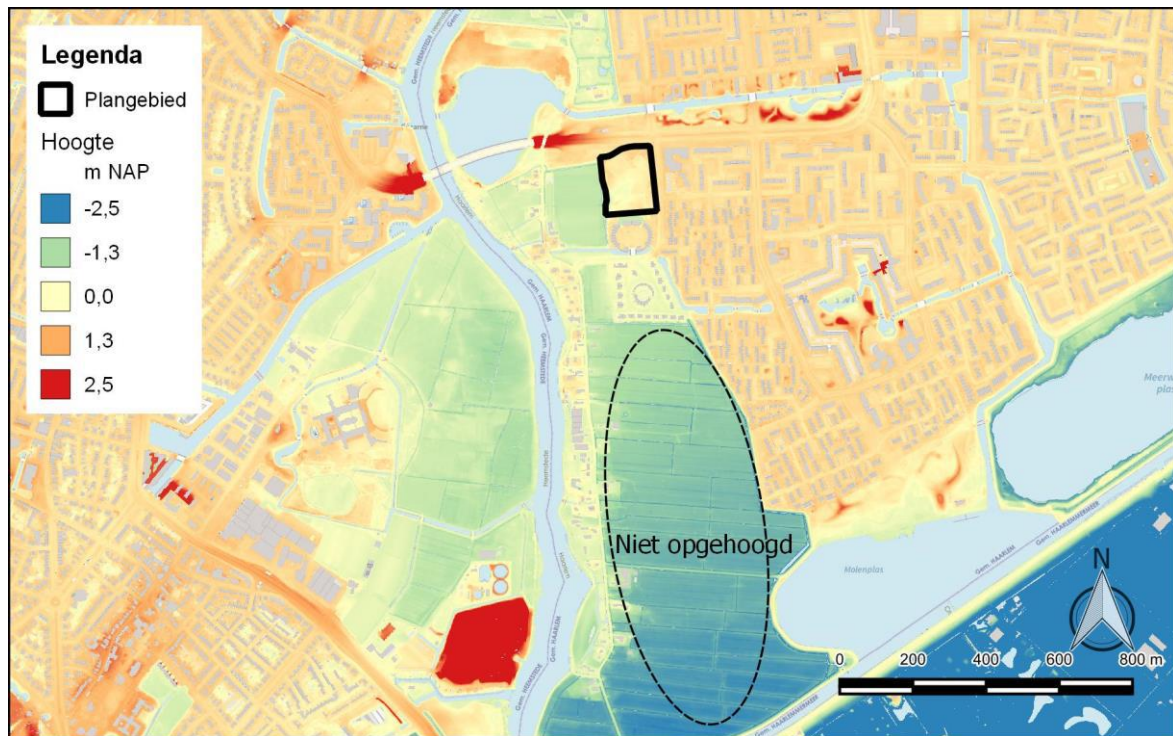
Samengevat, kunnen er in de strandvlakte (buiten het duin) en in de hoogste delen van het duinzand archeologische waarden liggen die dateren vanaf het Laat-Neolithicum. In de top van het veen kunnen archeologische waarden aanwezig zijn vanaf de Bronstijd. In het noordwestelijk en zuidwestelijk deel van het plangebied is er een lage verwachting voor archeologische waarden in de top van het veen.

Het ophoogpakket is waarschijnlijk aangebracht bij de aanleg en/of sloop van de voormalige school. Dat ophoogpakket heeft geen archeologische waarde.

⁵ De top van een veenpakket hoeft niet veraard te zijn om een potentieel archeologisch niveau te zijn.



Figuur 22: Digitaal hoogtemodel van de top van de nog resterende afzettingen die het maaiveld vormden voorafgaand aan ophoging. In het plangebied betreft dat voornamelijk de top van het veenpakket. Op boorlocaties 9 en 13 betreft dat maaiveld de top van het duinzand. Daarnaast is ook de ligging weergegeven van de boringen uit het huidige onderzoek.



Figuur 23: Uitsnede uit het AHN (www.ahn.nl) met de ligging van het plangebied. Ten zuiden van het plangebied, buiten de bebouwde zone (niet opgehoogd), ligt het maaiveld tussen ca. -1,3 en -2,5 m NAP).

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Visser & Van Dam zijn in november 2021 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan het Cajanuspad in Haarlem, gemeente Haarlem. Ten behoeve van het onderzoek is een aantal vragen gesteld die als volgt beantwoord kunnen worden:

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

In het zuidoosten en noordoosten van het plangebied ligt een duin of duinen. In de rest van het plangebied lag een strandvlakte. Bovenop de strandvlakte en de flanken van het duin (of duinen) is veen gevormd. Bovenop het veen ligt een kleipakket. Dat kleipakket kan een natuurlijke kleilaag zijn, afgezet door het Spaarne, maar ook een door de mens opgebracht toemaakdek. Dat kleipakket vormde, tezamen met de top van het veen, en de hoogste delen van de duinen de bouwvoor. Vermoedelijk heeft er weinig erosie van die bouwvoor plaatsgevonden. Vervolgens is er een ophoogpakket aangebracht op het restant van die bouwvoor.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

In de top van het duin en in het veen/klei dat het maaiveld vormde tot het einde van de 20^{ste} eeuw is bodemvorming aangetroffen. Het duin lijkt intact. Van het 20^{ste}-eeuwse maaiveld is wat verdwenen, maar hoeveel is onbekend.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Tot de maximale boordiepte van 6,0 m -mv (-5,7 m NAP) zijn er drie archeologisch relevante afzettingen. De onderste archeologisch relevante afzetting betreft de top van de strandvlakte naast het duin (de duinen). De top van de strandvlakteafzettingen ligt tussen 3,3 en 3,6 m -mv (-3,1 tot -3,7 m NAP). In het onderste archeologisch relevante niveau kunnen archeologische waarden aanwezig zijn vanaf het Laat-Neolithicum

Het middelste potentiële archeologisch niveau betreft de top en de flank van het duin. De top van die afzetting ligt tussen -1,2 en -2,5 m NAP (1,4 tot 2,8 m -mv). In dat niveau kunnen archeologische waarden aanwezig zijn vanaf het Laat-Neolithicum.

Het bovenste archeologisch relevante niveau betreft de top van het veen/ klei (en de top van de duinen). Dat niveau ligt tussen -1,2 en -2,6 m NAP (1,4 en 2,9 m -mv). In dat niveau kunnen archeologische waarden aanwezig zijn vanaf de Bronstijd.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Op basis van het bureauonderzoek is de verwachting dat het centrum van het plangebied is gelegen op een duin. Dat duin ligt op een strandvlakte. De top van dat duin wordt verwacht tussen ongeveer -1,4 en -1,8 m NAP (ca. 1,4 tot 1,8 m -mv). De top van de strandvlakte ligt waarschijnlijk op een diepte die varieert van ca. -2,3 tot -2,8 m NAP (ongeveer 2,3 tot 2,8 m -mv). Zowel het duin als de strandvlakte zijn vermoedelijk bedekt met een veenpakket. De verwachting is dat dat veenpakket het dikst is op de strandvlakte. Bovenop het veenpakket kan een pakket klei aanwezig zijn behorende tot het Spaarne. Op basis van een aantal handboringen die in het plangebied zijn gezet blijkt dat er een pakket ophoogzand ligt met een dikte van tenminste 1,85 m. Op basis van de verwachte lithostratigrafie kunnen er in het plangebied drie potentiële archeologische niveaus voorkomen. Het onderste niveau betreft de top van het duin. Op dat duin kunnen archeologische waarden aanwezig zijn uit de periode Laat Neolithicum – Romeinse Tijd. Uit die periode zullen die waarden naar verwachting behoren tot nederzettingsterreinen en grafvelden en bestaan uit sporen (paalgaten, kuilen, etc.) en vondsten (aardwerk, vuursteen, bot, metaal, etc.).

Het middelste potentiële archeologische niveau betreft de top van het veenpakket. Dat niveau wordt verwacht op 1,1 m -mv (-1,1 m NAP). De top van het veen op het duin kan archeologische waarden bevatten uit de Middeleeuwen. De top van het veen op de strandvlakte kan zowel archeologische waarden uit de Middeleeuwen bevatten als die uit de IJzertijd en Romeinse Tijd. Als er archeologische waarden aanwezig zijn op het duin dan heeft het veen op de strandvlakte een hogere verwachting voor archeologische waarden dan als het duin geen archeologische sporen en resten bevat.

Het bovenste potentiële archeologische niveau betreft de top van de komafzettingen behorende tot het Spaarne. In dat niveau kunnen archeologische waarden voorkomen uit de Nieuwe Tijd. De kans voor dergelijke waarden is echter laag aangezien er op basis van historisch kaartmateriaal geen aanwijzingen zijn dat er gedurende de Nieuwe Tijd bewoning was in het plangebied.

De strandvlakte zelf heeft een lage verwachting voor archeologische waarden aangezien dat landschap te nat was voor bewoning. In het ophoogzand worden geen archeologische waarden verwacht.

Mogelijk dat de sloop en het verwijderen van het voormalige schoolgebouw de ondergrond dusdanig heeft verstoord dat er geen intacte potentiële archeologische niveaus meer aanwezig zijn ter plaatse van het voormalige schoolgebouw.

Het booronderzoek bevestigt het bureauonderzoek. In het plangebied ligt in de ondergrond een duin. Dat duin ligt echter niet in het centrum van het plangebied, maar in het zuidoosten en noordoosten van het plangebied. De hoogste top van het duin ligt op -1,2 m NAP en komt daarmee overeen met de verwachting uit het bureauonderzoek (hoogste deel op ca. -1,4 m NAP). Daarnaast blijkt uit het booronderzoek dat er in de rest van het plangebied een strandvlakte aanwezig was en dat die strandvlakte is bedekt door veen. Dat veen bevindt zich ook op de flank van de duinen. Alleen de top van de duinen is niet bedekt door het veen. Ook blijkt uit het booronderzoek dat er op het veen nog een restant van een kleipakket aanwezig is. Dat kleipakket zal, tezamen met de top van het veen, en de hoogste delen van de duinen de bouwvoor hebben gevormd voorafgaand aan ophoging. Op basis van het booronderzoek blijkt dat er erosie van die bouwvoor heeft plaatsgevonden. Echter, die erosie zal beperkt zijn geweest. De top van die bouwvoor ligt ten tijde van het huidige onderzoek op nagenoeg dezelfde hoogte als het maaiveld ten zuiden van het plangebied waar geen ophoging heeft plaatsgevonden. Bovendien zal dat maaiveld in het plangebied voorafgaand aan ophoging zelfs iets hoger hebben gelegen dan het maaiveld ten zuiden van het plangebied aangezien er in het plangebied beperkte compactie van het veenpakket zal zijn opgetreden.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

Op boorlocatie 9 zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Het zeefresidu van boorlocatie 9 (2,6 tot 3,0 m -mv/ -1,9 tot -2,3 m NAP) bevat twee fragmenten aardewerk (vondstnr. 1). Beide fragmenten zijn slechts aan één zijde geglazuurd. De aardewerkfragmenten dateren vermoedelijk uit de Nieuwe Tijd.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande nieuwbouw op het perceel. Ten tijde van het huidige onderzoek zijn er nog geen concrete plannen. Mogelijk wordt er een parkeerkelder aangelegd (pers. com. opdrachtgever). De verwachting is dat de diepte van de bodemverstoring die hierdoor optreedt ca. 3,5 m -mv zal zijn.

Tot de maximale boordiepte van 6,0 m -mv (-5,7 m NAP) zijn er drie archeologisch relevante afzettingen. De onderste archeologisch relevante afzetting betreft de top van de strandvlakte naast het duin (de duinen). De top van de strandvlakte ligt tussen 3,3 en 3,6 m -mv (-3,1 tot -3,7 m NAP).

Het middelste potentiële archeologische niveau betreft de top en de flank van het duin. De top van die afzetting ligt tussen -1,2 en -2,5 m NAP (1,4 tot 2,8 m -mv).

Het bovenste archeologisch relevante niveau betreft de bouwvoor in de top van het veen (en de top van de duinen). Dat niveau ligt tussen -1,2 en -2,6 m NAP (1,4 en 2,9 m -mv).

Dat betekent dat de voorgenomen plannen een bedreiging vormen voor eventuele archeologische waarden in de strandvlakte, de top en flank van het duin en de bouwvoor in de top van het veen.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?*

De voorgenomen bodemversturende werkzaamheden, zoals die bekend zijn ten tijde van het huidige onderzoek, zullen een bedreiging vormen voor de archeologisch relevante afzettingen. Hierdoor wordt geadviseerd om verder archeologisch onderzoek te verrichten. Ten tijde van het huidige onderzoek zijn er nog geen concrete plannen voor ontwikkeling in het plangebied. Afhankelijk van de nieuwbouwplannen, de aanleg van eventuele kelders en de manier waarop die kelders worden aangelegd, adviseert IDDS Archeologie een proefsleuvenonderzoek of een archeologische begeleiding tegelijkertijd met de aanleg van de nieuwbouw. Hierdoor adviseert IDDS Archeologie om het type vervolgonderzoek pas te bepalen als er meer duidelijkheid is of, en op welke wijze, er een kelder zal worden aangelegd.

4.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat er in het plangebied drie archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn. Het onderste potentiële archeologisch niveau betreft de strandvlakte. Het middelste archeologisch relevante niveau betreft de top en de flank van het duin. Het bovenste archeologisch potentiële niveau betreft de bouwvoor in de top van het veen (en de hoogste toppen van de duinen).

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan het advies voor het plangebied worden verdeeld in drie zones (Zie Bijlage 9).

Zone 1 omvat de top en de flank van de duin (of duinen): Rekening houdend met een veiligheidsmarge van 0,3 m wordt vervolgonderzoek geadviseerd bij bodemversturende werkzaamheden die dieper reiken dan 1,1 m -mv (-0,9 m NAP).

Zone 2 omvat de strandvlakte en de delen van het plangebied waar de top van het veen de hoogste ligging heeft: Advies voor vervolgonderzoek bij bodemversturende werkzaamheden die dieper reiken dan 1,7 m -mv (-1,6 m NAP).

Zone 3 omvat de strandvlakte naast het duin (de duinen): Advies voor vervolgonderzoek bij bodemversturende werkzaamheden die dieper reiken dan 3,3 m -mv (-3,1 m NAP).

Ten tijde van het huidige onderzoek zijn er nog geen concrete plannen voor ontwikkeling in het plangebied. IDDS Archeologie adviseert om het type vervolgonderzoek pas te bepalen als er meer duidelijkheid is of, en op welke wijze, er een kelder zal worden aangelegd.

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Haarlem. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. IDDS Archeologie wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven en archeologische begeleidingen, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (de Gemeente Haarlem) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan

echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen, deze conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet zo spoedig mogelijk bij de minister voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gemeld dienen te worden. Dit kan door het invullen van het vondstmeldingsformulier op de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (www.cultureelerfgoed.nl) of door contact op te nemen met de InfoDesk (info@cultureelerfgoed.nl).

Literatuur en kaarten

- Bennema, J. / A. de Visser, 1952. Rapport omtrent de bodemgesteldheid van het gebied ten oosten van Haarlem. Stiboka-rapport 305. Stichting voor de Bodemkartering, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.
- Biggelaar, D.F.A.M. van den, 2021: *Plan van aanpak. Cajanuspad in Haarlem, gemeente Haarlem, Noordwijk* (Intern rapport, IDDS Archeologie).
- Boer, G.H. de, 2020: Aziëpark te Haarlem, gemeente Haarlem. Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (verkennde boringen), Archol Rapport 542. Archol, Leiden.
- Calkoen, H.J., 1976. Archeologische vondsten te Haarlem-Schalkwijk in 1966, Haarlem Jaarboek 1966: 172-173.
- Centraal College van Deskundigen, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.1, Gouda.
- Conradi, N.L.A. / C.M.W. den Hartog, 2016: Plangebied Verenigde Polders in Haarlem, gemeente Haarlem; een archeologische begeleiding. RAAP-notitie 6218.
- Dalen, J.H. van/J.H.C. Deeben/D.P. Hallewas/R. Koopstra/Th.J. Maarleveld/J.H.M. Peeters/R. Wiemer, 2008: *Indicatieve kaart van Archeologische Waarden 3^e generatie*, Amersfoort (RACM).
- Dasselaar, M. van / C.I. Nater, 2019: Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen: Zuid Schalkwijkerweg te Haarlem. Antea Group Archeologie 2018/ 192.
- Gemeente Haarlem, 2009. Een waardevol bezit. Beleidsnota archeologie. Gemeente Haarlem
- Heeringen, R.M. van/H.M. van der Velde/I. van Amen, 1998: *Een tweeschepige huisplattegrond en akkerland uit de Vroege Bronstijd te Noordwijk, prov. Zuid-Holland*. Amersfoort.
- Jansma, M.J., 1979: Diatomeeënanalyse van klei afkomstig van Bakenes en uit de polder de Velsbroek, alsmede van een aantal aardewerkscherven uit een pottenbakkersoven aan de Frankestraat, *Haarlems Bodemonderzoek 10*, p. 127-128
- Jong, J. de, 1979: De aanwezigheid van klei in de omgeving van Haarlem, *Haarlems Bodemonderzoek 10*, p. 133-136
- Jong, J. de, 1997. Geologische opbouw van het stadsdeel Schalkwijk en het verband met prehistorische bewoning, *Haarlems Bodemonderzoek 30* (1996): 3-29.
- Leeuw, M. de / P.A. Groeneveld, 1994: dagrapport project 0.94ZUSC. Bureau archeologie gemeente Haarlem.
- Médard, A., 2011: Archeologische begeleiding riolering en bergbezinkbassin Schalkwijk Zuiderzeelaan, gemeente Haarlem. Archeologenbureau Argo 18.
- Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- Nales, T., 2016: Haarlem, H023 Oost, Gemeente Haarlem (Noord-Holland). Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO; verkennende fase). Transect-rapport 875. Transect, Utrecht.
- Nales, T., 2017: Haarlem, H023 Oost, Gemeente Haarlem (NH). Inventariserend Veldonderzoek (IVO; karterende fase). Transect-rapport 1286. Transect, Utrecht.
- NITG-TNO, 1998: Vereenvoudigde geologische kaart van Haarlem en omgeving, schaal 1:50.000. Haarlem.
- Poldermans, M., 1993: Archeologische Kaart Haarlem-Centrum, Haarlems Bodemonderzoek 27, pp 57-59.

- Poldermans, J.M. & A.M. Numan, 1995. Kroniek 1994, Haarlems Bodemonderzoek 28 (1994): 34-38 (nb.: Zuid Schalkwijkerweg 27).
- Putten, M.J. van / M. Tolboom / N. Warmerdam / J.M.J. Willems, 2020: Gemeente Haarlem Archeologische verwachtings- en beleidskaart. BAAC rapport V-19.0130A.
- Pruissers, A.P./W. de Gans, 1988: De bodem van Leidschendam, in Daams, F.H.C.M./J.D. de Kort (red.): *Over, door en om de Leytsche Dam*, Leidschendam.
- Raczynski-Henk, Y., 2007: Europawijk, gemeente Haarlem; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP-notitie 2082.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2009: *Erfgoedbalans 2009*, Amersfoort.
- SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad*, Gouda.
- Smit, B.I., e.a., 2014: Beschermingsprogramma archeologie 2013. Selectievoorstel voor 28 nieuwe rijksmonumenten. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 213. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort (nb. zie hoofdstuk 13: Laatneolithische sporen in Haarlem: 135-154).
- Tol, A.J. / M. Steenbakker, 2020: Boren naar een strandwal in plangebied Aziëpark te Haarlem; karterend booronderzoek (IVO-o). Archol Rapport 557. Archol bv, Leiden.
- Valk, L. van der, 1996: *Coastal barrier deposits in the central Dutch coastal plain*, Haarlem (Mededelingen van de Rijks Geologische Dienst 57).
- Vos, P. / M. van der Meulen / H. Weerts / J. Bazelmans, 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*, Amsterdam.
- Wieland Los, B.J. 1971 *Notities over het oudheidkundig bodemonderzoek tijdens de rioleringswerkzaamheden in de Bakenesserstraat en 't Krom*.
- Wilbers, A.W.E. / V. Blekemolen, 2018: Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Slachthuissterrein, Haarlem, Gemeente Haarlem. IDDS Archeologie rapport 2092. IDDS Archeologie, Noordwijk.
- Zalinge, A.C. van / P.A.M.M. van Kempen / L. Fialho, 2014: Haarlemse richtlijnen: aanvullende specificaties ten behoeve van archeologisch onderzoek in de gemeente Haarlem. Versie 2.0 (oktober 2014). Gemeente Haarlem, bureau archeologie.

Websites

- archis.cultureelerfgoed.nl
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- hisgis.nl
- ikme.nl
- landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.pdok.nl
- www.rijnland.net/over-rijnland/erfgoed/archieven-en-collecties
- www.topotijdreis.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
AWN	Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland
BP	Before Present (Present = 1950)
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
GPS	Global Positioning System
indet	ondetermineerbaar
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

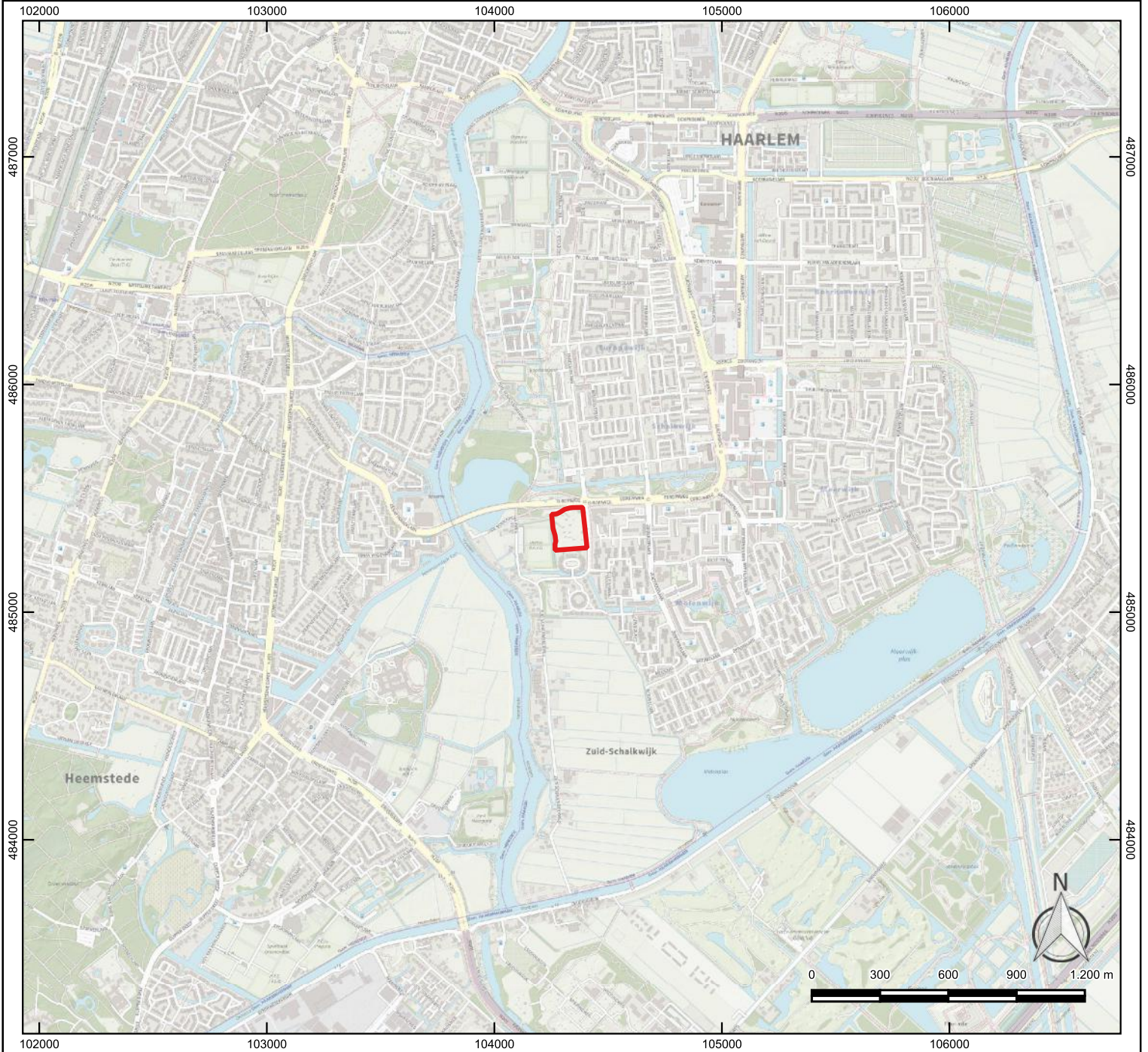
Verklarende woordenlijst

¹⁴ C-datering	(ook wel C14-datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie)
Allerød tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 11.800-11.000 jaar geleden
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt)
Archis-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (Archis)
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen
bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten
Bølling tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden
Boreaal	Tijdvak, onderafdeling van het Holoceen, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.)
buitendijks	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden
castellum	Romeins legerkamp
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn
couperen	Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen
crematie	Begraving met gecremeerd menselijk bot
crevasse	Doorbraakgeul door een oeverwal
dagzomen	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.)

dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Formatie van Boxtel)
Dryas	Laatste gedeelte van de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 20.000-10.000 jaar geleden
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek
Eemien	Interglaciaal tussen de voorlaatste en laatste ijstijd (Saalien en Weichselien), ca. 130.000-120.000 jaar geleden
eerdgrond	Grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet
estuarien	Afgezet in een estuarium
estuarium	Inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde
fluviaal	Door rivieren gevormd, afgezet
fluvioglaciaal	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet
gaafheid	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang)
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan vanaf 3500 voor Chr.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste ijstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.)
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
ijzeroer	IJzeroxydehydrataat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren
inhumatie	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
interstadiaal	Een warmere periode tijdens een ijstijd (glaciaal)
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken
kreek	Waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in- en uitstroomt
kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven – en grotendeels opgebouwd – door een meander
kwel	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater
kwelder	zie schor
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden
leem	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
Limes	de noordgrens van het Romeinse rijk
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten
löss	Door de wind gevormde afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 0,063 mm
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht
meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt

OSL-datering	Dateringsmethode waarmee op grond van energieverval kan worden bepaald wanneer een fragment kwarts (zand) voor het laatst heeft blootgestaan aan direct zonlicht
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen)
plaggendek	Verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden pluggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste ijstijd begon het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
podzol	Goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
pollenanalyse	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd
prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
rivierduin	Door verstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom)
Saalien	Voorlaatste ijstijd, waarin het landijs tot in Nederland doordrong en de stuwwallen werden gevormd, ca. 200.000-130.000 jaar geleden
schor	Zandgrond in een getijdenwater; staat alleen onder water bij zeer hoog tij, begroeid
silt	Zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	Steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
slik	Zandgrond in een getijdenwater; staat onder water bij vloed en valt droog bij eb, kwelder onbegroeid; wad
spieker	Op palen geplaatst opslaghuisje
strandvlakte	Groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen
strandwal	Langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en)
stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijft door inklinking van de komgebieden als een rug in het landschap liggen
stuwwal	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten
terras (rivier-)	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag
vicus	Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden
zavel	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat
zeldzaamheid	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied

Bijlage 1: Topografische kaart



Legenda

 Plangebied



IDDS
's- Gravenijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

Project: Cajanuspad, Haarlem

OM nr.: 5120336100

Projectnr.: A0908

Schaal: 1:25.000

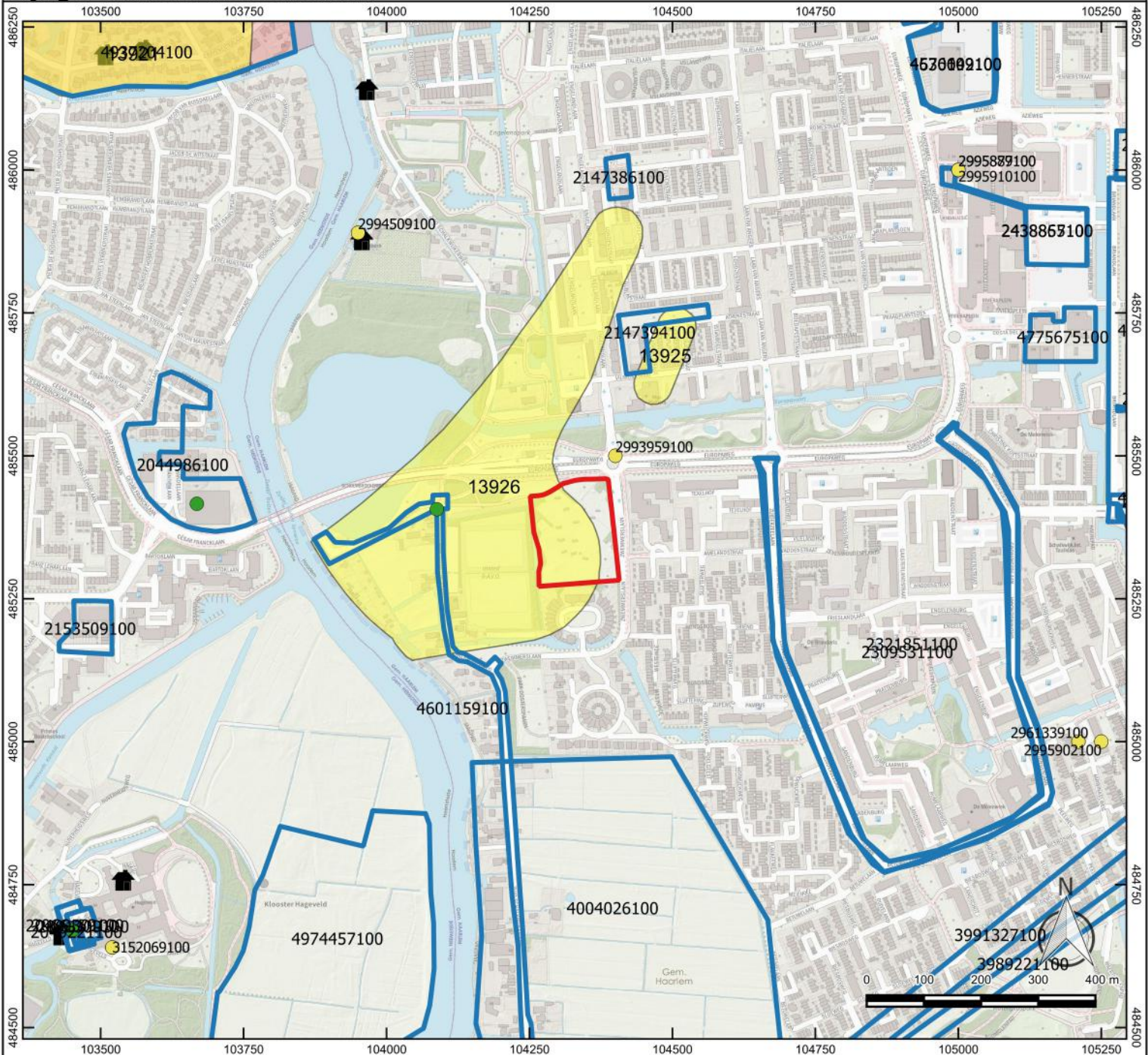
Tekenaar: DBG

Versie: 1

Formaat: A4

Datum: 15-11-2021

Bijlage 2: ARCHIS informatie kaart



Legenda

- Plangebied
- onderzoeksmeldingen_vlak
- vondstlocaties_punt
- vondstmeldingen_punt
- Archeologische terreinen
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Water



IDDS
 's- Gravedijckseweg 37
 2201 CZ Noordwijk
 IDDS.NL

Postbus 126
 2200 AC Noordwijk
 info@idds.nl
 T 071 - 402 85 86

Project: Cajanuspad, Haarlem	
OM nr.: 5120336100	Versie: 1
Projectnr.: A0908	Formaat: A4
Schaal: 1:10.000	Datum: 15-11-2021
Tekenaar: DBG	

Bijlage 3: Boorlocatiekaart



Legenda

- Plangebied
- Boorlocaties
- Nieuwe Tijd aardwerk aangetroffen in top duin
- Profiellijn 1
- Profiellijn 2
- Profiellijn 3



IDDS
 's- Gravendijckseweg 37
 2201 CZ Noordwijk
 IDDS.NL

Postbus 126
 2200 AC Noordwijk
 info@idds.nl
 T 071 - 402 85 86

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Cajanuspad, Haarlem

OM nr.: 5120336100

Versie: 1

Projectnr.: A0908

Formaat: A4

Schaal: 1:1.500

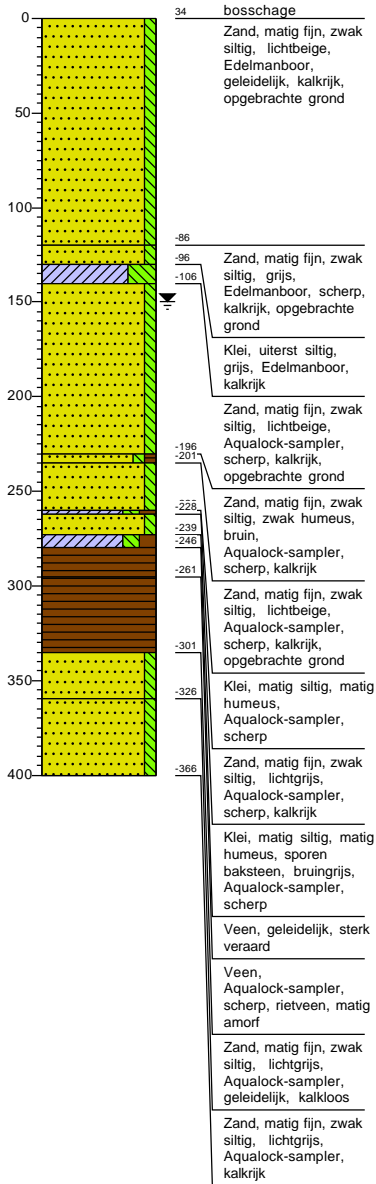
Datum: 15-11-2021

Tekenaar: DBG

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

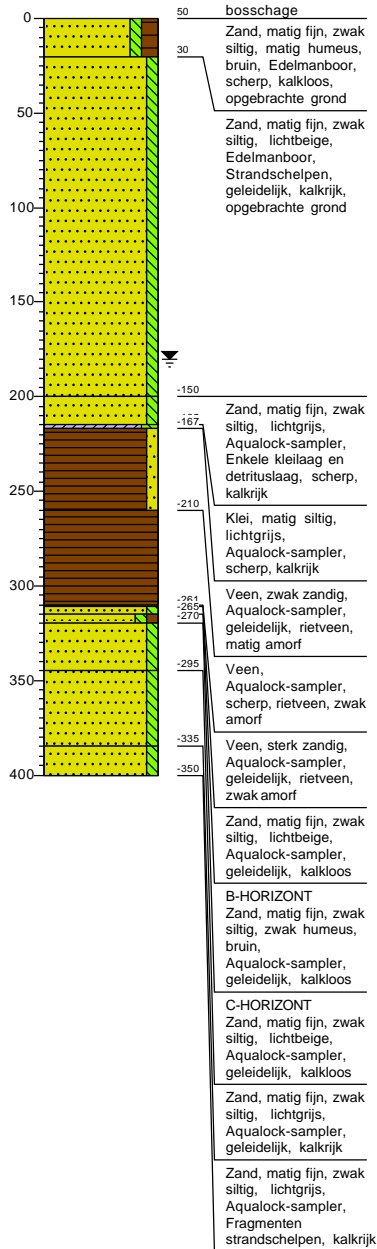
Boring: 1

Datum: 4-10-2021
 X: 104279,94
 Y: 485403,69
 Hoogte (m NAP): 0,34



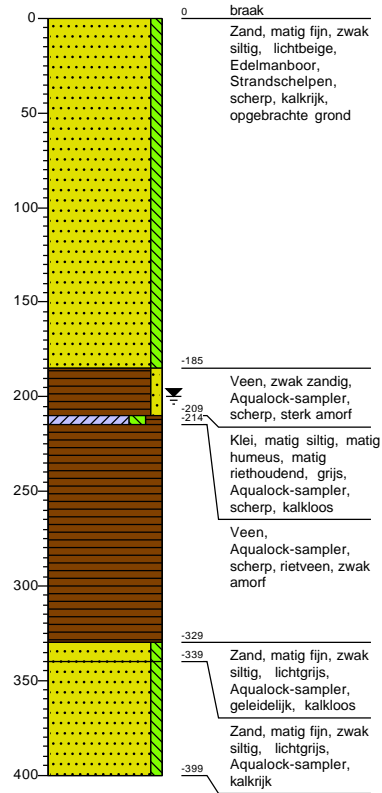
Boring: 2

Datum: 4-10-2021
 X: 104277,84
 Y: 485363,78
 Hoogte (m NAP): 0,5



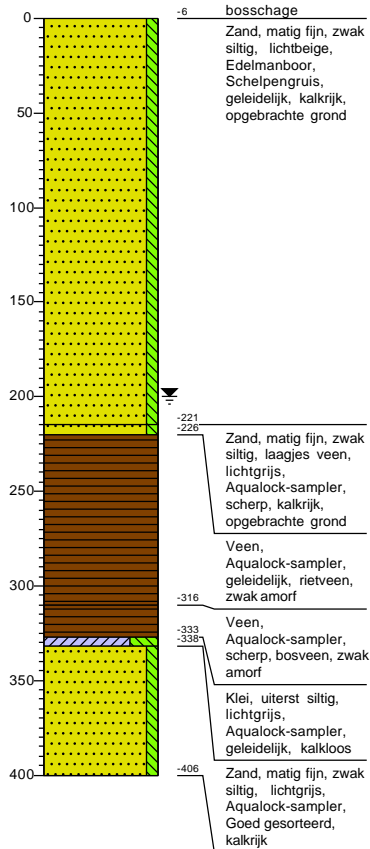
Boring: 3

Datum: 4-10-2021
 X: 104297,22
 Y: 485319,66
 Hoogte (m NAP): 0,005



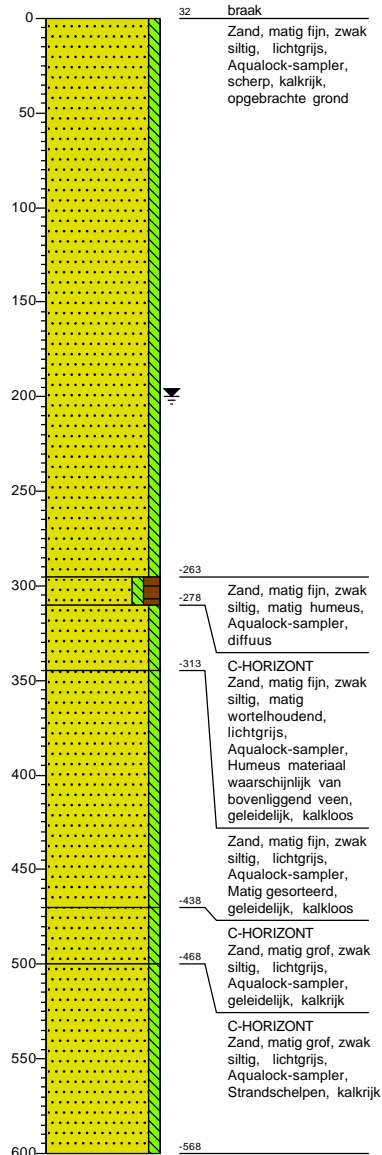
Boring: 4

Datum: 4-10-2021
 X: 104282,54
 Y: 485280,92
 Hoogte (m NAP): -0,062



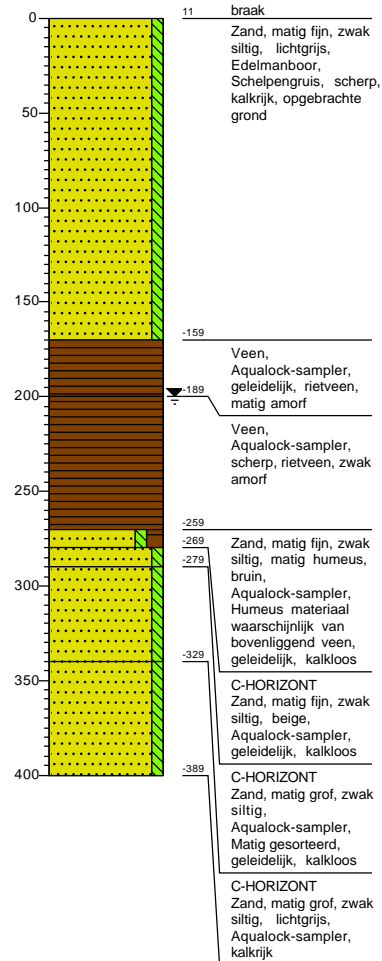
Boring: 5

Datum: 4-10-2021
 X: 104320,61
 Y: 485419,17
 Hoogte (m NAP): 0,324



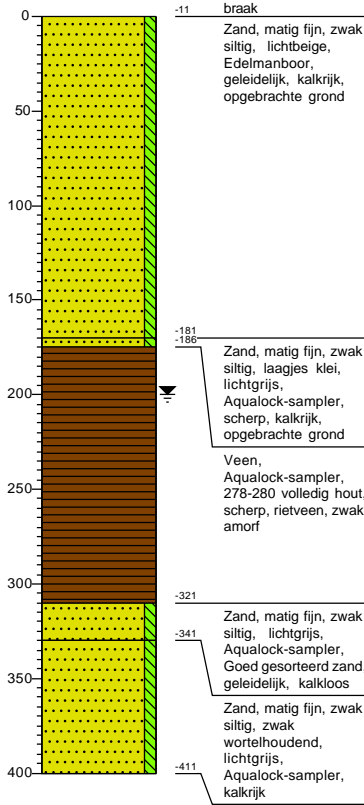
Boring: 6

Datum: 4-10-2021
 X: 104319,12
 Y: 485370,23
 Hoogte (m NAP): 0,109



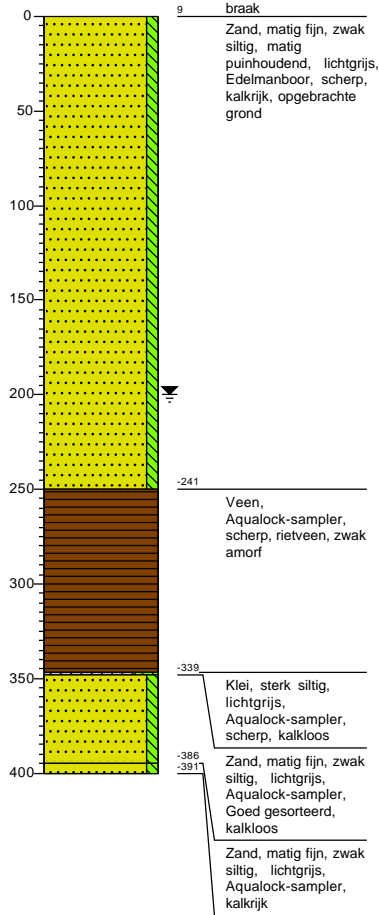
Boring: 7

Datum: 4-10-2021
 X: 104317,58
 Y: 485342,32
 Hoogte (m NAP): -0,107



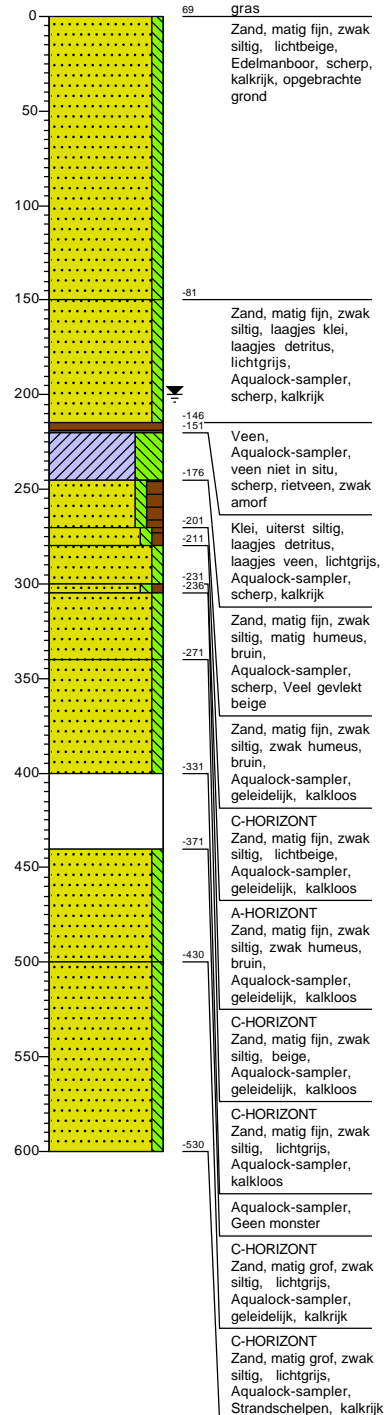
Boring: 8

Datum: 4-10-2021
 X: 104317,75
 Y: 485296,54
 Hoogte (m NAP): 0,089



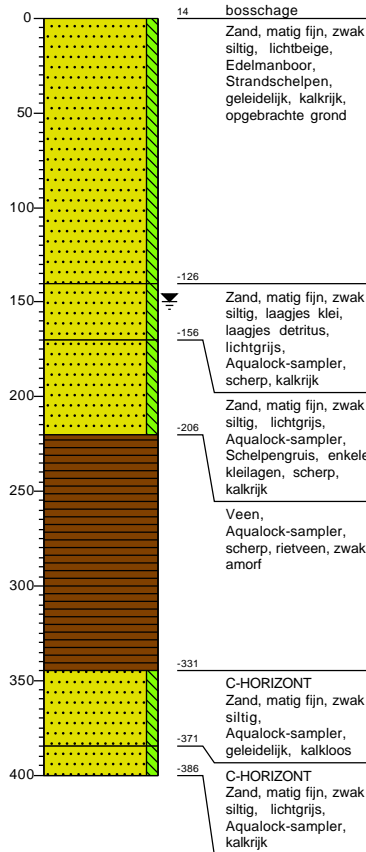
Boring: 9

Datum: 4-10-2021
 X: 104358,25
 Y: 485445,92
 Hoogte (m NAP): 0,695



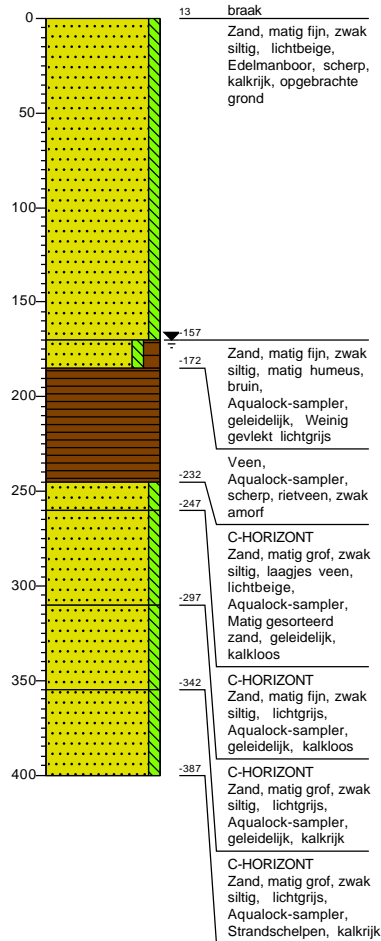
Boring: 10

Datum: 4-10-2021
 X: 104358,75
 Y: 485405,89
 Hoogte (m NAP): 0,14



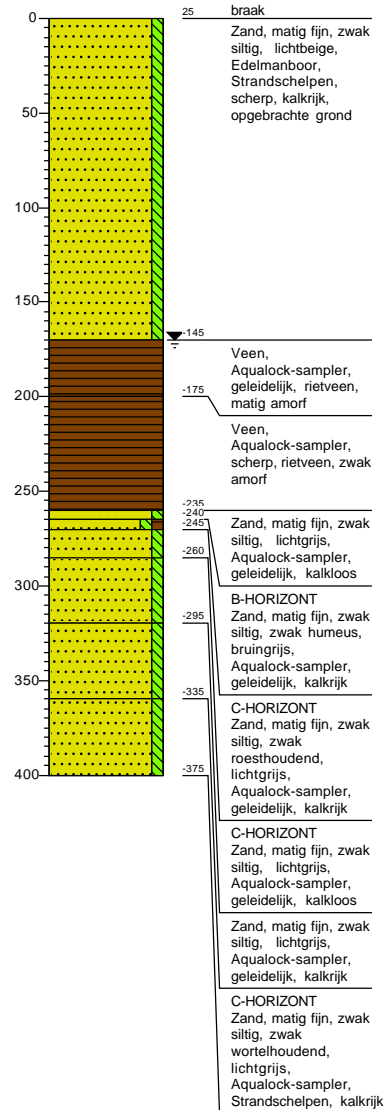
Boring: 11

Datum: 4-10-2021
 X: 104352,70
 Y: 485379,41
 Hoogte (m NAP): 0,126



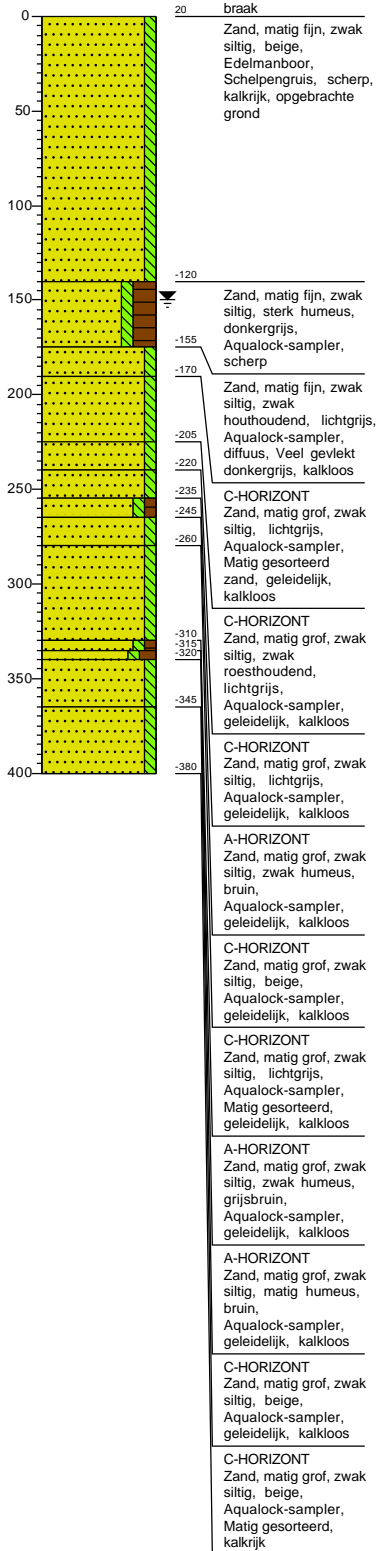
Boring: 12

Datum: 4-10-2021
 X: 104350,01
 Y: 485343,60
 Hoogte (m NAP): 0,247



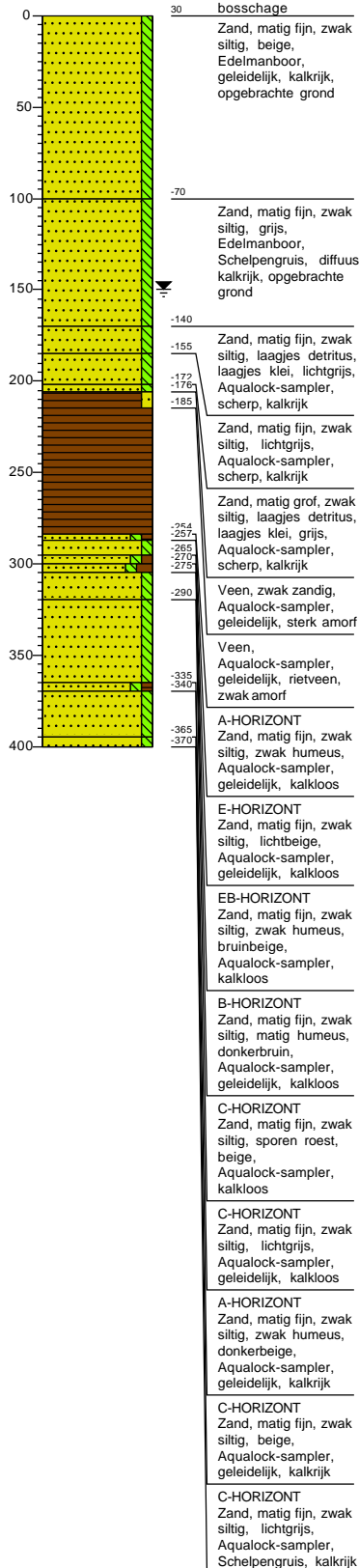
Boring: 13

Datum: 4-10-2021
 X: 104359,80
 Y: 485317,34
 Hoogte (m NAP): 0,196



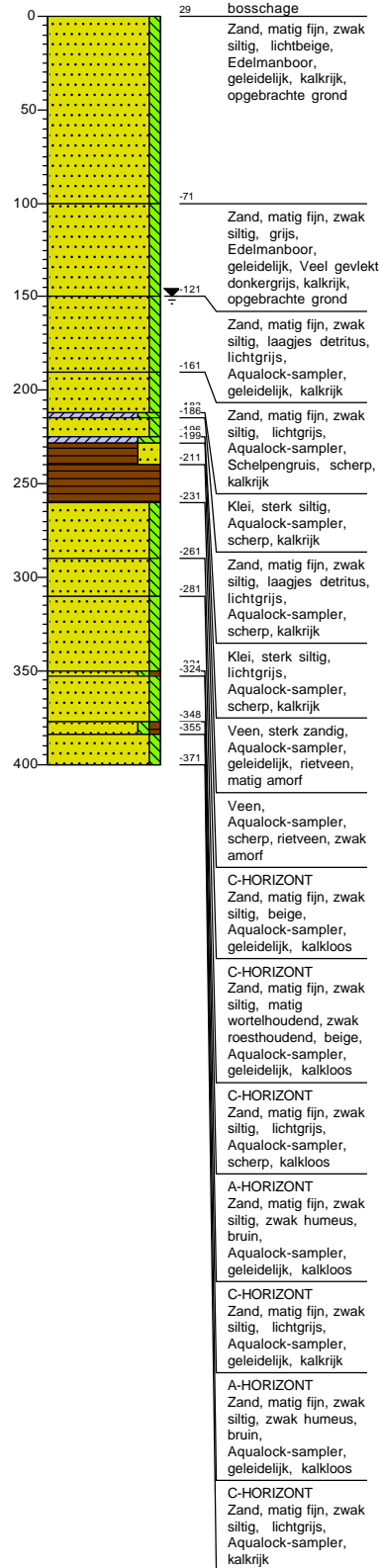
Boring: 14

Datum: 4-10-2021
 X: 104385,20
 Y: 485377,32
 Hoogte (m NAP): 0,298



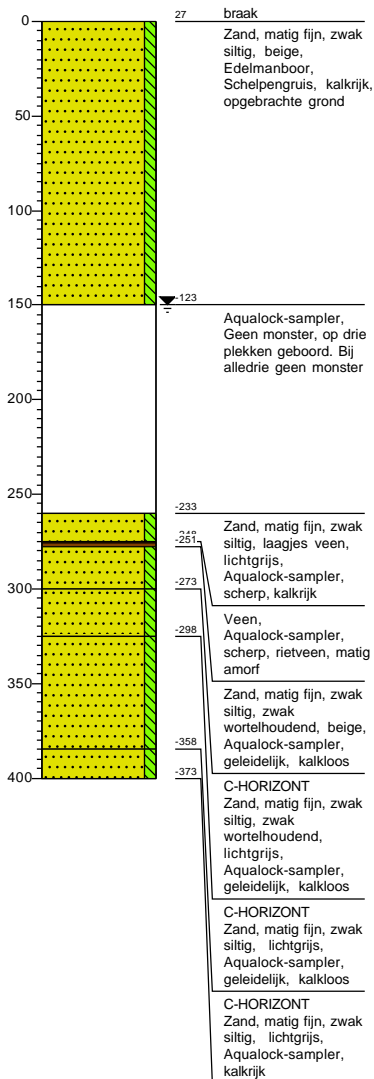
Boring: 15

Datum: 4-10-2021
 X: 104384,63
 Y: 485339,01
 Hoogte (m NAP): 0,291



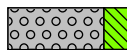
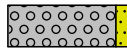
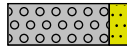
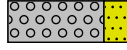

Boring: 16

Datum: 4-10-2021
 X: 104372,07
 Y: 485290,65
 Hoogte (m NAP): 0,271


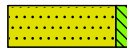
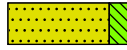




Legenda (conform NEN 5104)






grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



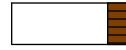



klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde



-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

Klasse	Zandmediaan
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Afkorting	Nieuwvormingen
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

Bodemkundige interpretaties

Code	Bodemkundige interpretaties
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

Bodemhorizont

Code	Bodemhorizont	Omschrijving
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

Afkorting	Afmeting overgangszone	Klasse
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

Kalkgehalte

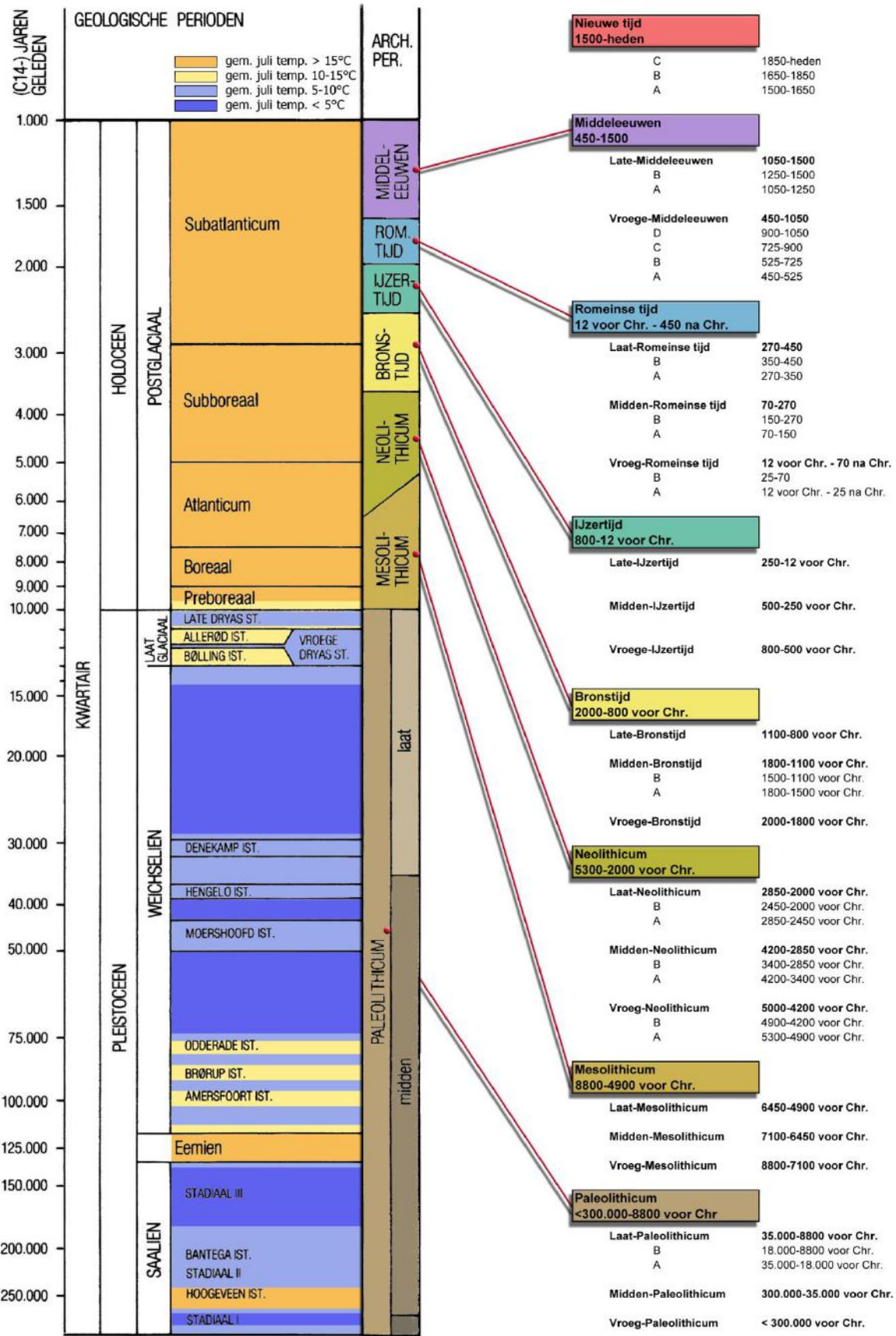
Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Code	Omschrijving
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

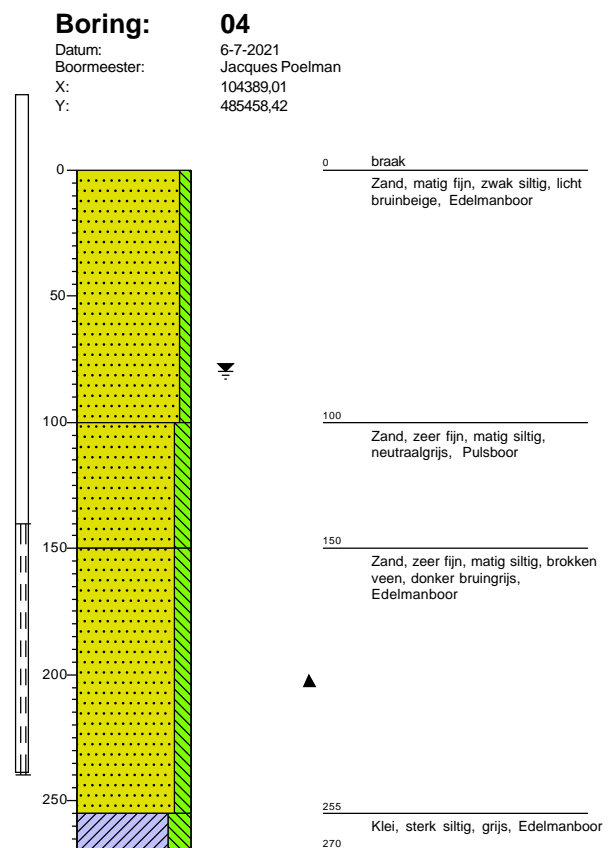
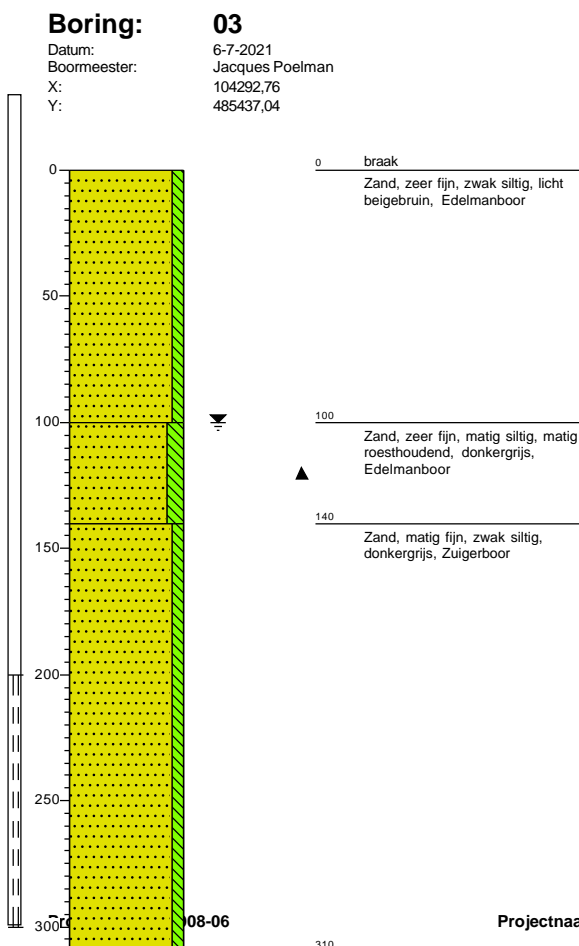
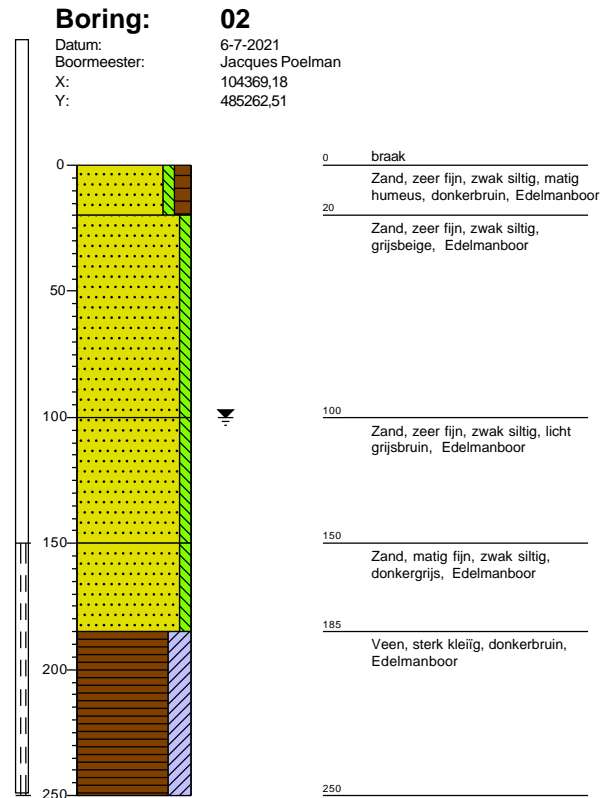
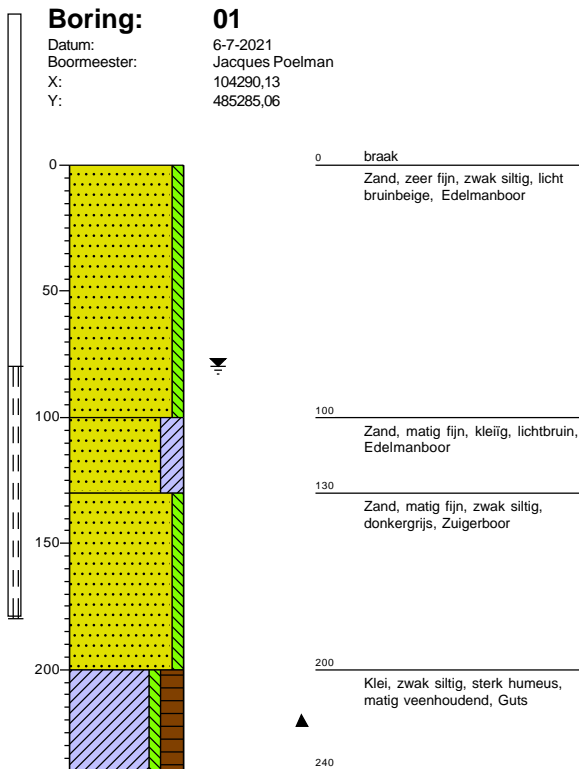
Bijlage 5: Periodentabel



Bijlage 6: Vondstenlijst

Vondstnr	Boring	Diepte [in cm]	Materiaal	Baksel	Fragment, rand, wand, bodem	Aantal	Type / vorm	Datering (ABR code)	Versiering	Opmerking
1	9	260 tot 300 cm - mv	Aardewerk		Fragment	2		NT		

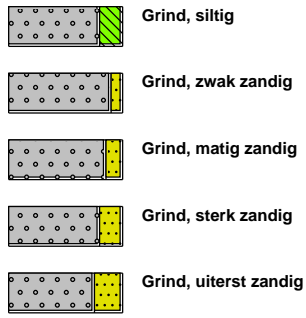
gedetermineerd door: dhr. R. Torremans, Senior KNA Archeoloog, d.d. 15-11-2021



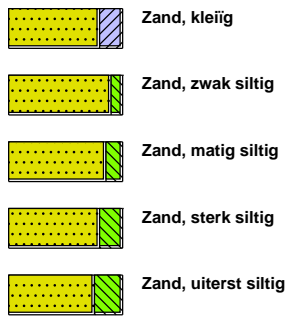
08-06

Legenda (conform NEN 5104)

grind



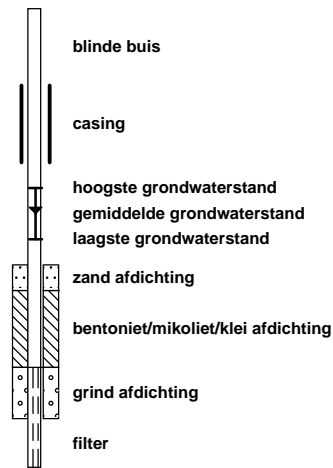
zand



veen



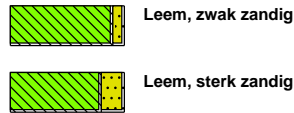
peilbuis



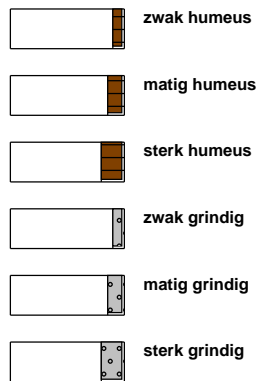
klei



leem



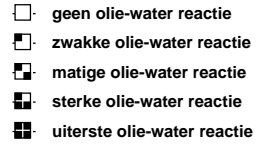
overige toevoegingen



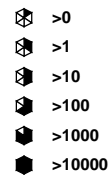
geur



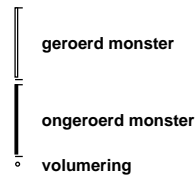
olie



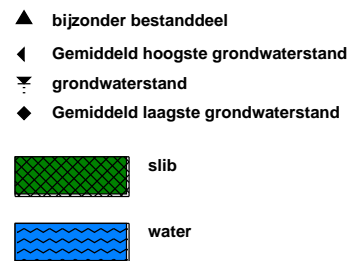
p.i.d.-waarde



monsters

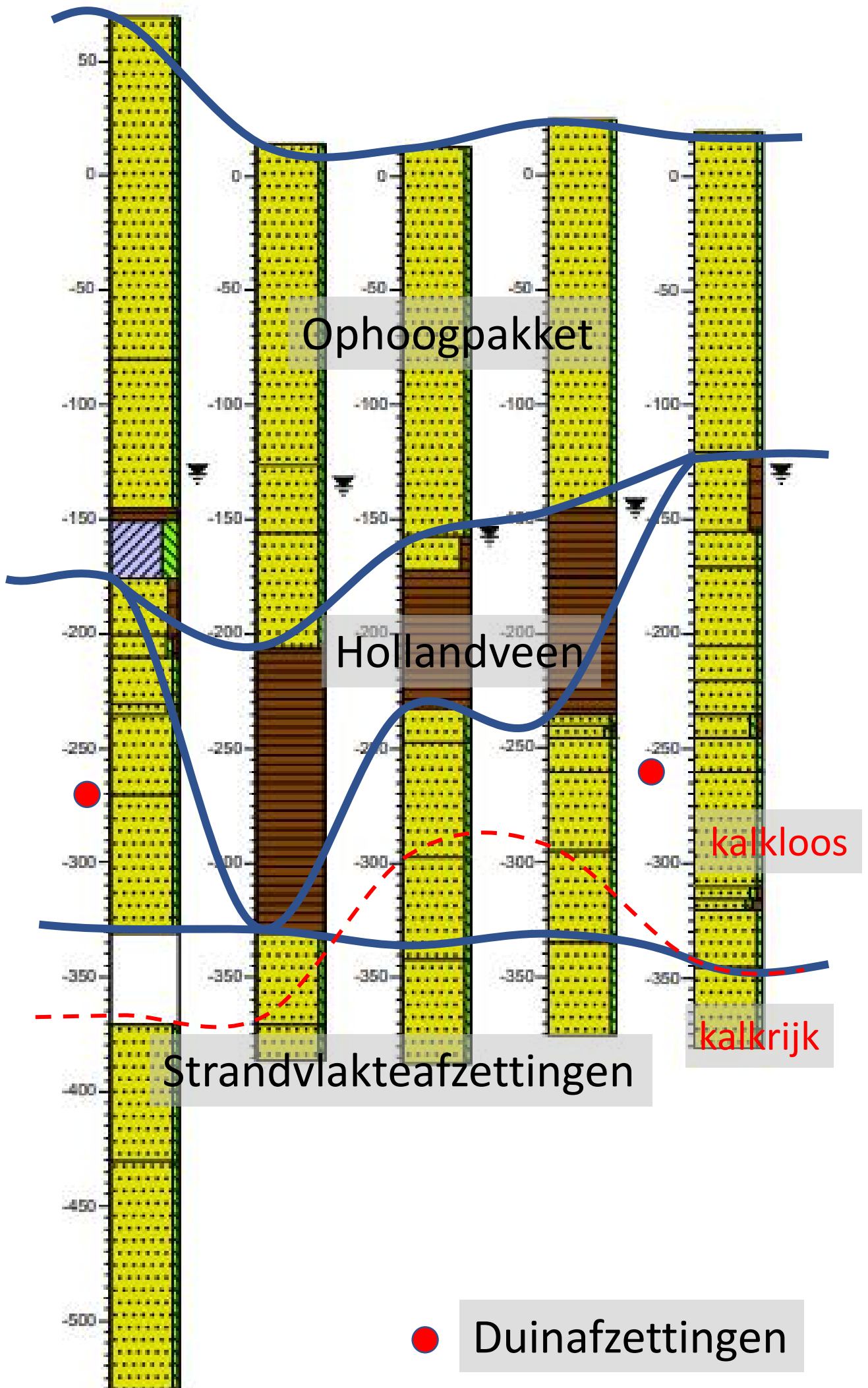


overig



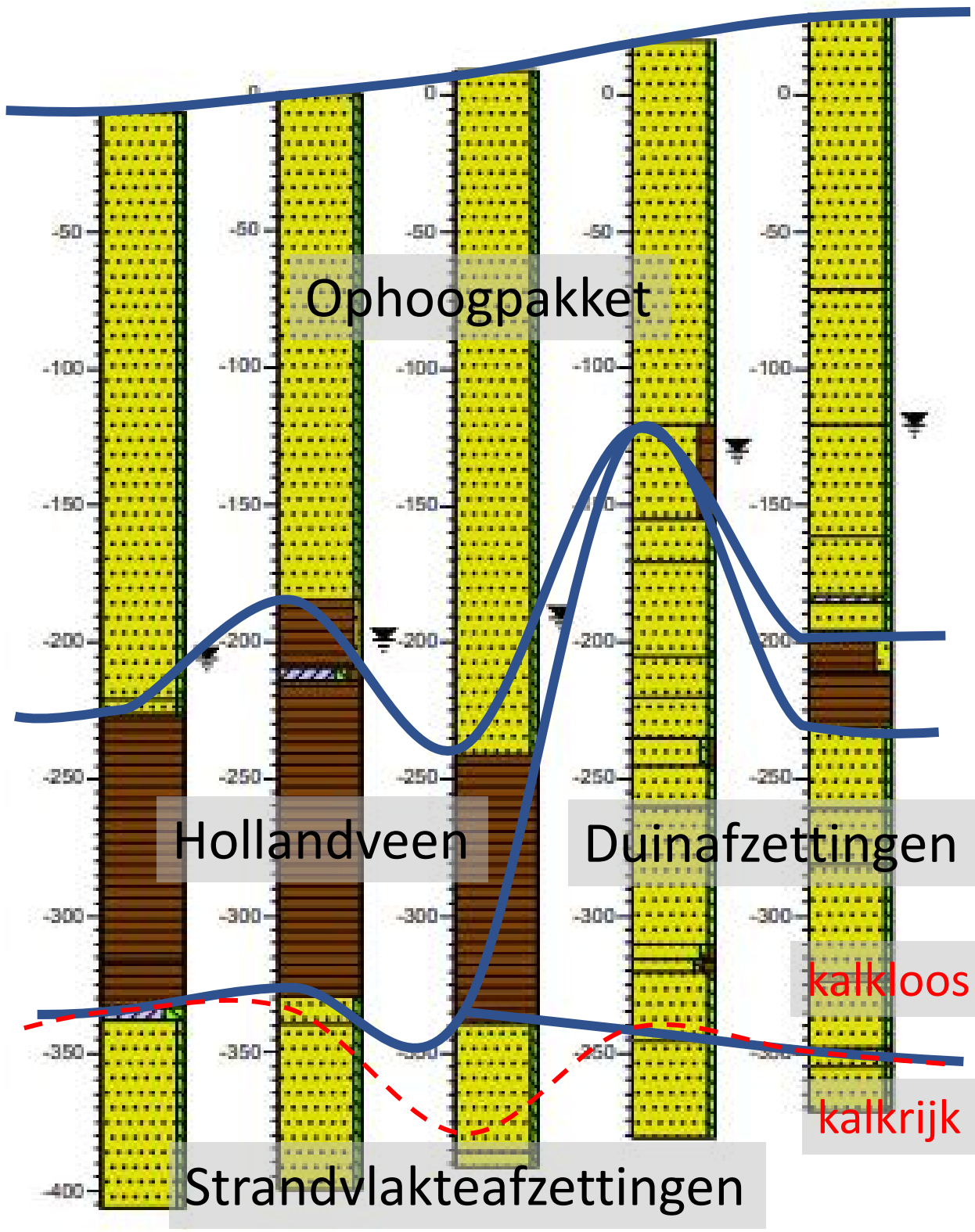
Bijlage 8: Projectie boorstaten op profiellijn 1

N 9 . 10 . 11 . 12 . 13 Z

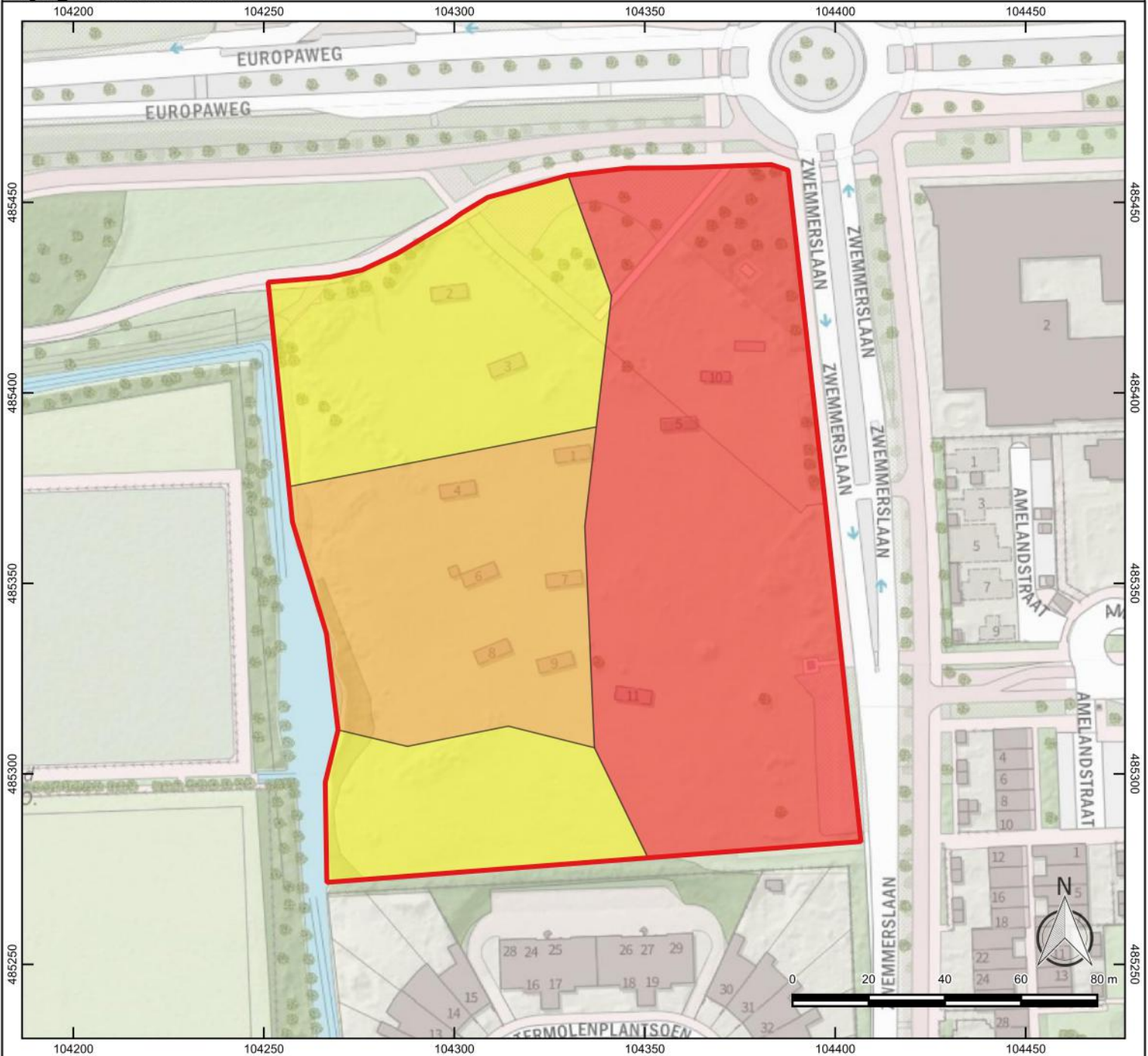


Projectie boorstaten op profiellijn 2

ZW 4 . 3 . 8 . 13 . 15 NO



Bijlage 9: Advieskaart



Legenda

Plangebied

Zone 1: advies voor vervolgonderzoek bij bodemverstorende werkzaamheden die dieper reiken dan 1,1 m -mv (-0,9 m NAP).

Zone 2: advies voor vervolgonderzoek bij bodemverstorende werkzaamheden die dieper reiken dan 1,7 m -mv (-1,6 m NAP).

Zone 3: advies voor vervolgonderzoek bij bodemverstorende werkzaamheden die dieper reiken dan 3,3 m -mv (-3,1 m NAP).



IDDS
's- Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@iddds.nl
T 071 - 402 85 86

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Cajanuspad, Haarlem

OM nr.: 5120336100

Versie: 1

Projectnr.: A0908

Formaat: A4

Schaal: 1:1.500

Datum: 20-1-2022

Tekenaar: DBG

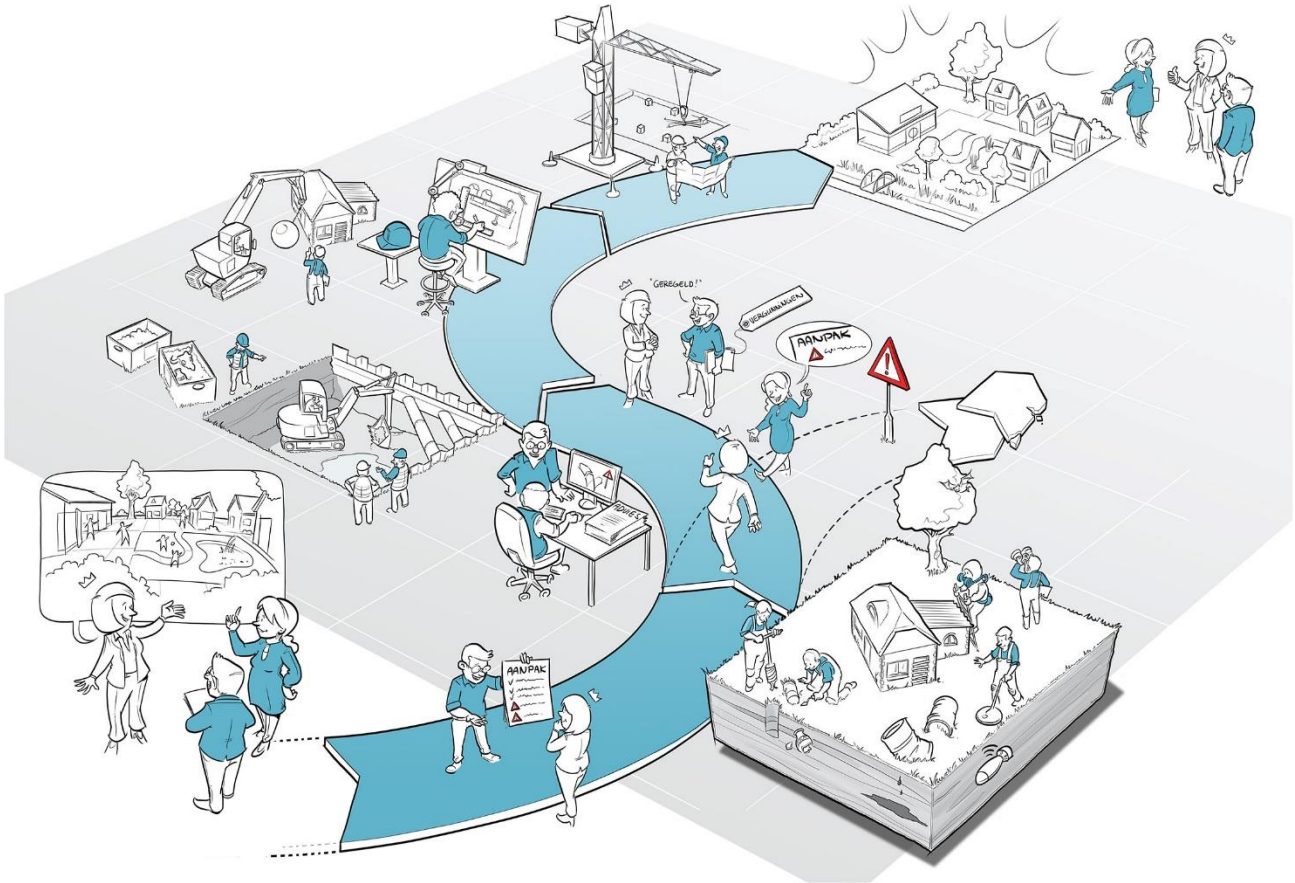
bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Bijlage 11 Verkennend natuuronderzoek



integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Quickscan Wet natuurbescherming Cajanuspad 1, Haarlem



IDDS
's-Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.nl

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@ids.nl
071 - 402 8586

IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V.
KvK: 09157054
BTW: NL 815255172 B01
IBAN: NL21 RABO 0364 6212 22



Rapport

Quickscan Wet natuurbescherming

Locatie : Cajanuspad 1, Haarlem
Kenmerk : A0908-03/DME/rap1
Datum : 4 augustus 2021

Auteur : Dhr. D. van der Meer
Vrijgave : Dhr. S.W. Kamer
Email : dvdmeer@idders.nl
Telefoon : 06 8276 3301

Opdrachtgever : Visser & Van Dam
Dhr. G. Beentjes

© IDDS b.v. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

Samenvatting

In opdracht van Visser & Van Dam is op 15-07-2021 een ecologische quickscan uitgevoerd aan het Cajanuspad 1 te Haarlem. Deze samenvatting beschrijft de belangrijkste resultaten en conclusies van het onderzoek. Voor de volledigheid verwijzen wij u ook naar Hoofdstuk 6 Conclusie en advies.

Soortbescherming

Uit de bureaustudie en biotooptoets komt naar voren dat in het plangebied geschikte leefgebied vormt voor de beschermde dagvlinder de grote vos (Tabel 1). Deze vlindersoort heeft als waardplant wilgenbomen en die zijn in het plangebied aanwezig. Tevens vormt de rijke kruidenvegetatie een goed leefgebied voor de soort. Indien de wilgen in het plangebied behouden blijven, is nader onderzoek niet noodzakelijk. In geval dat de wilgen gekapt dienen te worden, zal nader onderzoek moeten uitwijzen of de grote vos het plangebied gebruikt als leef- en voortplantingsgebied.

Tevens kunnen binnen het plangebied vogels zonder jaarrond beschermd nest broeden. Algemene vogelsoorten die broeden zijn gedurende deze tijd beschermd (15 maart – 15 augustus). Het advies luidt om de werkzaamheden buiten dit broedseizoen te laten plaatsvinden of voor het broedseizoen te beginnen en continu door te werken tijdens het broedseizoen zodat vogels niet tot broeden komen in het plangebied. Indien het niet mogelijk is om de werkzaamheden buiten het broedseizoen te starten, dient er een broedvogelinventarisatie gedaan te worden door een deskundig ecooloog.

Tabel 1: Overzicht van soorten waarmee in het vervolg van het project rekening gehouden moet worden.

Soortgroep	Soort (<i>wetenschappelijke soortnaam</i>)	Vervolgtraject
Vogels waarvan het nest niet jaarrond beschermd is	Diverse algemene vogelsoorten	Maatregelen
Vlinders	Grote vos (<i>Nymphalis polychloros</i>)	Maatregelen of nader onderzoek

Gebiedsbescherming

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van Natura 2000-gebied of het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De ingreep leidt niet tot een fysieke afname van oppervlakte aangewezen habitattypen in Natura 2000-gebieden of het NNN en heeft geen significant verstrend effect op soorten. Deze quickscan doet geen uitspraken over stikstofdepositie. In de handreiking woningbouw en Aerius van de Rijksoverheid (januari 2020) wordt gesteld dat bij woningbouw binnen een straal van 7km tot een Natura 2000-gebied een stikstofberekening noodzakelijk is. Wij adviseren u om een stikstofberekening te laten uitvoeren. Deze quickscan doet geen uitspraken over stikstofdepositie.

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel van het onderzoek	5
1.3	Leeswijzer	5
2.	Opzet van het onderzoek	6
2.1	Bureauonderzoek	6
2.2	Veldonderzoek	6
2.3	Effectenbeoordeling	6
3.	Beschrijving van het plangebied en planvoornemen	7
3.1	Ligging en algemene beschrijving van het plangebied	7
3.2	Planvoornemen	9
3.3	Ligging plangebied ten opzichte van beschermde natuurgebieden	9
4.	Bureauonderzoek	12
5.	Veldonderzoek	14
5.1	Aangetroffen soorten en sporen daarvan	14
5.2	Biotoop bebouwing	14
5.3	Biotoop aanwezig groen en bodem	15
5.4	Biotoop water	16
6.	Conclusie en advies	17
6.1	Gebiedsbescherming	17
6.2	Soortbescherming	17
7.	Literatuur en bronvermelding	20
Bijlage I	Wet natuurbescherming	21
Bijlage II	Uitgesloten soorten	23
Bijlage III	Aanbevelingen natuurvriendelijk bouwen	27

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De opdrachtgever is voornemens om op het huidige braakliggende terrein langs het Cajanuspad 1 te Haarlem een woonwijk te bouwen. Voorafgaand aan deze ruimtelijke ingreep dient onderzoek verricht te worden naar de aanwezigheid van beschermde gebieden, flora en fauna, om te voorkomen dat de Wet natuurbescherming wordt overtreden. In dat kader is door IDDS een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd. Dit rapport presenteert de bevindingen van dat onderzoek.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van de quickscan is te onderzoeken of:

- in het plangebied beschermde plant- en diersoorten kunnen voorkomen
- de ingreep mogelijk een effect heeft op deze beschermde soorten
- de ingreep mogelijk een effect heeft op beschermde natuurgebieden (Natura 2000 en NNN)
- het plangebied een belangrijke functie voor beschermde plant- en diersoorten kan vervullen (bijvoorbeeld als essentieel foerageergebied, vliegroute, nest- of verblijfplaats)
- op basis van bovenstaande bevindingen nader onderzoek nodig is

1.3 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 wordt de opzet van het onderzoek toegelicht. Hoofdstuk 3 beschrijft de kenmerken van het plangebied en de ligging ten opzichte van beschermde natuurgebieden. Hoofdstukken 4 en 5 beschrijven de resultaten van het bureau- en veldonderzoek. In Hoofdstuk 6 worden hieruit conclusies getrokken en advies gegeven, bijvoorbeeld ten aanzien van nader onderzoek. Een overzicht van de gebruikte literatuur staat in Hoofdstuk 7.

De belangrijkste (verbods)bepalingen uit de Wet natuurbescherming staan in Bijlage I en Bijlage II toont alle beschermde soorten die zijn uitgesloten naar aanleiding van het bureauonderzoek en de biotopentoets. Bijlage III geeft een aantal aanbevelingen weer van natuur inclusief bouwen.

2. Opzet van het onderzoek

2.1 Bureauonderzoek

Door middel van bronnen- en literatuuronderzoek wordt onderzocht welke beschermde flora en fauna in de omgeving van het plangebied recent zijn waargenomen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van quickscanhulp dat op projectniveau de gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna ontsluit. Daarnaast raadplegen we relevante verspreidingsatlassen en actuele websites. Ook brengen we de ligging van het plangebied ten opzichte van beschermde natuurgebieden in kaart. Ook maken we een inschatting of de voorgenomen ruimtelijke ingreep negatieve effecten heeft op de (potentieel) aanwezige beschermde soorten en gebiedsfuncties.

2.2 Veldonderzoek

Naast een bureaustudie wordt een biotooptoets uitgevoerd: een veldbezoek met als doel een inschatting te maken van de ecologische kwaliteiten van het plangebied. De bevindingen van het bronnen- en literatuuronderzoek worden in het veld getoetst en indien nodig aangevuld.

Op het moment dat een biotooptoets wordt uitgevoerd, zijn niet alle soorten zichtbaar aanwezig. Diersoorten zijn bijvoorbeeld alleen nachtactief of in een bepaalde periode van het jaar afwezig. Daarom zijn de eisen die soorten/soortgroepen aan hun leefomgeving stellen met betrekking tot vaste rust- en verblijfplaatsen, voedselgebieden en migratierouten vergeleken en getoetst met de situatie in het veld. Op deze manier is ook het belang van het plangebied beoordeeld voor flora en fauna die niet zijn waargenomen gedurende de biotooptoets, maar desondanks toch kunnen voorkomen ter plaatse van het plangebied. De resultaten van de biotooptoets betreffen uitsluitend waarnemingen binnen het plangebied en de invloedssfeer van de werkzaamheden.

2.3 Effectenbeoordeling

Op basis van de veldkenmerken van het plangebied en de verspreiding van beschermde soorten, wordt beoordeeld voor welke beschermde soorten het plangebied van betekenis kan zijn. Bij deze toetsing wordt alleen gekeken naar de beschermde soorten uit de Wet natuurbescherming. Deze soorten hebben een Nederlandse of Europese bescherming en moeten worden getoetst op voorkomen en effect. Wanneer effecten optreden of verbodsbepalingen worden overtreden, dan zijn er mogelijk maatregelen nodig om de effecten te voorkomen, verzachten of te compenseren om te voldoen aan de Wet natuurbescherming.

Algemene soorten worden dus niet meegenomen in deze toetsing. Deze soorten zijn zodanig algemeen in Nederland dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt door de meeste projecten. Bovendien geldt voor deze soorten een vrijstelling van de verbodsbepalingen zoals weergegeven in artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wet natuurbescherming. Wel geldt de zorgplicht op grond van artikel 1.11.

3. Beschrijving van het plangebied en planvoornemen

Hoofdstuk 3 zal bestaan uit een gedetailleerde beschrijving van het plangebied, evenals een omschrijving in wat voor omgeving het plangebied ligt. Daarnaast wordt uiteengezet wat de ligging van het plangebied is ten opzichte van beschermde natuurgebieden in de omgeving. Tevens wordt er een beschrijving van de voorgenomen plannen weergegeven.

3.1 Ligging en algemene beschrijving van het plangebied

In onderstaand figuur is een luchtfoto te zien van de ligging van het plangebied. Hierop is te zien dat het plangebied aan de grens van de bebouwde kom van Haarlem ligt. Ten noordoosten, oosten, zuidoosten en zuiden zijn woonwijken te vinden. Ten noordwesten ligt het stadspark 'Engelandpark' en direct grenzend aan de westzijde liggen sportvelden. Verder naar het westen liggen weilanden en een kanaal (het verlengde van de Zuider Buiten Spaarne).



Figuur 1: Onderzoeksgebied quickscan binnen het blauwe kader.

Het plangebied zelf bestaat uit een stuk braakliggende grond met verspreid over het terrein enkele tiny houses (Figuur 2). Het grootste deel van het terrein bestaat uit kruidenvegetatie en aan de randen zijn grotere bomen te vinden (Figuur 3). Tevens staan er op het terrein twee bijenkorven (Figuur 4).



Figuur 2: Het braakliggende terrein met een aantal tiny houses.



Figuur 3: Kruidenvegetatie op het terrein.



Figuur 4: De twee aanwezige bijenkorven op het terrein.

3.2 Planvoornemen

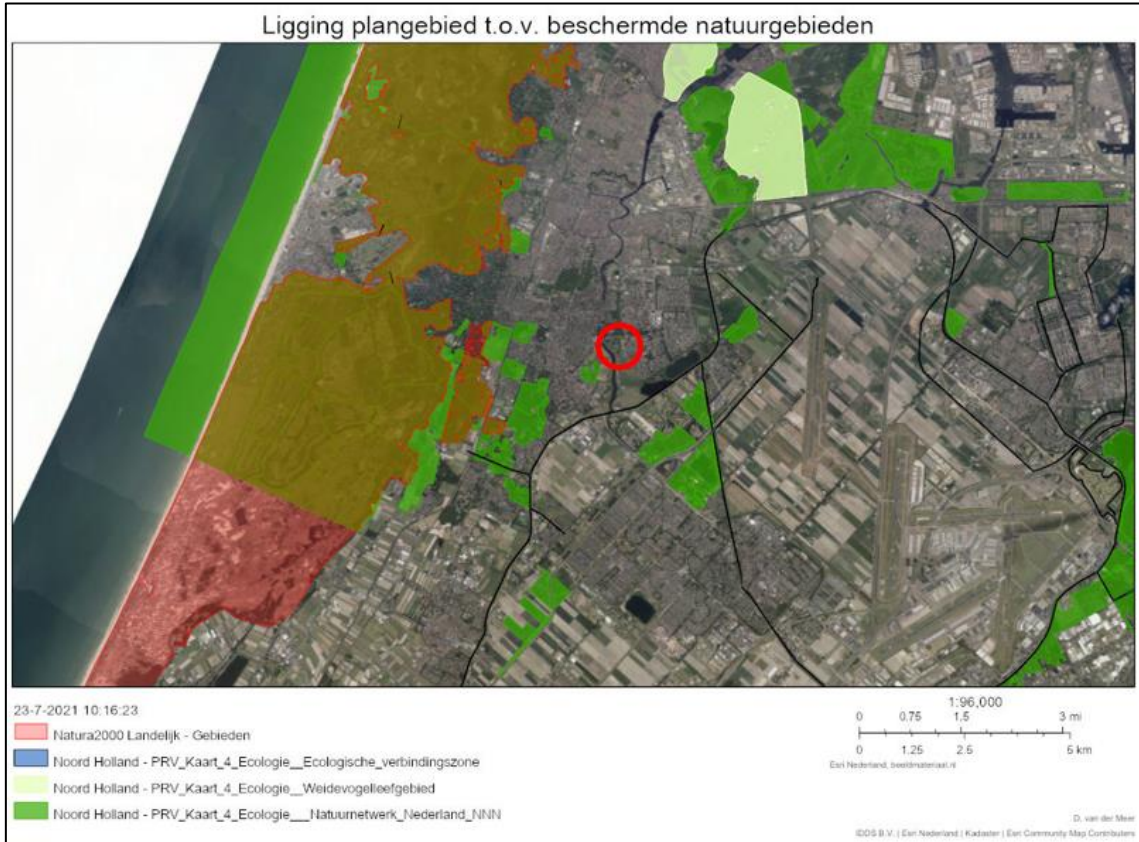
De opdrachtgever is voornemens om op het huidige terrein een woonwijk te bouwen. Hiervoor zal veel groen gerooid worden en zullen de tiny houses worden verwijderd.

3.3 Ligging plangebied ten opzichte van beschermde natuurgebieden

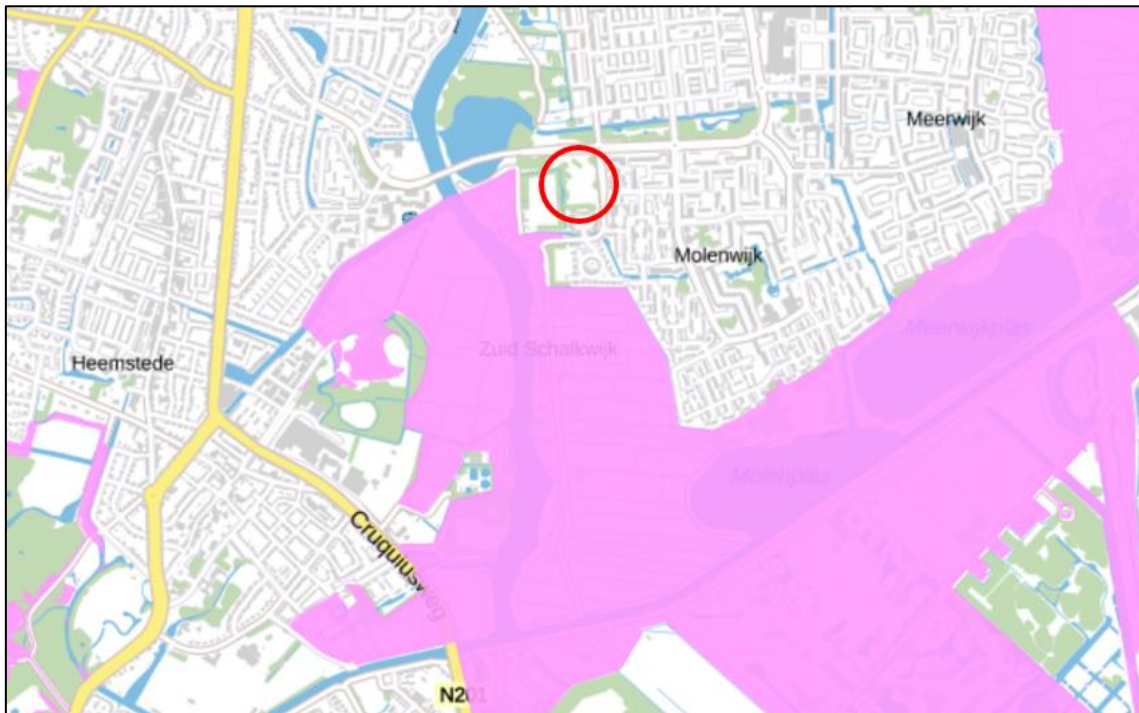
Het plangebied maakt geen deel uit van beschermde natuurgebieden zoals Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland, belangrijk weidevogelgebied, ecologische verbindingzone, bijzonder provinciaal landschap of strategische reservering natuur. In onderstaande tabel zijn de afstanden tot de dichtstbijzijnde beschermde gebieden vermeld, dit wordt tevens weergegeven in Figuur 5 en 6.

Tabel 2: Afstanden tussen plangebied en beschermde gebieden.

Beschermde gebied	Afstand tot het plangebied in meters
Natura-2000 gebied	3.175 - Kennemerland-Zuid (zeer gevoelig voor stikstof)
Natuur Netwerk Nederland (NNN)	735
Belangrijk weidevogelgebied	4.650
Ecologische verbindingzone	1.350

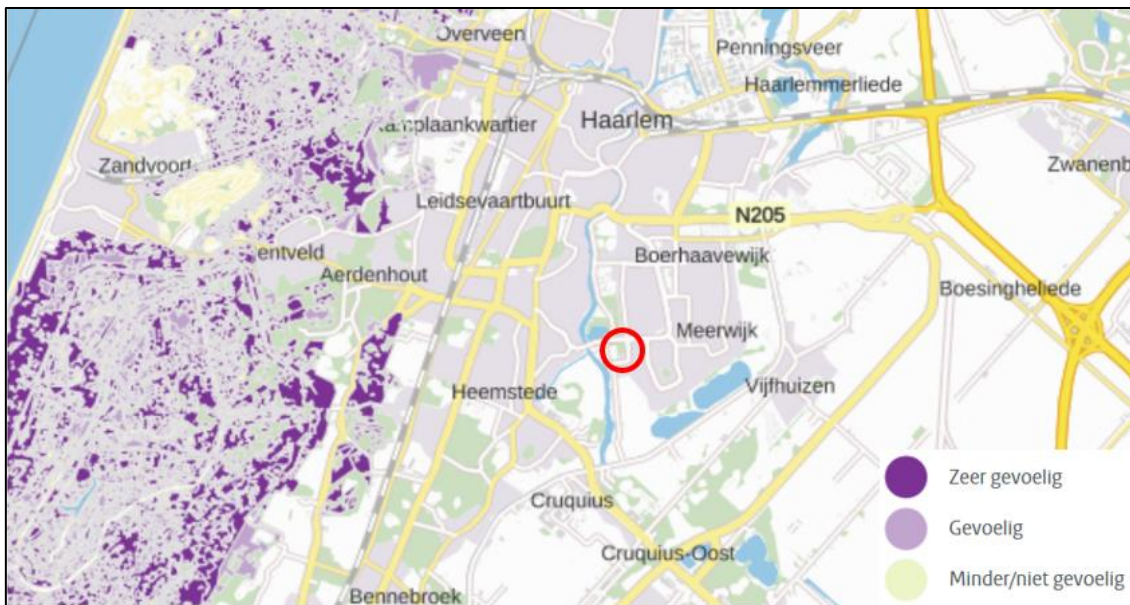


Figuur 5: Ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van beschermde natuurgebieden.



Figuur 6: Bijzonder Provinciaal Landschap (paars) t.o.v. plangebied (rode cirkel).

In Figuur 7 is een overzicht weergegeven van stikstof gevoelige habitattypen ten opzichte van het plangebied. In de handreiking woningbouw en Aerius van de Rijksoverheid (januari 2020) wordt gesteld dat bij woningbouw binnen een straal van 7km tot een Natura 2000-gebied een stikstofberekening noodzakelijk is. Wij adviseren u om een stikstofberekening te laten uitvoeren. Deze quickscan doet geen uitspraken over stikstofdepositie.



Figuur 7: Ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van stikstofgevoelige Natura2000 gebieden. Bron: Aerius Calculator.

4. Bureauonderzoek

Uit recente verspreidingsgegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) blijkt dat in of nabij het plangebied (binnen een straal van vijf kilometer) diverse beschermde soorten zijn waargenomen. Deze beschermde soorten zijn weergegeven in onderstaande tabel. De data van de NDFF is niet volledig sluitend, indien tijdens de biotooptoets geschikt habitat wordt aangetroffen, kan het plangebied alsnog geschikt worden geacht voor specifieke soorten.

Tabel 3: Verwachte beschermde flora- en faunasoorten in het projectgebied. (Bron: NDFF)

Soortgroep	Soort (<i>wetenschappelijke soortnaam</i>)	Afstand tot locatie [km]
Vogels waarvan het nest jaarrond beschermd is	Boomvalk (<i>Falco subbuteo</i>)	0-1
	Buizerd (<i>Buteo buteo</i>)	0-1
	Gierzwaluw (<i>Apus apus</i>)	0-1
	Grote gele kwikstaart (<i>Motacilla cinerea</i>)	0-1
	Havik (<i>Accipiter gentilis</i>)	0-1
	Huismus (<i>Passer domesticus</i>)	0-1
	Kerkuil (<i>Tyto alba</i>)	0-1
	Ooievaar (<i>Ciconia ciconia</i>)	0-1
	Ransuil (<i>Asio otus</i>)	1-5
	Roek (<i>Corvus frugilegus</i>)	1-5
	Slechtvalk (<i>Falco peregrinus</i>)	0-1
	Sperwer (<i>Accipiter nisus</i>)	0-1
	Stenuil (<i>Athene noctua</i>)	1-5
	Wespendief (<i>Apivorus pernis</i>)	1-5
Zwarte wouw (<i>Milvus migrans</i>)	1-5	
Vleermuizen	Franjestaart (<i>Myotis nattereri</i>)	1-5
	Gewone dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	0-1
	Gewone grootoorvleermuis (<i>Plecotus auritus</i>)	1-5
	Laatvlieger (<i>Eptesicus serotinus</i>)	1-5
	Meervleermuis (<i>Myotis dasycneme</i>)	1-5
	Rosse vleermuis (<i>Nyctalus noctula</i>)	0-1
	Ruige dwergvleermuis (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	0-1
	Watervleermuis (<i>Myotis daubentonii</i>)	0-1
Overige zoogdieren	Boommarter (<i>Martes martes</i>)	1-5
	Bunzing (<i>Mustela putorius</i>)	0-1
	Damhert (<i>Dama dama</i>)	1-5
	Eekhoorn (<i>Sciurus vulgaris</i>)	0-1
	Hermelijn (<i>Mustela erminea</i>)	1-5
	Steenmarter (<i>Martes foina</i>)	1-5
	Wezel (<i>Mustela nivalis</i>)	1-5
Amfibieën	Alpenwatersalamander (<i>Ichtyosaura alpestris</i>)	1-5
	Boomkikker (<i>Hyla arborea</i>)	1-5
	Rugstreeppad (<i>Epidalea calamita</i>)	0-1

Reptielen	Zandhagedis (<i>Lacerta agilis</i>)	1-5
Vissen	Geen beschermde soorten binnen 5km bekend	N.v.t.
Weekdieren	Platte schijfhoren (<i>Anisus vorticulus</i>)	1-5
Planten	Blaasvaren (<i>Cystopteris fragilis</i>)	1-5
	Dreps (<i>Bromus secalinus</i>)	0-1
	Groot spiegelklokje (<i>Specularia speculum</i>)	1-5
	Karhuizer anjer (<i>Dianthus carthusianorum</i>)	1-5
	Kleine ereprijs (<i>Veronica verna</i>)	1-5
	Kluwenklokje (<i>Campanula glomerata</i>)	1-5
	Muurbloem (<i>Erysimum cheiri</i>)	1-5
	Naakte lathyrus (<i>Lathyrus aphaca</i>)	1-5
	Schubvaren (<i>Asplenium ceterach</i>)	1-5
	Stijve wolfsmelk (<i>Euphorbia stricta</i>)	1-5
	Stofzaad (<i>Monotropa hypopitys</i>)	1-5
	Wilde ridderspoor (<i>Consolida regalis</i>)	1-5
Vlinders	Aardbeivlinder (<i>Pyrgus malvae</i>)	1-5
	Bruine eikenpage (<i>Satyrrium ilicis</i>)	1-5
	Duinparelmoervlinder (<i>Argynnis niobe</i>)	1-5
	Grote vos (<i>Nymphalis polychloros</i>)	1-5
	Grote weerschijnvlinder (<i>Apatura iris</i>)	1-5
Libellen	Gevlekte witsnuitlibel (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	1-5

5. Veldonderzoek

Het veldonderzoek is op 15 juli 2021 uitgevoerd door deskundig ecooloog D. van der Meer. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de weersomstandigheden tijdens het veldbezoek. Op 23 juli 2021 is een tweede bezoek gebracht aan het plangebied om alle bomen extra te controleren op de aanwezigheid van holtes.

Tabel 4: Weersomstandigheden tijdens veldbezoek (bron: Weeronline)

Datum	Temperatuur (°C)	Overheersende windrichting (Bft)	Bewolking	Neerslag (mm)
15-07-2021	19	N 5	Half bewolkt	Geen

De in Hoofdstuk 4 genoemde soorten kunnen op basis van verspreidingsgegevens voorkomen in het plangebied. Tijdens het veldbezoek is vervolgens nagegaan of het plangebied potentieel geschikt is voor (onder andere) deze soorten. In dit hoofdstuk worden de aangetroffen biotopen binnen het plangebied beschreven.

5.1 Aangetroffen soorten en sporen daarvan

Tijdens het veldbezoek zijn meerdere algemene vogelsoorten gehoord en gezien. Dit waren de ekster, kauw, kleine mantelmeeuw, merel, putter en tijaftaf. Soorten waarvan het nest jaarrond beschermd is, zijn niet aangetroffen in het plangebied. Naast de algemene vogelsoorten zijn veel bijen en hommels waargenomen en de vlindersoorten atalanta, groot koolwitje, bont zandooogje en dagpauwoog.

5.2 Biotoop bebouwing

De enige bebouwing in het plangebied zijn ongeveer negen tiny houses. Deze muren van deze opstallen zijn opgetrokken uit hout en glazen wanden. Openingen en kieren zijn niet aanwezig waardoor er geen mogelijk bestaat voor gebouwbewonende soorten. Het dak is plat en beschikt over een installatie met zonnepanelen waarmee de opstallen zelfvoorzienend zijn. Andere opstallen zijn niet aanwezig.



Figuur 8: Voorbeeld van een tiny house in het plangebied met de zonnepanelen op het dak.

5.3 Biotoop aanwezig groen en bodem

Het plangebied bestaat grotendeels uit verwilderde en verruigde kruidenvegetatie. De meest talrijke plant die is aangetroffen was de grote teunisbloem en daarnaast voornamelijk klein streepzaad, bramen, brandnetels en diverse grassensoorten. Dit duidt op een deels zanderige bodem welke matig voedselrijk tot zeer voedselrijke is. De grote hoeveelheid bloeiende bloemen trokken veel insecten aan als hommels, bijen en vlinders. Grotere bomen zijn voornamelijk aan de randen van het terrein te vinden en hier staan soorten als meidoorn, esdoorn, populieren, treur- en schietwilg, zomerlinde, plataan en zomereik. De grote vos kan in het plangebied niet worden uitgesloten door aanwezigheid van de grote wilgen die de soort als waardboom heeft en het zeer geschikte leefgebied door de aanwezigheid van bloeiende bloemen. De bruine eikenpage heeft als waardboom vooral de zomereik welke tevens in het plangebied groeit. Echter komt deze soort vooral voor op hoge zandgronden met bossen en langs bosranden waar zomereiken groeien. Het plangebied voldoet niet aan deze habitateis waardoor deze vlindersoort niet wordt verwacht in het plangebied. Figuur 9 geeft een beeld van de kruidenvegetatie met aan de randen hoge bomen.



Figuur 9: Beeld van de situatie ter plaatsen met kruidenvegetatie en hoge bomen aan de randen.

De bomen in het plangebied zijn onderzocht op jaarrond beschermde nesten en holtes. Deze zijn tijdens het eerste veldbezoek niet aangetroffen. Naar aanleiding van de eerder door BK ingenieurs uitgevoerde quickscan (kenmerk 170683, 3 maart 2017) is een extra inspectie op 23 juli 2021 uitgevoerd in het plangebied waarbij alle bomen zeer secuur zijn gecontroleerd op holtes. Hierbij is extra aandacht uitgegaan naar de aanwezige populieren, aangezien volgens het eerder genoemde onderzoek holtes aanwezig zouden zijn in populieren. Deze inspectie heeft opgeleverd dat er geen (zichtbare) holtes in de bomen binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee is uitgesloten dat boombewonende vleermuissoorten in het plangebied een verblijf hebben. Jaarrond beschermde vogelnesten zijn eveneens niet aangetroffen. Echter kan niet

worden uitgesloten dat algemene broedvogels tot broeden komen in het plangebied. Daarnaast zou het verwilderde terrein potentieel gebruikt kunnen worden als leefgebied door soorten als de bunzing, hermelijn, wezel en eekhoorn, mist het plangebied bereikt kan worden door deze soorten. De bekende waarnemingen van deze soorten komen allen van een afstand van minimaal 3,5 kilometer met een uitzondering van de eekhoorn die op 1,5 kilometer van het plangebied is waargenomen. In het Haarlemmerhout stadspark huist een kolonie eekhoorns. Deze waarnemingen zijn allen, behalve de eekhoorn, van buiten de woonwijken van Haarlem gedaan. Dit betekent dat de soorten dwars door meerdere woonwijken, wegen, kanalen en sloten zouden moeten verplaatsen om het plangebied te bereiken. Hiermee is het plangebied onbereikbaar en kan de aanwezigheid van deze soorten redelijkerwijs worden uitgesloten. Tevens zijn de bomen onderzocht op de aanwezigheid van eekhoornnesten, welke niet zijn aangetroffen in het plangebied. Daarbij is het plangebied te klein om geschikt leefgebied te vormen voor de wezel, hermelijn en bunzing. Het territorium van een individuele bunzing bedraagt 8 tot 1000 hectare, voor de hermelijn is dat 4 tot 50 hectare en de wezel heeft genoeg aan 1 tot 25 hectare. Het plangebied is 2 hectare groot en daarmee enkel potentieel geschikt voor de wezel. Echter is de omgeving ongeschikt en heeft de soort overlappende territoria nodig om zich voort te planten. Hiermee kan worden uitgesloten dat deze soorten in het plangebied leven.

De bodem van het plangebied bestaat voor uit een mix van zanderige grond en zeer voedingsrijke aarde. Op sommige plaatsen is vergraafbaar zand aanwezig (Figuur 10) en op een aantal plekken zijn muizenholletjes aangetroffen. Hierdoor kan de aanwezigheid van algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren niet worden uitgesloten. De rugstreeppad kan het zand gebruiken als verblijfplaats tijdens de zomer en winter. Echter ontbreekt het in het plangebied in het plangebied aan voorplantingswater en zijn er onoverbrugbare barrières in de vorm van wegen, woonwijken, sloten en kanalen. Hierdoor wordt deze soort niet verwacht in het plangebied.



Figuur 10: Vergraafbaar zand binnen het plangebied.

5.4 Biotop water

Aan de zuid- en westzijde van het plangebied lopen kleine sloten. Deze sloten vallen buiten de het planvoornemen waardoor negatieve effecten op aquatische soorten wordt uitgesloten. Tevens staan de sloten in verbinding met omliggende sloten en kanalen waardoor deze niet visvrij zijn en daarmee ongeschikt voor soorten als boomkikker en alpenwatersalamander.

6. Conclusie en advies

In dit hoofdstuk worden alle soorten behandeld waarvoor maatregelen nodig zijn of onderzoek dient te worden uitgevoerd. Soorten die zijn uitgesloten, worden hier niet behandeld en zijn terug te vinden in bijlage II. Daarnaast wordt ook besproken of er een vervolgtraject benodigd is aangaande gebiedsbescherming.

6.1 Gebiedsbescherming

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van Natura 2000-gebied of het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De ingreep leidt niet tot een fysieke afname van oppervlakte aangewezen habitattypen in Natura 2000-gebieden of het NNN en heeft geen significant verstrend effect op soorten. Het plangebied ligt op circa 3,2km afstand tot Natura 2000-gebied. Mogelijke stikstof effecten zijn daarom niet op voorhand uitgesloten. Deze quickscan doet geen uitspraken over stikstofdepositie. Wij adviseren u om een stikstofberekening uit te laten voeren.

6.2 Soortbescherming

Maatregelen of nader onderzoek

Grote vos: in het plangebied bevinden zich meerdere grote wilgen en staat een rijke kruidenvegetatie met veel bloeiende bloemen. Dit maakt het plangebied geschikt als leef- en voortplantingsgebied voor de grote vos. Wanneer het kappen van de aanwezige wilgen definitief onderdeel wordt van het planvoornemen, zal nader onderzoek moeten uitwijzen of het plangebied een functie vervuld voor deze soort. Wanneer alle wilgen behouden blijven, wordt nader onderzoek niet nodig geacht.

Mitigerende maatregelen

Vogels zonder jaarrond beschermd nest: binnen het plangebied kunnen vogels zonder jaarrond beschermd nest broeden. Algemene vogelsoorten die broeden zijn gedurende deze tijd beschermd (15 maart – 15 augustus). Het advies luidt om de werkzaamheden buiten dit broedseizoen te laten plaatsvinden of voor het broedseizoen te beginnen en continu door te werken tijdens het broedseizoen zodat vogels niet tot broeden komen in het plangebied. Indien het niet mogelijk is om de werkzaamheden buiten het broedseizoen te starten, dient er een broedvogelinventarisatie gedaan te worden door een deskundig ecooloog.

Zorglicht:

De Wet natuurbescherming kent een algemene zorgplicht. Dit betekent dat zorgvuldig met aanwezige planten en dieren moet worden omgegaan. Dit geldt ook voor algemeen voorkomende en vrijgestelde soorten zoals diverse muizensoorten. Daarom moeten de volgende maatregelen genomen worden:

- Maai voorafgaand aan de werkzaamheden de vegetatie in het werkgebied kort. Hierdoor wordt het voor grondgebonden zoogdieren minder aantrekkelijk om te verblijven in deze zone tijdens aanleg.
- Voer de werkzaamheden rustig uit en in één richting van de doorgaande weg af. Op deze manier zijn dieren in de gelegenheid om te vluchten naar andere leefgebieden en worden ze niet de weg over gejaagd waar ze worden overreden.

Ecologisch vervolgtraject

Naar aanleiding van de uitgevoerde quickscan kunnen de meeste soorten die volgens verspreidingsgegevens voor kunnen komen in het plangebied uitgesloten worden. Voor een aantal soorten geldt dat er maatregelen kunnen volstaan of nader ecologisch onderzoek noodzakelijk is. Een overzicht hiervan is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5: Overzicht van de onderzochte soortgroepen en onderzoeksresultaten

Soortgroep	Soort (<i>wetenschappelijke soortnaam</i>)	Vervolgtraject
Vogels waarvan het nest niet jaarrond beschermd is	Algemene broedvogels	Maatregelen
Vogels waarvan het nest jaarrond beschermd is	Boomvalk (<i>Falco subbuteo</i>)	Nee
	Buizerd (<i>Buteo buteo</i>)	Nee
	Gierzwaluw (<i>Apus apus</i>)	Nee
	Grote gele kwikstaart (<i>Motacilla cinerea</i>)	Nee
	Havik (<i>Accipiter gentilis</i>)	Nee
	Huismus (<i>Passer domesticus</i>)	Nee
	Kerkuil (<i>Tyto alba</i>)	Nee
	Ooievaar (<i>Ciconia ciconia</i>)	Nee
	Ransuil (<i>Asio otus</i>)	Nee
	Roek (<i>Corvus frugilegus</i>)	Nee
	Slechtvalk (<i>Falco peregrinus</i>)	Nee
	Sperwer (<i>Accipiter nisus</i>)	Nee
	Stenuil (<i>Athene noctua</i>)	Nee
	Wespendief (<i>Apivorus pernis</i>)	Nee
Zwarte wouw (<i>Milvus migrans</i>)	Nee	
Vleermuizen	Franjestaart (<i>Myotis nattereri</i>)	Nee
	Gewone dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Nee
	Gewone grootoorvleermuis (<i>Plecotus auritus</i>)	Nee
	Laatvlieger (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Nee
	Meervleermuis (<i>Myotis dasycneme</i>)	Nee
	Rosse vleermuis (<i>Nyctalus noctula</i>)	Nee
	Ruige dwergvleermuis (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Nee
	Watervleermuis (<i>Myotis daubentonii</i>)	Nee
Overige zoogdieren	Boommarter (<i>Martes martes</i>)	Nee
	Bunzing (<i>Mustela putorius</i>)	Nee
	Damhert (<i>Dama dama</i>)	Nee
	Eekhoorn (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Nee
	Hermelijn (<i>Mustela erminea</i>)	Nee
	Steenmarter (<i>Martes foina</i>)	Nee
	Wezel (<i>Mustela nivalis</i>)	Nee
Amfibieën	Alpenwatersalamander (<i>Ichtyosaura alpestris</i>)	Nee
	Boomkikker (<i>Hyla arborea</i>)	Nee
	Rugstreppad (<i>Epidalea calamita</i>)	Nee
Reptielen	Zandhagedis (<i>Lacerta agilis</i>)	Nee
Vissen	Geen beschermde soorten binnen 5km bekend	N.v.t.
Weekdieren	Platte schijfhoren (<i>Anisus vorticulus</i>)	Nee
Planten	Blaasvaren (<i>Cystopteris fragilis</i>)	Nee
	Dreps (<i>Bromus secalinus</i>)	Nee
	Groot spiegelklokje (<i>Specularia speculum</i>)	Nee
	Karhuizer anjer (<i>Dianthus carthusianorum</i>)	Nee

	Kleine ereprijs (<i>Veronica verna</i>)	Nee
	Kluwenklokje (<i>Campanula glomerata</i>)	Nee
	Muurbloem (<i>Erysimum cheiri</i>)	Nee
	Naakte lathyrus (<i>Lathyrus aphaca</i>)	Nee
	Schubvaren (<i>Asplenium ceterach</i>)	Nee
	Stijve wolfsmelk (<i>Euphorbia stricta</i>)	Nee
	Stofzaad (<i>Monotropa hypopitys</i>)	Nee
	Wilde ridderspoor (<i>Consolida regalis</i>)	Nee
Vlinders	Aardbeivlinder (<i>Pyrgus malvae</i>)	Nee
	Bruine eikenpage (<i>Satyrium ilicis</i>)	Nee
	Duinparelmoervlinder (<i>Argynnis niobe</i>)	Nee
	Grote vos (<i>Nymphalis polychloros</i>)	Maatregelen of nader onderzoek
	Grote weerschijnvlinder (<i>Apatura iris</i>)	Nee
Libellen	Gevlekte witsnuitlibel (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	Nee

7. Literatuur en bronvermelding

Literatuur

BIJ12, 2017. Kennisdocumenten Soorten - Natuurbescherming, versie 1.0, 1 juli 2017, BIJ12, Utrecht

Bijlsma, R.G., 2015. Handleiding veldonderzoek roofvogels. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Broekhuizen, S. e.a., 2016. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren.

Diets, C., Kiefer, A, 2017. Veldgids Vleermuizen van Europa. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Internetbronnen

www.quickscanhulp.nl

www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen

www.ravon.nl

www.sovon.nl

www.floron.nl

www.telmee.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.vlinderstichting.nl

www.zoogdiervereniging.nl

www.bij12.nl

www.calculator.aerius.nl

www.waarneming.nl

Bijlage I Wet natuurbescherming

Wet natuurbescherming, onderdeel soorten

Voor soortenbescherming geldt voor deze wet dat deze gericht is op het bereiken of herstellen van een gunstige staat van instandhouding van deze soorten. De wet maakt hiervoor een programmatische aanpak mogelijk. Binnen deze wet wordt de soortbescherming opgedeeld in drie categorieën:

1. De bescherming van alle natuurlijk in het wild levende vogels van soorten die voorkomen in de EU als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn en de niet in die bijlage genoemde geregeld voorkomende trekvogelsoorten (art. 3.1 – 3.4).
2. De bescherming van in het wild levende dieren en planten van soorten die voorkomen in de EU op grond van de Habitatrichtlijn (Bijlagen I, II, IV, V) en natuurbeschermingsverdragen (art. 3.5 - 3.9).
3. De bescherming van niet onder de bovenstaande twee categorieën vallende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten voorkomend in Nederland, vermeld in de bijlage van de Wet natuurbescherming (art. 3.10 - 3.11). Voor de zoogdier- amfibie- en reptielsoorten opgenomen in deze bijlage geldt geen Europese verplichting tot bescherming. Deze soorten worden beschermd vanwege de breed in de maatschappij levende overtuiging dat deze dieren een bescherming behoeven. De andere in de bijlage opgenomen soorten worden om ecologische redenen beschermd. Hiermee geeft Nederland uitvoering aan de algemene verplichting van het Biodiversiteitsverdrag om kwetsbare en bedreigde dier- en plantsoorten te beschermen.

Verbodsbepalingen: Artikel 3.5

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in Bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, Bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of Bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

Uitbreiding verbodsbepalingen en mogelijkheid tot ontheffing of vrijstelling: Artikel 3.10

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
 - a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
 - b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
 - c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen,

- af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
2. Artikel 3.8, met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:
 - a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
 - b. t/m h. (niet van toepassing, zie wettekst).
 3. De verboden, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a, en b, zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

Verordening vrijstelling soorten provincie Noord-Holland

De provincie Noord-Holland acht het wenselijk vrijstellingen te verlenen van verboden ter bescherming van soorten dieren op grond van de Wet natuurbescherming voor de volgende diersoorten:

Aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ondergrondse woelmuis, ree, rosse woelmuis, tweekleurige bosspitsmuis, veldmuis, vos, en woelrat.

Bovenstaande soorten zijn derhalve niet beschermd bij de voorgenomen werkzaamheden. Voor bovengenoemde soorten blijft de zorgplicht echter van kracht.

Bijlage II Uitgesloten soorten

Onderstaand is een tabel met soorten uit de bureaustudie die aan de hand van het veldbezoek zijn uitgesloten. Deze tabel geeft aan waarom effecten op soorten uitgesloten zijn. Om de overzichtelijkheid te vergroten, zijn soorten gebundeld die om dezelfde redenen uitgesloten kunnen worden. Soorten die provinciaal zijn vrijgesteld worden niet meegenomen in deze tabel.

Tabel 6: Beschermde soorten die uitgesloten zijn van negatieve effecten

Soort(groep)	Reden van uitsluiten negatieve effecten
Amfibieën	
Alpenwatersalamander	Binnen het plangebied is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk niet te snel stromend visvrij water in de direct omgeving van loofbos of kleinschalige landschappen met heggen en struwelen.
Boomkikker	Binnen het plangebied is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk; visvrije, zonnig gelegen en matig voedselrijke wateren met een goed ontwikkelde oever- en watervegetatie. Als overwinteringsbiotoop zijn vooral zonnig gelegen zoom- en mantelvegetaties, vegetaties van meerjarige kruiden en braamstruwelen van belang.
Rugstreeppad	Binnen het plangebied is geen geschikte combinatie aanwezig van zomer-, winter- en paarverblijfplaatsen aanwezig. Daarnaast zijn er zijn onoverbrugbare barrières aanwezig tussen de bekende waarnemingen en het plangebied in de vorm van sloten, wegen en woonwijken.
Vogels	
Boomvalk, buizerd, sperwer, havik	Er zijn geen oude kraaien- of eksternesten aangetroffen in het plangebied.
Gierzwaluw	Binnen het plangebied zijn geen geschikte broedlocaties aanwezig, zoals ruimten onder dakgoten, losliggend dakpannen, gaten bij regenpijpen, gaten in muren en neststenen.
Grote gele kwikstaart	Binnen het plangebied is geen geschikt broedbiotoop aanwezig, namelijk oevers van snel tot zwak stromende beken en rivieren omzoomd door loofbos. Deze soort kan ook broeden in dorpen waar een rivier doorheen loopt.
Huismus	Binnen het plangebied zijn geen geschikte broedlocaties aanwezig, zoals een toegankelijke dakrand, los liggende dakpannen en overige gaten en kieren in daken en schuren. Ook is er geen functioneel leefgebied aanwezig in de vorm van groenblijvende struiken en drinkplaats.
Kerkuil	Binnen het plangebied zijn geen kasten aanwezig voor uilen. Ook zijn er geen toegankelijke schuren of zolders aanwezig.
Ooievaar	Binnen het plangebied zijn geen geschikte broedlocaties aanwezig in de vorm van hoge plekken, zoals telefoonpalen, bomen, schoorstenen, kerktorens, hoogspanningsmasten of door de mens gemaakte palen met houten platform
Ransuil	Binnen het plangebied zijn geen geschikte bomen die als winterroestplaats kunnen dienen. Ook zijn er geen oude kraai- of eksternesten aangetroffen in het plangebied.
Roek	Binnen het plangebied is geen geschikt broedbiotoop aanwezig, namelijk vrijstaande, hoge groepen bomen langs snelwegen, treinsporen of kanalen in de buurt van graslanden. De roek is een koloniebroeder. Er zijn binnen het plangebied geen oude nesten aangetroffen.
Slechtvalk	Binnen het plangebied is geen geschikt broedbiotoop aanwezig, namelijk hoogspanningsmasten, hoge gebouwen of torens. Ook zijn er geen oude kraaien- of eksternesten aangetroffen.
Steenuil	Binnen het plangebied is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk kleinschalig cultuurlandschap met een variatie van heggen, weiltes en knoestige bomen. Ook zijn er geen holtebomen, knotwilgen, toegankelijke schuren, zolders of uilenkasten

	aanwezig.
Wespendief	Binnen het plangebied is geen geschikt broedbiotoop aanwezig, namelijk loofbos of gemengd bos met open plekken, hoogvenen, heide, moerasbos en kleinschalig cultuurlandschap met bos hoogvenen.
Zwarte wouw	Binnen het plangebied is geen geschikt broedbiotoop aanwezig, namelijk halfopen, bos, rivierdalen met ooibossen en moerasgebied.
Vleermuizen	
Franjestaart	Negatieve effecten op de franjestaart kunnen worden uitgesloten wegens het ontbreken van potentiële verblijfplaatsen. Zomerverblijfplaats: boomholten en gebouwen (spleetvormige ruimte, zolders van kerken en boerderijen). Winterverblijfplaats: ondergrondse ruimten als forten, groeven, ijskelders en bunkers. Foerageergebied: bosrijkgebied met waterpartijen of waterrijke gedeelten.
Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger	Binnen het plangebied zijn geen potentiële verblijfplaatsen aangetroffen in de opstallen en in bomen. Ook zijn er geen effecten op essentieel foerageergebied, omdat er in de directe omgeving veel bomenrijke locaties te vinden zijn en er geen watergangen worden gedempt. Negatieve effecten zijn daarom uitgesloten. Zomerverblijfplaats: boomholtes (met uitzondering van laatvlieger), onder dakpannen, onder dakranden, spouwmuren, gaten in muren en vleermuiskasten. Winterverblijfplaats: spouwmuren, spleten in gebouwen, zolders, onder dakpannen en dakranden. Foerageergebied: bosranden, heggen, lanen en waterlichamen.
Gewone grootvleermuis	Negatieve effecten op gewone grootvleermuis worden niet verwacht wegens het ontbreken van potentiële verblijfplaatsen. Zomerverblijfplaats: zolders, achter betimmeringen, daklijsten, vensterluiken, spouwmuren, onder dakpannen, vleermuiskasten, boomholten en spleten. Winterverblijfplaats: overwinterd in de nabijheid van de zomerverblijfplaats. Foerageergebied: beschutte plekken in bos en kleinschalig parkachtig landschap.
Meervleermuis	Negatieve effecten op de meervleermuis worden niet verwacht vanwege het ontbreken van potentiële verblijfplaatsen, tevens vinden er geen werkzaamheden plaats aan waterlichamen. Zomerverblijfplaats: vleermuiskasten en woonhuizen. Winterverblijfplaats: mergelgroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken en kelders. Foerageergebied: groot open water en langs oevers van plassen, meren, kanalen, rivieren en vaarten.
Rosse vleermuis	Negatieve effecten op de rosse vleermuis worden niet verwacht, aangezien er geen holtebomen aanwezig zijn of worden gekapt binnen het plangebied. Zomer- en winterverblijfplaats: boomholten. Foerageergebied: open terrein, boven water en moerassige gebieden.
Watervleermuis	Negatieve effecten op de watervleermuis worden niet verwacht, aangezien er geen holtebomen aanwezig zijn of worden gekapt binnen het plangebied. Zomerverblijfplaats: boomholten en spleten, maar ook kerkzolders, vleermuiskasten, bunkers en oude forten. Winterverblijfplaats: grotten, kalksteengroeven, oude steenfabrieken, bunkers, forten, vestingwerken en kelders. Foerageergebied: beschutte waterpartijen, of aan de beschutte kant van vijvers in landgoederen en parken, kastelen en visvijvers, smalle vaarten, langzaam stromende rivieren en beken.
Overige zoogdieren	
Boommarter	Binnen het plangebied is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk bos. Ook zijn er geen holtebomen aanwezig binnen het plangebied.
Bunzing	Binnen het plangebied is potentieel geschikt biotoop aanwezig namelijk, echter zijn de bekende waarnemingen op minimaal 3,5km van het plangebied. Tussen deze waarnemingen en het plangebied liggen grote woonwijken, drukke wegen en kanalen waardoor de soort het plangebied niet kan bereiken. Tevens zijn er geen

	(oude)holen gevonden die de bunzing kan gebruiken als verblijfplaats. Daarbij is het plangebied te klein om een potentieel territorium te vormen voor een individuele bunzing.
Damhert	Binnen het plangebied is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk; lichte loofbossen en gemengde bossen met een dichte onderbegroeiing waar voldoende gras aanwezig is.
Eekhoorn	Binnen het plangebied is potentieel geschikt biotoop aanwezig namelijk in de vorm van grote bomen. Echter zijn er geen bomen holtebomen en eekhoornnesten aangetroffen binnen het plangebied. Tevens komen de bekende waarnemingen uit de buurt uit het Haarlemmerhout stadspark. Tussen deze locatie en het plangebied ligt een kanaal en woonwijken waardoor het niet mogelijk is voor de soort om het plangebied te koloniseren.
Hermelijn	Binnen het plangebied is potentieel geschikt biotoop aanwezig namelijk, echter zijn de bekende waarnemingen op minimaal 3,5km van het plangebied. Tussen deze waarnemingen en het plangebied liggen grote woonwijken, drukke wegen en kanalen waardoor de soort het plangebied niet kan bereiken. Daarbij is het plangebied te klein om een potentieel territorium te vormen voor een individuele hermelijn.
Steenmarter	Binnen het plangebied zijn geen schuilplaatsen aanwezig, zoals boomholtes, takkenhopen, dichte struwelen, toegankelijke zolders of kruipruimtes, spouwmuren of ruimten onder dakbedekking met een minimale opening van 5-6 centimeter. Ook zijn er geen prooiresten of latrines aangetroffen binnen het plangebied.
Wezel	Binnen het plangebied is potentieel geschikt biotoop aanwezig namelijk, echter zijn de bekende waarnemingen op minimaal 3,5km van het plangebied. Tussen deze waarnemingen en het plangebied liggen grote woonwijken, drukke wegen en kanalen waardoor de soort het plangebied niet kan bereiken. Daarbij is het plangebied aan de kleine kant om een potentieel territorium te vormen voor een individuele wezel. Het omliggende terrein is ongeschikt en de territoria van wezels dienen te overlappen, aangezien dit niet mogelijk is het plangebied ongeschikt.
Reptielen	
Zandhagedis	De zandhagedis leeft in open struikheideterreinen, open struweelduin en heidegebieden. Deze biotopen zijn niet aanwezig binnen het projectgebied.
Weekdieren	
Platte schijfhoren	Er vinden geen werkzaamheden plaats in het water dus negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.
Planten	
Blaasvaren	Blaasvaren groeit op vochtige, niet te voedselarme tot niet te voedselrijke, kalkrijke muren of rotsen, oude vochtige muren (grachtmuren & kademuren), beschaduwde hellingen, rotsen, bossen (hellingbossen, loofbossen, hellingen langs holle wegen, op de voet van bomen en langs bosgreppels). Deze biotopen zijn niet aanwezig binnen het plangebied.
Dreps	Dreps groeit op zonnige, open plaatsen op matig droge, vrij kalkarme, matig voedselrijke, lichte grond (löss, leem en zavel), akkers (wintergraanakkers en speltakkers), langs spoorwegen (spoorwegterreinen), braakliggende grond, wegranden (open plekken in berm van grote verkeerswegen), ruigten, ruderaal plaatsen en stortterreinen. Deze biotopen zijn niet aanwezig binnen het plangebied.
Groot spiegelklokje	Groot spiegelklokje groeit in akkers, berm en dijken, braakliggende grond, als adventief nabij graansilo's en langs spoorwegen met een matig voedselrijke bodem. Deze biotopen zijn niet aanwezig binnen het plangebied.
Kartuizer anjer	Kartuizer anjer groeit in grasland (schraal grasland en kalkgrasland), berm en rotsachtige plaatsen met matig voedselarme bodem. Deze biotopen zijn binnen het plangebied niet aanwezig.
Kleine ereprijs	Kleine ereprijs groeit in zeeduinen (duinhellingen, grazige plaatsen, langs duinpaden en speelveldjes, dijken en rivierduinen. Deze biotopen zijn niet aanwezig binnen het plangebied.

Kluwenklokje	Kluwenklokje groeit in bermen, grasland (kalkgrasland), iets ruderaal plaatsen, rivierdijken, zandige ruggen in uiterwaarden, bosranden, struwelen en soms in lichte bossen met een matig voedselarme bodem. Deze biotopen zijn binnen het plangebied niet aanwezig.
Muurbloem	Muurbloem groeit op rotsachtige plaatsen (rotswanden), klippen, mijnsteenbergen, afgravingen (oude steengroeven), kademuuren, kerkhofmuren, oude stadsmuren en ruïnes. Deze biotopen zijn binnen het plangebied niet aanwezig.
Naakte lathyrus	Zonnige, warme, open plaatsen op matig droge tot matig vochtige, matig voedselrijke, kalkrijke, soms kalkarmere, lichte grond (leem, zandig leem en mergel). Akkers (graanakkers en klavervelden), bermen, dijken, langs holle wegen, omgewerkte grond, ruderaal plaatsen, bosranden, struwelen en langs spoorwegen (spoorbermen en spoorwegterreinen), deze biotopen zijn niet aanwezig binnen het plangebied.
Schubvaren	Schubvaren groeit op oude muren, rotsen, spleten van stenen constructies en kalkstenen muurtjes langs begraafplaatsen en wegen. Deze biotopen zijn binnen het plangebied niet aanwezig.
Stijve wolfsmelk	Stijve wolfsmelk groeit in akkers, bosranden (langs rivierdalbossen), heggen, kapvlakten, waterkanten (slootkanten), bermen en dijken op een matig voedselrijke bodem. Deze biotopen zijn binnen het plangebied niet aanwezig.
Stofzaad	Stofzaad groeit op beschaduwde plaatsen op vrij vochtige tot droge, voedselarme, kalkhoudende grond. Vaak op plekken met nauwelijks andere ondergroei (zand, soms leem of mergel). Stofzaad parasiteert op de wortels van houtige planten. Deze biotopen zijn niet aanwezig binnen het plangebied.
Wilde ridderspoor	Wilde ridderspoor groeit op zonnige plaatsen en heeft vochtige, matig voedselrijke, kalkrijke, omgewerkte zandige klei gronden nodig. Deze soort wordt voornamelijk aangetroffen in akkers en soms op ruderaal plaatsen, bij graansilo's en graanoverslagbedrijven. Deze biotopen en habitateisen zijn niet aanwezig binnen het plangebied.
Vlinders	
Aardbeivlinder	De aardbeivlinder heeft als waardplant tormentil en dauwbraam. Deze planten zijn niet aanwezig binnen het plangebied.
Bruine eikenpage	De bruine eikenpage heeft als waardplant eik, vooral zomereik. Deze soort komt voor binnen het plangebied, echter komt de vlinder voor op hoge zandgronden met bossen, langs bosranden, open bospaden, eikenhakhout, kapvlakten in eikenbossen en jonge eikenaanplant. De ei-afzet vindt plaats op zeer jonge eiken. Deze habitateis is niet aanwezig binnen het plangebied.
Duinparelmoervlinder	De duinparelmoervlinder heeft als waardplant duinviooltje en hondsviooltje. De vlinder komt voor in open duingraslanden, vochtige duinvalleien en open, droge, schrale graslanden en droge kruidenrijke heide. Deze biotopen zijn niet aanwezig binnen het plangebied.
Grote weerschijnvlinder	De grote weerschijnvlinder heeft als waardplant vooral boswilg en soms grauwe wilg. Deze boomsoorten zijn niet aanwezig binnen het plangebied.
Libellen	
Gevlekte witsnuitlibel	Deze libel leeft in laagveenmoerassen, vegetatierijke vennen en duinplassen met een beschutte ligging waarin het water helder, ondiep (één meter of minder) en matig voedselrijk is. Zowel vegetatieloze als dichtgegroeide wateren worden gemeden. Deze biotopen zijn niet aanwezig binnen het plangebied.

Bijlage III Aanbevelingen natuurvriendelijk bouwen

Naast de consequenties die voortkomen uit de Wet natuurbescherming geven wij in relatie tot de voorgenomen ontwikkelingen de volgende aanbevelingen met als doel de ecologische structuren in de omgeving te versterken.

Vleermuizen

Nieuwbouw

Spouwmuren zijn uitermate geschikt voor vleermuizen. Geschikte permanente verblijfplaatsen kunnen worden gecreëerd door bij de nieuwbouw een spouwmuur te realiseren van ten minste 2 centimeter diep. Invliegopeningen in de vorm van open stootvoegen van 1,5 tot 2 cm breed geven dwergvleermuizen toegang tot de spouwmuur. Laatvliegers hebben wat meer ruimte nodig om in te vliegen, namelijk tussen de 1,8 en 2 centimeter. Bij het gebruik van isolatie aan de binnengevel is het noodzakelijk ervoor te zorgen dat er kunststof gaas wordt aangebracht met een maaswijdte van 3 tot 10 millimeter om vleermuizen de mogelijkheid te bieden te zich vast te klampen. De stootvoegen moeten zich op ten minste 3 meter hoogte bevinden en niet boven ramen of deuren geplaatst.

Als het niet gewenst is dat vleermuizen zich vrij door de spouwmuur bewegen, is het in metselen van vleermuisstenen een goed alternatief. De ruimte in een inmetzelsteen is beperkt. Het is dan ook raadzaam inmetzelstenen te koppelen zodat een grotere verblijfplaats ontstaat.



Renovatie

Als een bestaande spouwmuur wordt geïsoleerd blijft er vaak te weinig ruimte over om nog te kunnen functioneren als potentiële verblijfplaats voor vleermuizen. Het is dan nog wel mogelijk in metselstenen aan te brengen tussen het binnen- en buitenblad van de spouwmuur.



Boeiboorden of gevelbetimmering kan ook een verblijfplaats bieden aan vleermuizen. Door een opening van 2,5 centimeter vrij te houden tussen de gevel en de betimmering wordt een potentiële verblijfplaats gerealiseerd. Het is belangrijk dat de vleermuizen grip hebben, dus de wand moet ruw zijn.



Gierzwaluw

Voor gierzwaluwen kan onder andere gebruik gemaakt worden van inmetselfkasten in de gevel en nestpannen op het dak. De neststenen kunnen zowel zichtbaar als onzichtbaar in de gevel worden verwerkt.



Bij het aanbrengen van neststenen in de gevel is het van belang rekening te houden met de mate van opwarming van de neststenen. De neststenen moeten bij voorkeur in noordelijk of oostelijk gerichte gevels worden aangebracht of onder de schaduw van een overstek.

Ook in nestpannen op het dak kan de temperatuur snel oplopen. Deze moeten onder geen beding op zuidelijk of westelijk gerichte daken worden gelegd. De kans is groot dat de jongen dit niet overleven. Zeker als de daken zijn geïsoleerd, kan warmte niet meer ontsnappen en is oververhitting een reëel gevaar. Gaten in overstekken en dakgootomlijstingen bieden goede mogelijkheden voor gierzwaluwen om te nestelen. De temperatuur in dit soort betimmeringen is beter gereguleerd en het is goed aan te vliegen door de soort.



Huismus

Voor huismussen kan heel gemakkelijk nestruimte worden gerealiseerd door het (ver)plaatsen van vogelschroot tot onder de derde rij dakpannen. Op deze manier wordt voldaan aan het Bouwbesluit, maar blijft het dak beschikbaar voor de huismus. Bij huismussen moet rekening worden gehouden met de eisen die de soort stelt aan zijn omgeving. Om te kunnen functioneren als broedlocatie moet op zeer korte afstand voldoende dekking en voedsel aanwezig in de vorm van inheemse bomen en planten. Soorten als liguster, lijsterbes, sleedoorn, meidoorn en vlier zijn hier heel geschikt voor.

Insectenhotels

Door insectenhotels te plaatsen in een voedselrijke omgeving met veel inheemse bloemen kunnen insecten worden gelokt. Het is van belang om goed te letten op de grootte en diepte van het insectenhotel en deze te plaatsen op een zonnige plek om deze succesvol te laten zijn. Een insectenhotel kan de diversiteit lokaal vergroten en de insecten vormen een goede voedselbron voor vogels en vleermuizen.

Checklist groen bouwen

Verstedelijking draagt bij aan het verlies van biodiversiteit, maar de bouw biedt ook kansen. Voor sommige dieren zijn onze steden en dorpen zelfs het belangrijkste leefgebied. Daar kan iedereen een steentje aan bijdragen.

Met de Checklist Groen Bouwen kan iedere bouwonderneming, architect of projectontwikkelaar zijn projecten en ontwerpen natuurvriendelijker maken. Het beantwoorden van enkele simpele ja/nee vragen leidt tot eenvoudige soortbeschermingsmaatregelen.

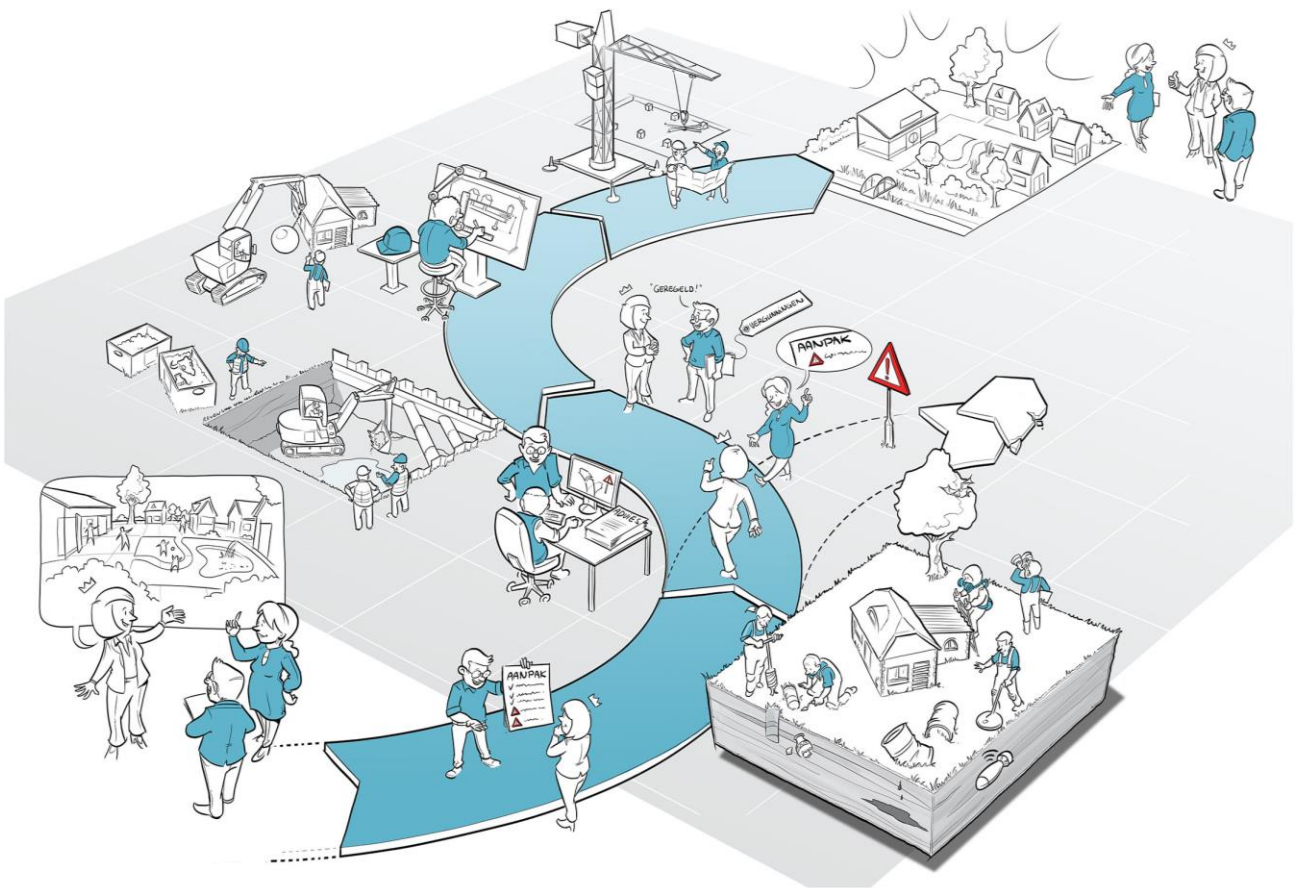
Kijk voor meer informatie op:
www.checklistgroenbouwen.nl
www.bouwnatuurinclusief.nl

Bijlage 12 Stikstofonderzoek



maakt ontwikkelen mogelijk

Stikstofonderzoek Toekomstwijk Cajanusplad 1, Haarlem



IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V.
's-Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.nl

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
071 - 402 8586

KvK: 09157054
BTW: NL 815255172 B01
IBAN: NL21 RABO 0364 6212 22



Stikstofonderzoek
Toekomstwijk Cajanusplad 1, Haarlem

Datum : 15 maart 2023
Kenmerk : A0908-07/VMI/rap1
Auteur : V.C.A. Mientjes MSc
Vrijgave : Dhr. J.C. Langeweg MSc

Opdrachtgever : Visser & Van Dam
t.a.v. Dhr. G. Beentjes
Postbus 7
1850 AA Heiloo

© IDDS b.v. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.



Inhoudsopgave

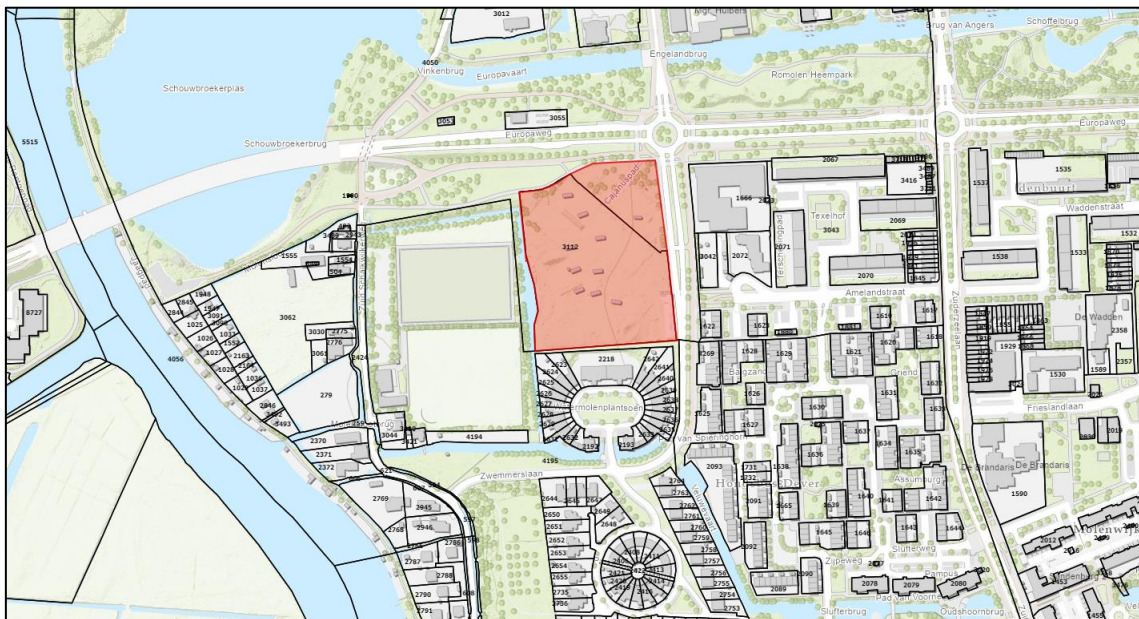
1.	Inleiding	4
2.	Wettelijk kader	5
3.	Beoordeling planvoornemen	6
3.1	Aanlegfase (tijdelijk effect van 2 jaar – start: begin 2024)	7
3.2	Gebruiksfase	10
3.3	AERIUS-modellen	12
4.	Rekenresultaten en conclusie projecteffect	14

1. Inleiding

Aan het Cajanuspas/Zwemmerslaan in Haarlem wordt een nieuwe woonwijk gerealiseerd (de Toekomstwijk). Het voornemen van de initiatiefnemer is om hier een woonprogramma met maximaal 160 woningen te realiseren. Het woonprogramma bestaat uit 53 twee onder één kap en 107 ééngezinswoningen.

Voor het beoogde plan is een stikstofonderzoek nodig, omdat stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving liggen. Een stikstofberekening is uitgevoerd voor de sloop- en aanlegfase en de gebruiksfase.

In onderstaand figuur is een impressie van de locatie van het plangebied weergegeven.



Figuur 1: Impressie planvoornemen op perceel

In dit rapport wordt eerst het wettelijk kader behandeld. Vervolgens wordt het planvoornemen in hoofdstuk 3 beoordeeld. Er wordt uiteengezet welke uitgangspunten gehanteerd worden als input voor de AERIUS Calculator. Vervolgens worden de rekenresultaten in hoofdstuk 4 beschreven.

2. Wettelijk kader

De uitspraak van de Raad van State van 2 november 2022 heeft een streep gezet door de tijdelijke vrijstelling van de stikstofuitstoot als gevolg van de sloop-, aanleg- en bouwfase, zoals opgenomen in de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn). Hierdoor dient het stikstofonderzoek net als voorheen niet alleen de gebruiksfase te beslaan, maar ook rekening te houden met (de mobiele voertuigen die ingezet worden bij) de sloop-, aanleg- en bouwfase. Bovendien zal met de intrede van de Omgevingswet ook een inspanningsverplichting gaan gelden om de stikstofuitstoot bij bouwprojecten te verminderen.

Door deze uitspraak dienen stikstofberekeningen te worden uitgevoerd zoals voor 1 juli 2021 het systeem was. Dit betekent dat zoals onder de uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 een project met een geringe depositietoename van 0,01 mol/ha/jaar al vergunningplichtig kan zijn (artikel 2.7 en 2.8 Wnb). Oftewel, ook relatief kleinschalige projecten dienen zorgvuldig op hun stikstofdepositie getoetst te worden om aan Europese regelgeving te kunnen voldoen (en stand te houden bij de Raad van State in geval van een beroep).

Deze berekening is opgesteld met behulp van AERIUS Calculator versie 2022.

Eventuele vervolgstappen

Bij een stikstofdepositie uitkomst boven 0,00 mol/ha/jr, zijn er verschillende mogelijkheden om te bepalen of een nieuwe ontwikkeling in aanmerking komt voor een positief besluit/vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming. De eerstvolgende stap hierin is intern salderen.

Een belangrijke uitspraak hierover is gedaan door de Raad van State op 20 januari 2021 (ECLI:NL:RVS:2021:71) in de zaak Logtsebaan. Kort gezegd komt het erop neer dat als gevolg van deze uitspraak bij gebruikmaking van intern salderen géén vergunningplicht geldt in het kader van de Wet natuurbescherming. Als intern salderen geen oplossing biedt kan met behulp van onder andere een ecologische voortoets gekeken worden of significante effecten op Natura 2000-gebieden uitgesloten kunnen worden.

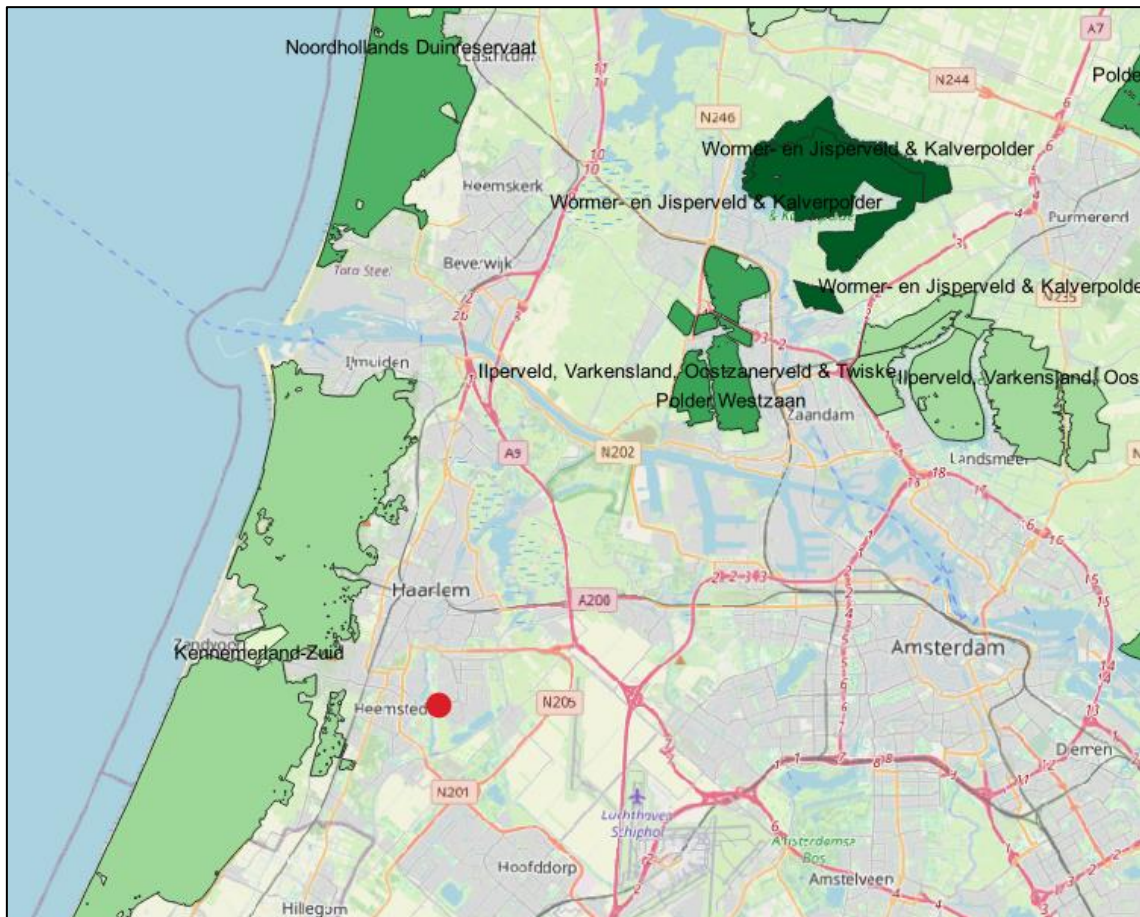
3. Beoordeling planvoornemen

In de nabijheid van het plangebied liggen de volgende Natura 2000- gebieden:

Tabel 1: Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied

Natura 2000-gebied	Afstand tot het Natura 2000-gebied	Stikstofgevoeligheid
Kennemerland-Zuid	3,1 kilometer	Zeer gevoelig
Polder Westzaan	12,5 kilometer	Zeer gevoelig
Noordhollands Duinreservaat	15,2 kilometer	Zeer gevoelig

Beoordeeld wordt of als gevolg van het project de kwaliteit van het natuurlijke leefgebied of de habitat van soorten in een Natura 2000-gebied kan verslechteren. Met behulp van het voorgeschreven rekenprogramma AERIUS is de gebruiksfase van het planvoornemen doorgerekend.



Figuur 2: Uitsnede rondom het plangebied met de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden

3.1 Aanlegfase (tijdelijk effect van 2 jaar – start: begin 2024)

Op dit moment is het terrein een voor het merendeel braakliggend stuk grond. Op het terrein staat 11 tiny houses. De houten tiny houses is met licht materieel te verwijderen. Er zijn dus minimale werkzaamheden nodig voor de sloop van de aanwezige gebouwen. Bij de aanlegfase wordt onderscheid gemaakt tussen mobiele bronnen (bouwwerktuigen) en wegverkeer. De mobiele bronnen zijn ingevoerd als vlakbron in AERIUS Calculator, aangezien deze over het algemeen kriskras over het terrein rijden.

De inschatting is gedaan op basis van ervaring en in afstemming met de opdrachtgever. Dit is op basis van de nodige werkzaamheden en toevoer van bouw materiaal voor de realisatie van het project. De vervoersbewegingen voor het personeel zit ook in de aantallen. De geplande start van de werkzaamheden (het slopen van de tiny houses) zal naar verwachting maximaal 1 week duren. Uitgaande van een worst case scenario zijn de sloopactiviteiten in het eerste jaar van de aanleg mee berekend.

Na de sloop wordt het gebied bouw- en woonrijp gemaakt waarna de definitieve nieuwbouw gerealiseerd kan worden. De eerste werkzaamheden voor de sloop en nieuwbouw starten begin 2024 en lopen door tot eind 2025.

Tabel 2: Planning aanleg- en gebruiksfase voor invoer AERIUS

Jaar	Fase	Termijn
2024	Sloop	1 week
	Bouw	11,75 maanden
2025	Bouw	12 maanden
2026	Gebruik	12 maanden

Bouwwerktuigen tijdens de sloop-, bouw- en aanlegfase

Bij het definiëren van de bronkenmerken voor mobiele werktuigen in AERIUS Calculator wordt gekozen voor de sectorgroep Mobiele werktuigen en de specifieke sector Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning.

Sinds de update van de AERIUS Calculator van 20 januari 2022 wordt gevraagd bij het invoeren van een mobiel werktuig naar de stageklasse, het brandstofverbruik per jaar, het aantal draaiuren per jaar en het AdBlue verbruik per jaar.

Brandstofverbruik

Voor het brandstofverbruik wordt uitgegaan van de input van de opdrachtgever. Indien deze niet voor handen is, wordt er gebruik gemaakt van het Excel document 'tabellen bij rapport TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik)'. Dit document is gepubliceerd op 13 december 2021 en bevat de gemiddelden van brandstofverbruik in liters per uur afhankelijk van het gemiddelde belastingspercentage (35% tenzij anders aangegeven) en kW.

AdBlue verbruik

Het AdBlue verbruik is op basis van het 'Eindrapport data onderzoek mobiele machines in Nederland' (Dellaert, et al., 2021) berekend. In dit rapport wordt uitgegaan van een verbruik van 7% AdBlue per liter diesel. Oftewel een fractie van 0,07 liter AdBlue per liter. Worstcase is in onderstaande berekening uitgegaan van een fractie van 0,05 liter AdBlue, omdat het SCR-systeem in bouwwerktuigen pas optimaal werkt bij een warme motor.

Uit de inschatting van inzet bouwwerktuigen, is gebleken dat de onderstaande bronnen worden gebruikt voor de sloop-, bouw- en aanlegfase van het plan. Dit is op basis van de nodige werkzaamheden en toevoer van bouw materiaal voor de realisatie van het bouwplan. De vervoersbewegingen voor het personeel zitten ook in de aantallen.

De sloopwerkzaamheden bestaan uit het afvoeren van circa 11 tiny houses Daarom zijn worst case beperkte werkzaamheden ingevoerd.

Tabel 3: Inzet mobiele bronnen gedurende de sloopfase (2024)

Bron	Bouwjaar vanaf	Type motor	kW	Stageklasse	Brandstof verbruik l/h	Totale draaiuren	Totaal brandstofverbruik	Totaal Ad Blue gebruik (0,06L per L diesel)
Rupskraan	2019	Diesel	200	Stage V	18,87	10	189	11

Op basis van de planning en de benodigde mobiele bronnen, is de onderstaande tabel gebruikt als input voor de berekeningen. De mobiele bronnen worden op basis van het aantal draaiuren gemodelleerd in AERIUS. Tijden de bouw komen (vanwege de laagbouw) en zo nu in te schatten geen (elektrische) torenkranen.

Tabel 4: Inzet mobiele bronnen gedurende de aanlegfase (2024)

Bron	Bouwjaar vanaf	Type motor	kW	Stageklasse	Brandstof verbruik l/h	Totale draaiuren	Totaal brandstofverbruik	Totaal Ad Blue gebruik (0,06L per L diesel)
Telekraan	-	Elektrisch	-	-	-	-	-	-
Shovel	>2019	Diesel	200	Stage V	18,87	50	944	57
Graafmachine	>2019	Diesel	200	Stage V	18,87	150	2831	170
Hei/boorstelling	>2019	Diesel	250	Stage V	23,46	125	2933	176
Tractor met dumper	>2019	Diesel	200	Stage V	18,87	75	1415	85
Mobiele hijskraan	-	Elektrisch	-	-	-	-	-	-
Heftruck	>2019	Diesel	50	Stage V	4,2	75	315	19
Betonpomp	>2019	Diesel	200	Stage V	18,87	100	1887	113

Tabel 5: Inzet mobiele bronnen gedurende de aanlegfase (2025)

Bron	Bouwjaar vanaf	Type motor	kW	Stageklasse	Brandstof verbruik l/h	Totale draaiuren	Totaal brandstofverbruik	Totaal Ad Blue gebruik (0,06L per L diesel)
Telekraan	-	Elektrisch	-	-	-	-	-	-
Shovel	>2019	Diesel	200	Stage V	18,87	70	1321	79
Graafmachine	>2019	Diesel	200	Stage V	18,87	200	3774	226
Tractor met dumper	>2019	Diesel	200	Stage V	18,87	100	1887	113
Mobiele hijskraan	-	Elektrisch	-	-	-	-	-	-
Heftruck	>2019	Diesel	50	Stage V	4,2	100	420	25
Betonpomp	>2019	Diesel	200	Stage V	18,87	100	1887	113

Wegverkeer tijdens de aanlegfase

Sloopfase

Op basis van openbare bronnen is bepaald dat de oppervlakte van de 11 tiny houses circa 250 m². Op basis van landelijke gemiddelde en de 'loze' ruimten, word gerekend met circa. 270 ton afval. Dit betekent dat er circa 9 vrachtwagens nodig zijn, wat leidt tot 18 vervoersbewegingen.

Gelet op het aantal bouwlagen, is er uitgegaan van een sloopduur van 4 weken. In die periode wordt al vrijgekomen afval met containers afgevoerd. Tijdens de sloopwerkzaamheden is er ook rekening gehouden met de inzet van bestelwagens en personenwagens ten behoeve van het personeel. Per werk is rekening gehouden met 4 vervoersbewegingen gedurende de sloopfase.

Tabel 6: Inzet verkeersbewegingen gedurende de sloopfase (2024)

Bron (verkeer)	Aantal voertuigen voor de hele bouwfase	Aantal bewegingen	Categorie
Vrachtwagens	9	18	Zwaar verkeer
Bestelwagen (toe- en afvoer materiaal en personeel), personenauto's	10	20	Licht verkeer

Aanlegfase

Daarnaast wordt gebruik gemaakt van diverse transportbewegingen voor de toevoer van bouw materiaal, de mobiele bronnen en het personeel. Voor het aantal vrachtwagens is uitgegaan van 4 vrachtwagens per dag en 15 personenwagens en bestelbusjes per dag. Er is gerekend met 255 werkbare dagen per volledig jaar.

Hiervoor voor de gehele bouwfase is uitgegaan van 5.600 vrachtwagens. Ook is rekening gehouden met circa 18.000 verkeersbewegingen van busjes/personenwagens.

Tabel 7: Inzet verkeersbewegingen gedurende de aanlegfase (2024-2025)

Jaar	2024		2025		
Bron (verkeer)	Voertuigen	Bewegingen	Voertuigen	Bewegingen	Categorie
Vrachtwagens (zwaar)	1.020	2.040	1.020	2.040	Zwaar verkeer
Bestelwagen (toe- en afvoer materiaal en personeel), personenauto's	3.825	7.650	3.825	7.650	Licht verkeer

Worstcase is gekozen om de genoemde getallen in te voeren als jaargemiddelde. Aangezien de bouw feitelijk gezien een tijdelijk effect betreft, zal de emissie na de aanlegfase stoppen. In paragraaf 3.2 Gebruiksfase is een verantwoording voor de route van het wegverkeer en de filevorming opgenomen.

3.2 Gebruiksfase

Sinds 2018 dienen nieuwe woningen gasloos te worden opgeleverd. Wel zijn de verkeersgegevens gebruikt als invoergegevens voor het AERIUS-rekenmodel. Op grond van de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig parkeren – Van parkeercijfers naar parkeernormen' (december 2018) is uitgegaan van de onderstaande gegevens als input voor in de Calculator.

Voor de verkeersbewegingen wordt er uitgegaan van de norm per weekdag. Het vrachtverkeer naar en van woongebieden is doorgaans verwaarloosbaar, maar is in de CROW-publicatie wel in cijfers verwerkt. Als gemiddelde wordt in de publicatie gehanteerd: 0,02 vrachtautobewegingen per woning per werkdag-etmaal. Wij hanteren worst-case een percentage van 2% middelzwaar vervoer van de totale vervoersbewegingen per dag.

Op basis van de omgevingsadressendichtheid van 2.979 adressen voor de buurt Molenwijk wordt uitgegaan van een zeer sterk stedelijk gebied. Gezien de ligging buiten het centrum en de schil van Haarlem wordt uitgegaan van rest bebouwde kom. De onderstaande gegevens zijn gebruikt als input in de Calculator.

Tabel 8: Verkeersgegevens voor AERIUS-berekening 2026

Onderdeel	Aantal	Norm (per woning)	Invoer in AERIUS
Koop, huis, twee-onder-een-kap	53 woningen	6,9 voertuigbewegingen per dag	365,7 voertuigbewegingen per dag
Koop, huis, tussen/hoek	107 woningen	6,4 voertuigbewegingen per dag	684,8 voertuigbewegingen per dag
Totaal			1.050,5 voertuigbewegingen per dag
Verdeling categorie	-	-	Circa 2% middelzwaar en 98% lichtverkeer. Dit leidt tot 1.029,5 vervoersbewegingen in de categorie licht en 21 vervoersbewegingen in de categorie middelzwaar verkeer.
Verdeling route	-	-	50% naar de Amerikaweg 50% naar de Johan Wagenaarlaan

Opgemerkt wordt dat vanwege de planologische realisatie sprake is van een toename van de verkeersbewegingen. De AERIUS-berekening gaat uit van het totale plan, niet het verschil met de bestaande situatie omdat dit het feitelijke projecteffect bepaalt.

Het verkeer maakt als aan- en afvoerroute gebruik van twee vervoersrichtingen via de Europaweg:

1. Het verkeer maakt gebruik van de Europaweg in oostelijke richting. Vanaf de Europaweg is het verkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden van de het overige verkeer.
2. Het verkeer maakt gebruik van de Europaweg in westelijke richting naar de Schouwboekerbrug. Vanaf de Europaweg is het verkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden van de het overige verkeer.

Verantwoording heersend verkeer en stagnatiefactor

Om vast te stellen in hoeverre het verkeer vanuit het project opgaat in het heersende verkeer, is gebruik gemaakt van gegevens van het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK). Hier zijn monitoringsgegevens van wegverkeer beschikbaar.

Route 1

Vanuit de CIMLK wordt een totale verkeersintensiteit geconstateerd van 11.920 verkeersbewegingen (licht/middel en zwaar verkeer) bij de Europaweg en Groningenlaan. Met een toename van 525,25 (1.025,5) verkeersbewegingen per dag, betreft dit een toename van circa $(525,25 / 11.920 * 100) = 4,2\%$. Aansluitend bij de richtlijnen van BIJ12 wordt het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld bij enkele procenten. Er geldt een stagnatiefactor van 0. Worstcase is er uitgegaan van 1% filevorming.

Route 2

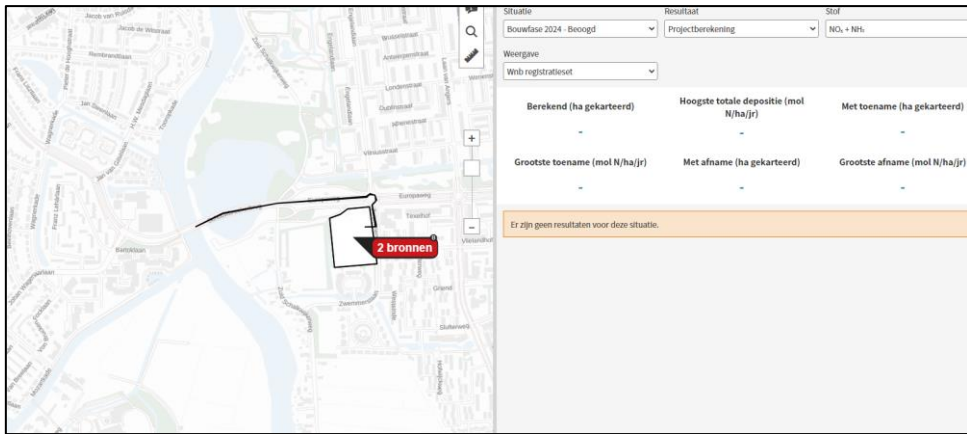
Vanuit de CIMLK wordt een totale verkeersintensiteit geconstateerd van 16.753 verkeersbewegingen (licht/middel en zwaar verkeer) bij de Schouwboekerbrug. Met een toename van 525,25 (1.050,5/2) verkeersbewegingen per dag, betreft dit een toename van circa $(525,25 / 16.753 * 100) = 3,1\%$. Aansluitend bij de richtlijnen van BIJ12 wordt het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld bij enkele procenten. Er geldt een stagnatiefactor van 0. Worstcase is er uitgegaan van 1% filevorming.

Voor beide routes is 50% van de totaal aantal vervoersbewegingen ingevoerd in de AERIUS Calculator.

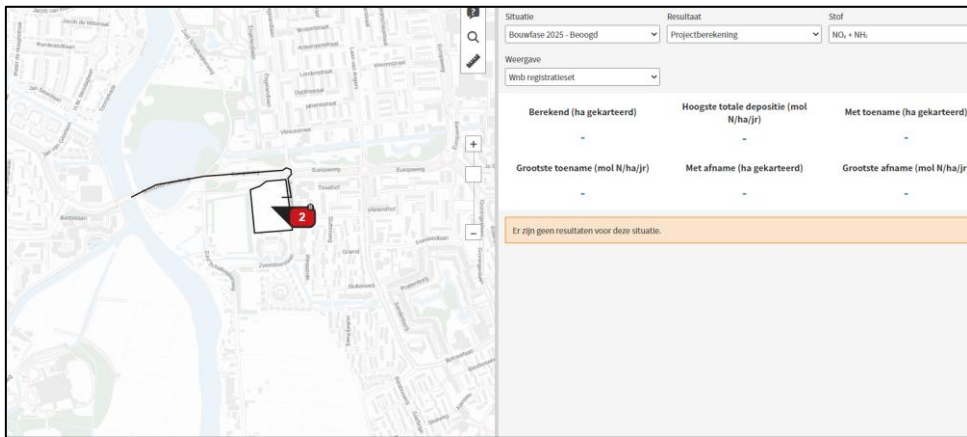
3.3 AERIUS-modellen

Voor de sloop-, aanleg- en gebruiksfase zijn de gegevens ingevoerd in de AERIUS Calculator. Voor de aanlegfase is uitgegaan van de rekenjaar 2024 en 2025. Voor de gebruiksfase is gerekend met het jaar 2026. Dit is het jaar dat het project volledig gerealiseerd is.

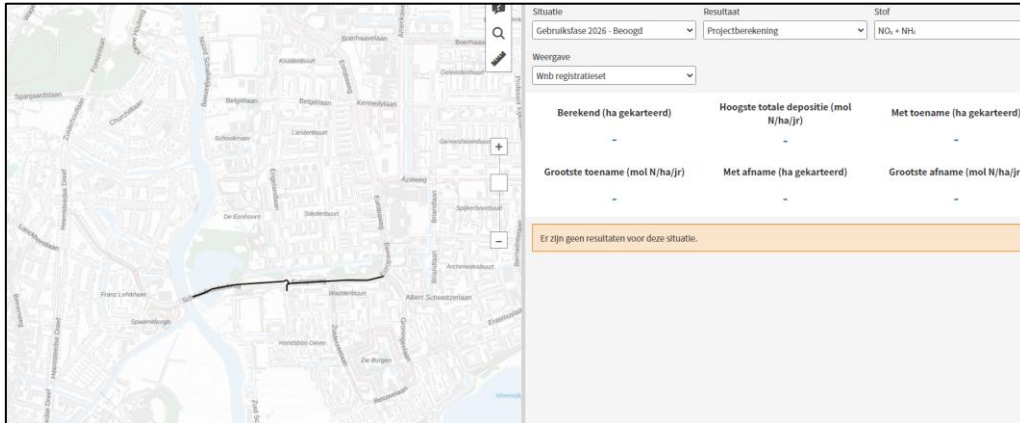
De Calculator heeft de emissie en depositie van het plan berekend. De onderstaande uitsneden zijn opgenomen om weer te geven welke bronnen op welke locatie zijn voorzien.



Figuur 3: Uitsnede AERIUS Calculator sloop- en aanlegfase in 2024



Figuur 4: Uitsnede AERIUS Calculator aanlegfase in 2025



Figuur 5: Uitsnede AERIUS Calculator gebruiksfase 2026

4. Rekenresultaten en conclusie projecteffect

Het projecteffect is berekend met behulp van de AERIUS Calculator. Hierbij is een berekening gemaakt voor de uitstoot van de bouwmachines en het verkeer in de sanerings- en aanlegfase en het verkeer in de gebruiksfase.

De conclusie luidt dat geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden worden getroffen door deze ontwikkeling. De rekentool geeft op basis van de opgestelde input, geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Als gevolg van het planvoornemen treedt daarom geen toename van de stikstofdepositie op in Natura 2000-gebied.

Het Pdf-bestand van de berekening is bij deze notitie apart bijgevoegd, zodat het bevoegd gezag deze in kan voeren ter controle.

Omdat het projecteffect niet hoger is dan 0,00 mol/ha/jr, geldt er geen vergunningsplicht volgens de Wet stikstofreductie en natuurbescherming. Een nader onderzoek naar stikstofdepositie is daarom niet nodig.

Het volgende Pdf-bestand is van toepassing op de deze notitie:

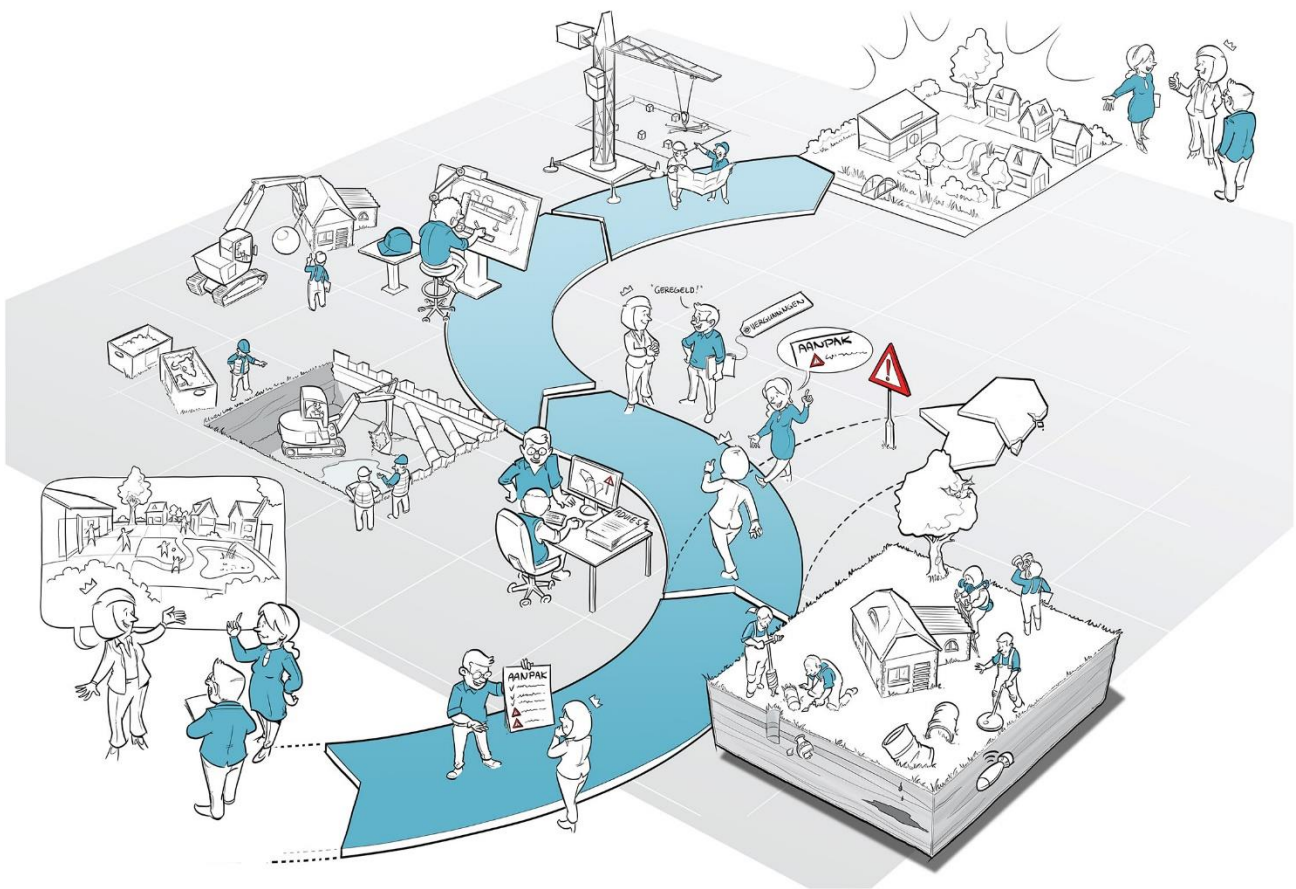
- A0908-07 AERIUS_Bijlage – Cajanusplad 1, Haarlem – Sloop- en aanlegfase 2024
- A0908-07 AERIUS_Bijlage – Cajanusplad 1, Haarlem – Aanlegfase 2025
- A0908-07 AERIUS_Bijlage – Cajanusplad 1, Haarlem – Gebruiksfase 2026

Conclusie stikstofdepositie

Het planvoornemen leidt op basis van de ingevoerde gegevens niet tot extra stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Dit aspect vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

Bijlage 13 Nader onderzoek Grote Vos

**Nader onderzoek Wet natuurbescherming
Cajanuspad 1, Haarlem**





Rapport

Nader onderzoek Wet natuurbescherming

Locatie : Cajanuspad 1, Haarlem
Kenmerk : A0908-03/JHO/no1
Datum : 5 augustus 2022

Auteur : Dhr. J. den Houdijker
Vrijgave : Dhr. D. van der Meer
Email : jdhoudijker@idds.nl
Telefoon : 06 511 344 48

Opdrachtgever : Visser & Van Dam
Dhr. G. Beentjes

© IDDS b.v. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.



Samenvatting

In opdracht van Visser & Van Dam is in 2022 een nader ecologisch onderzoek uitgevoerd aan Cajanuspad 1 te Haarlem. Deze samenvatting beschrijft de belangrijkste resultaten en conclusies van het onderzoek. Voor de volledigheid verwijzen wij u ook naar Hoofdstuk 4 Effectbeoordeling en Hoofdstuk 5 Conclusie.

De opdrachtgever is voornemens om een woonwijk te bouwen op het huidige braakliggende terrein langs het Cajanuspad 1 te Haarlem.

Tijdens de veldbezoeken voor het onderzoek naar de grote vos zijn diverse vlinders aangetroffen, zoals groot koolwitje, klein koolwitje, bruin blauwtje, icarusblauwtje, oranje zandoogje en bruin zandoogje. Er zijn geen individuen van de grote vos waargenomen binnen het plangebied. De wilgen binnen het plangebied vervullen geen functie als waardboom voor de grote vos. Om de werkzaamheden uit te mogen voeren, is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel van het onderzoek	5
1.3	Leeswijzer	5
2.	Opzet van het onderzoek	6
2.1	Onderzoeksgebied	6
2.2	Planvoornemen	6
2.3	Resultaten quickscan Wet natuurbescherming	6
2.4	Onderzoeksmethodiek grote vos	7
3.	Resultaten	8
4.	Effectbeoordeling	9
4.1	Grote vos.....	9
5.	Conclusie	10
5.1	Grote vos.....	10
6.	Literatuur en bronvermelding.....	11
	Bijlage I Aanbevelingen natuurvriendelijk bouwen	12

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

IDDS heeft in opdracht van Visser & Van Dam nader onderzoek naar de grote vos uitgevoerd aan het Cajanuspad 1 te Haarlem. De voorgenomen plannen betreft het bouwen van een woonwijk in het plangebied. Dit nader onderzoek volgde op de door IDDS uitgevoerde quickscan (op 15 juli 2021, met kenmerk: A0908-03/DME/rap1), waarin de aanwezigheid van de grote vos niet kon worden uitgesloten. In Paragraaf 2.3 worden de resultaten van de quickscan verder besproken.

Voordat een ruimtelijke ingreep uitgevoerd kan worden, moet bepaald worden of de uitvoering invloed kan hebben op beschermde soorten en/of gebieden. Hiervoor is het noodzakelijk te bepalen of er sprake is van de aanwezigheid van beschermde soorten of gebieden in, of in de nabijheid van het plangebied. In dit kader is een onderzoek opgestart om te bepalen of er sprake is van overtreding van de Wet natuurbescherming. Het onderhavige rapport beschrijft de bevindingen en conclusie van dit nader onderzoek.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel is nader te onderzoeken of:

- in het plangebied of binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden individuen van de beschermde soort aanwezig zijn;
- de ingreep een effect heeft op de mogelijk aanwezige beschermde soorten;
- er maatregelen nodig zijn om een negatief effect op beschermde soorten te voorkomen of te verzachten;
- ontheffing van de Wet natuurbescherming benodigd is.

1.3 Leeswijzer

In Hoofdstuk 1 is de aanleiding en het doel van het onderzoek besproken en in Hoofdstuk 2 wordt het onderzoeksgebied en de gebruikte methodiek behandeld. Vervolgens worden de resultaten in Hoofdstuk 3 uiteengezet. In Hoofdstuk 4 is de effectbepaling weergegeven waarbij de resultaten van het nader onderzoek worden gespiegeld aan de verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming. Hoofdstuk 5 geeft de conclusie weer. Tot slot wordt een overzicht van de geraadpleegde literatuur gepresenteerd. In Bijlage I worden suggesties gegeven voor natuurvriendelijk bouwen.

2. Opzet van het onderzoek

2.1 Onderzoeksgebied

In onderstaand figuur is een luchtfoto te zien van de ligging van het plangebied. Hierop is te zien dat het plangebied aan de grens van de bebouwde kom van Haarlem ligt met ten oosten en zuiden diverse woonwijken. Ten noordwesten ligt het stadspark 'Engelandpark' en direct grenzend aan de westzijde liggen sportvelden. Verder naar het westen liggen weilanden en een kanaal (het verlengde van de Zuider Buiten Spaarne).



Figuur 1: Overzichtsfoto van de ligging van het plangebied ten opzichte van de directe omgeving.

Het plangebied zelf bestaat uit een stuk braakliggende grond met verspreid over het terrein enkele tiny houses. Het grootste deel van het terrein bestaat uit kruidenvegetatie en aan de randen zijn grotere bomen te vinden.

2.2 Planvoornemen

De opdrachtgever is voornemens om op het huidige terrein een woonwijk te bouwen. Hiervoor zal veel groen geroid worden en zullen de aanwezige tiny houses worden verwijderd.

2.3 Resultaten quickscan Wet natuurbescherming

In een eerder stadium is door IDDS een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd. Deze quickscan is bekend onder het kenmerk A0908-03/DME/rap1 met datum 15-02-2021 (Van der Meer, 2021). Uit deze quickscan komt het volgende naar voren:

Grote vos: in het plangebied bevinden zich meerdere grote wilgen en staat een rijke kruidenvegetatie met veel bloeiende bloemen. Dit maakt het plangebied geschikt als leef- en

voortplantingsgebied voor de grote vos. Wanneer het kappen van de aanwezige wilgen definitief onderdeel wordt van het planvoornemen, zal nader onderzoek moeten uitwijzen of het plangebied een functie vervuld voor deze soort. Wanneer alle wilgen behouden blijven, wordt nader onderzoek niet nodig geacht.

Vogels zonder jaarrond beschermd nest: binnen het plangebied kunnen vogels zonder jaarrond beschermd nest broeden. Algemene vogelsoorten die broeden zijn gedurende deze tijd (globaal van 15 februari - 15 augustus) beschermd. Het advies luidt om de werkzaamheden buiten dit broedseizoen te laten plaatsvinden. Indien het niet mogelijk is om de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaats te laten vinden, dient er een broedvogelinventarisatie gedaan te worden door een deskundig ecooloog.

2.4 Onderzoeksmethodiek grote vos

De onderzoeksinspanning voor dit nader onderzoek is bepaald aan de hand van de door IDDS uitgevoerde quickscan (op 15 juli 2021, met kenmerk: A0908-03/DME/rap1), waarin de aanwezigheid van de grote vos in het plangebied niet kon worden uitgesloten.

Bij het uitvoeren van dit onderzoek naar het voorkomen van de grote vos en de functionaliteit van het leefgebied is gewerkt volgens de richtlijnen die zijn opgesteld door de vlinderstichting.

De benodigde onderzoeksinspanning bestaat uit drie veldbezoeken in de periode 1 april tot en met 30 september. De inventarisatie moet bij voorkeur aan een aantal voorwaarden voldoen:

- Tellen tussen 10:00 en 17:00
- Geen neerslag en maximaal windkracht 5
- Bij temperaturen onder de 13 graden mag niet geïnventariseerd worden.
- Bij temperaturen tussen de 13 en 17 graden mag alleen geïnventariseerd worden wanneer er minder dan 50% bewolking is.
- Met een tussenperiode van minimaal 10 dagen.
- Eén bezoek moet in het voorjaar plaatsvinden en de overige twee tijdens de zomerperiode.

Om aan te tonen dat de grote vos gebruikt maakt van het plangebied, moet er in de periode tussen 1 april en 30 september minimaal één waarneming van de grote vos gedaan worden.

Het nader onderzoek is uitgevoerd door deskundige ecologen B. Maste en J. den Houdijker. Tabel 1 geeft de data van de bezoeken weer, evenals het tijdstip en de weersomstandigheden.

Tabel 1: Onderzoek momenten grote vos, weersomstandigheden en bijzonderheden (Bron Buienradar).

Bezoek	Datum	Tijd	Weersomstandigheden
1	22-04-2022	13:30 tot 14:30	Droog, 21°, NO 2, 0% bewolking
2	23-06-2022	12:15 tot 13:15	Droog, 28°, ZO3, 0% bewolking
3	03-08-2022	13:00 tot 14:00	Droog, 26°, Z3, 20% bewolking

Tijdens het onderzoek is er op rustig tempo, met een verrekijker in de hand, in en om het plangebied heen gelopen. Wanneer er een vlinder werd waargenomen is gestopt met bewegen en door de verrekijker gekeken om welke soort het ging. Hiervoor zijn de vrijstaande hoge wilgen afgespeurd en is er naar plekken op de bast gekeken waar de vlinder sap kan drinken. Het gehele plangebied is tijdens het bezoek meerdere malen doorzocht.

3. Resultaten

In dit hoofdstuk zullen de resultaten van de uitgevoerde veldbezoeken besproken worden. Hierbij wordt per bezoek aangegeven wat de bevindingen waren om zo een compleet beeld te schetsen van de situatie in het plangebied.

Bezoek 1

Het eerste bezoek vond plaats op 22 april 2022, tijdens dit bezoek zijn er meerdere soorten vlinders waargenomen. Onder andere het klein koolwitje en bont zandoogje (Figuur 2). De grote vos (vlinder, eieren, rups of pop) is niet waargenomen binnen het plangebied.



Figuur 2: Waargenomen vlinders. Links bont zandoogje en rechts klein koolwitje.

Bezoek 2

Op 23 juni 2022 heeft het tweede bezoek plaatsgevonden. Tijdens dit bezoek was het warm en was er veel vlinderactiviteit binnen het gebied. Zo zijn diverse soorten waargenomen, zoals oranje zandoogje, bruin zandoogje, klein koolwitje en groot koolwitje. Er is geen grote vos waargenomen.

Bezoek 3

Op 3 augustus 2022 heeft het derde en laatste bezoek plaatsgevonden. Tijdens dit bezoek zijn er wederom geen individuen van de grote vos waargenomen. Wel zijn er bruin blauwtje, icarusblauwtje en klein koolwitje waargenomen.



4. Effectbeoordeling

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek getoetst aan de verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming (Wnb). Op die manier wordt bepaald of het noodzakelijk is een ontheffing van de Wet natuurbescherming aan te vragen.

4.1 Grote vos

Naar aanleiding van de quickscan bleek dat het plangebied een geschikte biotoop vormt voor de grote vos. Er zijn echter tijdens het nader onderzoek binnen het plangebied geen waarnemingen gedaan van de grote vos. Om de werkzaamheden uit te mogen voeren, is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

5. Conclusie

In dit hoofdstuk zullen nogmaals kort de conclusies worden getrokken naar aanleiding van de resultaten van het uitgevoerde nader onderzoek.

5.1 Grote vos

In het plangebied en binnen de verstorende invloedssfeer van de werkzaamheden zijn geen individuen van de grote vos aangetroffen. Er is voor deze soort geen ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig om de werkzaamheden uit te kunnen voeren.



6. Literatuur en bronvermelding

Literatuur

Meer van der, D, 2021. Quickscan Wet natuurbescherming Cajanuspad 1, Haarlem. IDDS, Noordwijk.

Internetbronnen

www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen

www.telmee.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.waarneming.nl

www.vlinderstichting.nl

Bijlage I Aanbevelingen natuurvriendelijk bouwen

Naast de consequenties die voortkomen uit de Wet natuurbescherming geven wij in relatie tot de voorgenomen ontwikkelingen de volgende aanbevelingen met als doel de ecologische structuren in de omgeving te versterken.

Vleermuizen

Nieuwbouw

Spouwmuren zijn uitermate geschikt voor vleermuizen. Geschikte permanente verblijfplaatsen kunnen worden gecreëerd door bij de nieuwbouw een spouwmuur te realiseren van ten minste 2 centimeter diep. Invliegopeningen in de vorm van open stootvoegen van 1,5 tot 2 cm breed geven dwergvleermuizen toegang tot de spouwmuur. Laatvliegers hebben wat meer ruimte nodig om in te vliegen, namelijk tussen de 1,8 en 2 centimeter. Bij het gebruik van isolatie aan de binnengevel is het noodzakelijk ervoor te zorgen dat er kunststof gaas wordt aangebracht met een maaswijdte van 3 tot 10 millimeter om vleermuizen de mogelijkheid te bieden te zich vast te klampen. De stootvoegen moeten zich op ten minste 3 meter hoogte bevinden en niet boven ramen of deuren geplaatst.

Als het niet gewenst is dat vleermuizen zich vrij door de spouwmuur bewegen, is het in metselen van vleermuisstenen een goed alternatief. De ruimte in een inmetzelsteen is beperkt. Het is dan ook raadzaam inmetzelstenen te koppelen zodat een grotere verblijfplaats ontstaat.



Renovatie

Als een bestaande spouwmuur wordt geïsoleerd blijft er vaak te weinig ruimte over om nog te kunnen functioneren als potentiële verblijfplaats voor vleermuizen. Het is dan nog wel mogelijk in metselstenen aan te brengen tussen het binnen- en buitenblad van de spouwmuur.



Boeiboorden of gevelbetimmering kan ook een verblijfplaats bieden aan vleermuizen. Door een opening van 2,5 centimeter vrij te houden tussen de gevel en de betimmering wordt een potentiële verblijfplaats gerealiseerd. Het is belangrijk dat de vleermuizen grip hebben, dus de wand moet ruw zijn.



Gierzwaluw

Voor gierzwaluwen kan onder andere gebruik gemaakt worden van inmetselformen in de gevel en nestpannen op het dak. De neststenen kunnen zowel zichtbaar als onzichtbaar in de gevel worden verwerkt.



Bij het aanbrengen van neststenen in de gevel is het van belang rekening te houden met de mate van opwarming van de neststenen. De neststenen moeten bij voorkeur in noordelijk of oostelijk gerichte gevels worden aangebracht of onder de schaduw van een overstek.

Ook in nestpannen op het dak kan de temperatuur snel oplopen. Deze moeten onder geen beding op zuidelijk of westelijk gerichte daken worden gelegd. De kans is groot dat de jongen dit niet overleven. Zeker als de daken zijn geïsoleerd, kan warmte niet meer ontsnappen en is oververhitting een reëel gevaar. Gaten in overstekken en dakgootomlijstingen bieden goede mogelijkheden voor gierzwaluwen om te nestelen. De temperatuur in dit soort betimmeringen is beter gereguleerd en het is goed aan te vliegen door de soort.



Huismus

Voor huismussen kan heel gemakkelijk nestruimte worden gerealiseerd door het (ver)plaatsen van vogelschroot tot onder de derde rij dakpannen. Op deze manier wordt voldaan aan het Bouwbesluit, maar blijft het dak beschikbaar voor de huismus. Bij huismussen moet rekening worden gehouden met de eisen die de soort stelt aan zijn omgeving. Om te kunnen functioneren als broedlocatie moet op zeer korte afstand voldoende dekking en voedsel aanwezig in de vorm van inheemse bomen en planten. Soorten als liguster, lijsterbes, sleedoorn, meidoorn en vlier zijn hier heel geschikt voor.

Insectenhotels

Door insectenhotels te plaatsen in een voedselrijke omgeving met veel inheemse bloemen kunnen insecten worden gelokt. Het is van belang om goed te letten op de grootte en diepte van het insectenhotel en deze te plaatsen op een zonnige plek om deze succesvol te laten zijn. Een insectenhotel kan de diversiteit lokaal vergroten en de insecten vormen een goede voedselbron voor vogels en vleermuizen.

Checklist groen bouwen

Verstedelijking draagt bij aan het verlies van biodiversiteit, maar de bouw biedt ook kansen. Voor sommige dieren zijn onze steden en dorpen zelfs het belangrijkste leefgebied. Daar kan iedereen een steentje aan bijdragen.

Met de Checklist Groen Bouwen kan iedere bouwonderneming, architect of projectontwikkelaar zijn projecten en ontwerpen natuurvriendelijker maken. Het beantwoorden van enkele simpele ja/nee vragen leidt tot eenvoudige soortbeschermingsmaatregelen.

Kijk voor meer informatie op:
www.checklistgroenbouwen.nl
www.bouwnatuurinclusief.nl

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Regels

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

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 archeologische 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.

1.7 archeologisch onderzoek:

diverse vormen van onderzoek naar de archeologische waarde binnen een plangebied, uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

1.8 archeologisch rapport:

in rapportvorm vevat 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.

1.9 archeologisch waardevol gebied:

gronden waar archeologische waarden aanwezig of te verwachten zijn.

- 1.10 archeologische waarde:**
vindplaats of vondst met een oudheidkundige waarde. Het betreft hier met name archeologische relictten in hun oorspronkelijke ruimtelijke context.
- 1.11 bebouwing:**
één of meer gebouwen en/of bouwwerken geen gebouwen zijnde.
- 1.12 bed & breakfast:**
het tegen betaling verstrekken van logies met ontbijt binnen de (bedrijfs)woning of het woonschip met behoud van de woonfunctie.
- 1.13 begane grond:**
een bouwlaag waarvan het vloerniveau (nagenoeg) ter hoogte van het aansluitende peil ligt.
- 1.14 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.
- 1.15 bestemmingsgrens:**
de grens van een bestemmingsvlak.
- 1.16 bestemmingsplan:**
de geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen.
- 1.17 bestemmingsvlak:**
een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.
- 1.18 bijgebouw:**
een gebouw dat, zowel in bouwkundige als in functionele zin ondergeschikt is aan en ten dienste staat van een hoofdgebouw.
- 1.19 bouwen:**
het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk.
- 1.20 bouwgrens:**
de grens van een bouwvlak.
- 1.21 bouwlaag:**
een doorlopend gedeelte van een gebouw dat door op gelijke of bij benadering gelijke hoogte liggende vloeren of balklagen is begrensd.

- 1.22 bouwperceel:**
een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.
- 1.23 bouwperceelgrens:**
de grens van een bouwperceel.
- 1.24 bouwvlak:**
een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijn toegelaten.
- 1.25 bouwwerk:**
een bouwkundige constructie van enige omvang die direct en duurzaam met de aarde is verbonden.
- 1.26 bruto vloeroppervlak (bvo):**
de totale vloeroppervlakte van alle tot het gebouw behorende binnenruimten, met inbegrip van de bouwconstructie, bergingen, trappenhuizen, interne verkeersruimten, magazijnen, dienstruimten et cetera, met uitzondering van balkons, galerijen, parkeer- en stallingsvoorzieningen.
- 1.27 dakhelling:**
de hoek die een dakvlak maakt met het horizontale vlak.
- 1.28 dakkapel:**
een zich in een dakvlak bevindende uitbouw.
- 1.29 dakterras:**
een met een omheining afgezette buitenruimte op een gebouw.
- 1.30 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.
- 1.31 floorspace-index:**
de verhouding tussen grondoppervlak van alle verdiepingen en het bruto oppervlak van een terrein.
- 1.32 functies voor niet-zelfredzame personen:**
zorgfuncties, kinderopvang, begeleid wonen en hiermee vergelijkbare functies.

1.33 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.

1.34 gebouw:

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

1.35 gebruiksoppervlakte (GBO):

Het totale vloeroppervlakte tussen de omsluitende wanden minus vaste obstakels van omvang. Het GBO wordt vastgesteld aan de hand van NEN2580.

1.36 grondgebonden woning:

Een gebouw, dat een vrijstaande woning of meerdere aaneen gebouwde, uitsluitend naast elkaar en niet boven elkaar gelegen, woningen omvat, en dat qua uiterlijke verschijningsvorm als een eenheid kan worden beschouwd.

1.37 grondwaterneutraal ontwerp:

Een plan waarbij hemel- en grondwater in de nieuwe situatie op een dusdanige wijze in de grond stroomt dan wel afstroomt dat er geen verslechtering optreedt in de waterhuishoudingssituatie ten op zicht van de situatie zoals deze is op het moment van vaststellen van het bestemmingsplan.

1.38 groundspace-index

de verhouding tussen de het bebouwde en onbebouwde gedeelte van een terrein.

1.39 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 belangrijkste is.

1.40 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.

1.41 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.

1.42 middeldure huurwoning:

huurwoning zoals genoemd in artikel 1.1.1, eerste lid, aanhef en onder j. van het Besluit ruimtelijke ordening.

1.43 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.

1.44 plan:

het bestemmingsplan Zwemmerslaan 2-4 met identificatienummer NL.IMRO.0392.BP9120019-on01 van de gemeente Haarlem.

1.45 prostitutie:

het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding.

1.46 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.

1.47 sociale huurwoning:

huurwoning zoals genoemd in artikel 1.1.1, eerste lid, aanhef en onder d. van het Besluit ruimtelijke ordening.

1.48 sociale koopwoning:

koopwoning zoals bedoeld in artikel 1.1.1, eerste lid, aanhef en onder e. van het Besluit ruimtelijke ordening.

1.49 verbeelding:

de analoge en digitale voorstelling van de in het bestemmingsplan opgenomen ruimtelijke informatie.

1.50 voorgevelrooilijn:

de bouwgrens aan de wegzijde van het bouwvlak.

1.51 woning:

een (gedeelte van een) gebouw dat dient voor de huisvesting van een huishouden.

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.

FSI en GSI

Ondergrondse parkeervoorzieningen worden niet meegerekend. Zie verder artikelen 1.31 en 1.35.

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 weerszijde 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.

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Groen

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. openbare groenvoorzieningen;
- b. wegen;
- c. voet- en fietspaden;
- d. bij de bestemming behorende waterlopen en waterpartijen, speel- en sportvoorzieningen, kunstwerken, kunstobjecten, waterberging, bergbezinkbassins, reclameuitingen, warmte-koudeopslag, warmte-koude transport.

3.2 Bouwregels

Binnen de bestemming 'Groen' mogen geen bouwwerken worden opgericht.

3.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

Het is verboden wegen aan te (laten) leggen zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van het college van burgemeester en wethouders. Het aanleggen van wegen is alleen toelaatbaar, indien en voor zover de inpassing past in het nagestreefde bebouwingsbeeld en de inpassing stedenbouwkundig aanvaardbaar is.

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Artikel 4 Wonen

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. wonen in woningen, al dan niet in combinatie met de uitoefening van een aan-huis-verbonden beroep, gastouderopvang of bed & breakfast;
- b. alsmede op de begane grond van niet grondgebonden woningen horeca 1, cultuur en ontspanning in de vorm van een cursusruimte, workshopruimte, informatiecentrum of naar aard en omvang hiermee vergelijkbare functies, tot een maximale gezamenlijke oppervlakte van 100 m²;
- c. een ondergrondse parkeergarage uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van verkeer - ondergrondse parkeergarage';
- d. bijbehorende voorzieningen zoals, groenvoorzieningen, waterlopen en waterpartijen, parkeervoorzieningen, bergingen, tuinen, erven en terreinen;
- e. gemeenschappelijk beheer van groen, waaronder begrepen het telen van producten en verzorgen van dieren.

4.2 Bouwregels

4.2.1 Gebouwen

- a. hoofdgebouwen mogen uitsluitend binnen een bouwvlak worden gebouwd;
- b. het aantal woningen bedraagt niet meer dan 160;
- c. binnen het bouwvlak geldt een maximum floorspace-index van 1;
- d. binnen het bouwvlak geldt een maximum groundspace-index van 0,3;
- e. ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte (m)' is ten hoogste de aangegeven bouwhoogte toegestaan;
- f. een middeldure woning heeft een minimale afmeting van 50 m² GBO;
- g. minimaal 50% van de middeldure woningen heeft een minimale afmeting van 60 m² GBO;
- h. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van verkeer - ondergrondse parkeergarage' mag gebouwd worden ten behoeve van een ondergrondse parkeergarage tot een maximale verticale diepte van 4 meter.

4.2.2 Dakkapellen

- a. Dakhellingen mogen worden onderbroken voor het oprichten van een dakkapel, mits:
 1. de bovenzijde van de dakkapel ten minste 0,5 m onder de noklijn is gelegen; Bij dakvlakken met een hellingshoek minder dan 35 graden mag een dakkapel gelijk aan of binnen 0,5 m van de nok geplaatst worden;
 2. de onderzijde van de dakkapel meer dan 0,5 m en minder dan 1 m boven de dakvoet wordt geplaatst;
 3. de dakkapel die in of binnen 0,5 m van de dakvoet wordt geplaatst, waarbij de een breedte heeft die van de dakkapel niet meer bedraagt dan 1,5 m en niet breder is dan een derde van de breedte van het dakvlak;
 4. de hoogte van de dakkapel gemeten vanaf de voet van de dakkapel niet hoger is dan:
 - 1,5 m in het voordakvlak
 - 1,75 m in het achterdakvlak of een niet naar openbaar toegankelijk gebied gekeerd zijdakvlak;

5. de zijkanten van de dakkapel minimaal 0,5 m worden gerealiseerd van de zijkanten van het dakvlak;
6. de (gezamenlijke breedte van) dakkapel(len) in het naar openbaar gebied gekeerde dakvlak niet breder is dan de helft van de breedte van het dakvlak;
7. bij meerdere dakkapellen in serie er tevens sprake is van een regelmatige rangschikking van de dakkapellen met een minimum afstand van 0,5 m tussen de afzonderlijke kapellen.

4.2.3 Bijbehorende bouwwerken bij grondgebonden woningen

- a. de gezamenlijke oppervlakte van bouwwerken bij grondgebonden woningen (per tuin per adres) mag niet meer bedragen dan 50% van de gronden met een maximum van 40 m²;
- b. de bouwhoogte van aan- en uitbouwen mag voor zover op een afstand van niet meer dan 2,5 m van de achtergevelrooilijn niet meer bedragen dan 0,3 m boven de vloer van de eerste verdieping van het hoofdgebouw met een maximum bouwhoogte van 4 m, gemeten vanaf het aansluitend peil;
- c. de bouwhoogte van overige aan- en uitbouwen mag ten hoogste 3 m bedragen;
- d. de bouwhoogte van bijgebouwen mag ten hoogste 3 m bedragen;
- e. geen bouwwerken mogen worden opgericht binnen een zone van 5 meter gerekend vanaf de zuidelijke grens van het plangebied.

4.2.4 Bouwwerken, geen gebouw zijnde

- a. 'bouwwerken geen gebouw zijnde' mogen alleen worden opgericht op 1 m achter de voorgevelrooilijn van het hoofdgebouw;
- b. in afwijking van a mag een erf- en terreinafscheidingen in het voorerfgebied worden opgericht met een maximale bouwhoogte van 1 m;
- c. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen in het achtererfgebied mag niet meer dan 2 m bedragen en dienen een gelijke verschijningsvorm te hebben;
- d. de hoogte van overige bouwwerken geen gebouw zijnde mag niet dan 3 m bedragen;
- e. geen bouwwerken mogen worden opgericht binnen een zone van 5 meter gerekend vanaf de zuidelijke grens van het plangebied.

4.2.5 Dakterrassen

- a. een dakterras bij niet grondgebonden woningen is toegestaan, mits het dakterras van binnenuit wordt ontsloten;
- b. privacyschermen mogen niet hoger zijn dan 1,5 m en niet dieper dan 2,5 m. De privacyschermen dienen een gelijke verschijningsvorm te hebben;
- c. mogen worden voorzien van een afscheiding met een maximum hoogte van 1,2 m, tenzij de afscheiding de maximale toegelaten bouwhoogte voor het hoofdgebouw zoals op de verbeeld is weergegeven overschrijdt. Dan geldt de maximale bouwhoogte van het hoofdgebouw zoals op de verbeelding is weergegeven;
- d. er geen overige bouwwerken op het dakterras worden geplaatst.

4.3 Nadere eisen

Het bevoegd gezag kan nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

- a. het straat- en bebouwingsbeeld;
- b. de woonsituatie;
- c. de privacy;
- d. de verkeersveiligheid;
- e. de sociale veiligheid;
- f. de milieusituatie;
- g. de gebruiksmogelijkheden voor de aangrenzende gronden.

4.4 Afwijken van de bouwregels

4.4.1 Dakkapellen

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 4.2.2 en toestaan dat:

- a. een dakkapel aan de voor- en achterzijde in of binnen 0,5 m van de dakvoet geplaatst wordt;
- b. een dakkapel aan de voor- en achterzijde meer dan 1 meter boven de dakvoet geplaatst wordt;
- c. een dakkapel aan de voor- en achterzijde in of binnen 0,5 m van de daknok geplaatst wordt;
- d. een dakkapel aan de voorzijde een breedte heeft die meer dan helft van het dakvlak bedraagt, mits de afstand tot de perceelgrens minimaal 0,5 m is;
- e. een dakkapel aan de achterzijde een breedte heeft over het gehele dakvlak.

4.4.2 Bouwwerken ten behoeve van beheer van groen en het telen van producten en verzorgen van dieren

- a. Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 4.2 en toestaan dat kleine bouwwerken ten behoeve van het houden van hobbydieren, hobbymatige teelt en berging voor tuinmaterieel, worden opgericht tot een maximale gezamenlijke oppervlakte van 100 m² en een maximale bouwhoogte van 3 meter voor dierverblijven en 4 meter voor kassen. Het aantal gebouwen mag niet meer zijn dan twee.
- b. De gebouwen ten behoeve van het beheer van groen het telen van producten en verzorgen van dieren zijn slechts toelaatbaar, indien en voor zover de inpassing past in het nagestreefde bebouwingsbeeld en de inpassing stedenbouwkundig aanvaardbaar is.

4.4.3 Kap op bijgebouw

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in sublid 4.2.3 en toestaan dat de goot van aan-, uitbouwen en bijgebouwen 3 m mag bedragen, waarbij boven de goot mag worden afgedekt met een kap met een maximum hoogte van 2 m.

4.4.4 Kap op (zij) aanbouw

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in sublid 4.2.3 voor een kap op een aan- en uitbouw gebouwd aan de oorspronkelijke zijgevel onder de volgende voorwaarden:

1. de goothoogte van een aan- en uitbouw aan de oorspronkelijke zijgevel mag niet meer bedragen dan de begane grondlaag vermeerderd met 0,30 m boven de vloer van de eerste verdieping van het hoofdgebouw met een maximum goothoogte van 4,0 m, gemeten vanaf het aansluitend peil;
2. de dakhelling van de kap aan de voor- en achterzijde niet meer bedraagt dan de dakhelling van de hoofdbebouwing.

4.4.5 Aan- en uitbouw in twee lagen

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in sublid 4.2.3 voor het verhogen van de bouwhoogte van een aan- en uitbouw achter de achtergevelrooilijn onder de volgende voorwaarden:

1. de afstand tussen voor- en achtergevelrooilijn bedraagt minder dan 9 m;
2. de extra bouwlaag wordt niet hoger dan de goothoogte van de hoofdbebouwing;
3. de diepte van de extra laag bedraagt niet meer dan 2,5 m gemeten vanuit de achtergevelrooilijn;
4. de afstand tussen de tegenoverliggende achtergevelrooilijnen bedraagt minimaal 18 m.

4.5 Specifieke gebruiksregels

Naast de algemene gebruiksregels genoemd in Artikel 7 gelden met betrekking tot het gebruik de volgende regels:

- a. een woning dient voor de huisvesting van maximaal één huishouden;
- b. het gebruik van een woning voor aan-huis-verbonden beroep, gastouderopvang en/of bed & breakfast mag in totaal niet meer bedragen dan 35% van het bruto vloeroppervlak met een maximum van 50 m², waarbij het aanbod voor bed & breakfast zich beperkt tot maximaal 2 kamers en maximaal 4 personen tegelijk;
- c. warmtepompen zijn niet toegelaten;
- d. 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:
 1. onbebouwde gronden voor het parkeren van motorvoertuigen;
 2. bijgebouwen als zelfstandige woning.

4.6 Afwijken van de gebruiksregels

4.6.1 Warmtepompen

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in artikel 4.5 onder e en toestaan dat warmtepompen worden toegepast indien is aangetoond dat na plaatsing van de warmtepompen een goed- woon en leefklimaat aanwezig is.

4.6.2 Parkeren

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in artikel 4.5 onder f en toestaan dat onbebouwde gronden gebruikt worden voor parkeren, mits:

- a. de tuin direct grens aan de openbare weg;

- b. er geen openbaar groen voor toegang tot de parkeervoorziening verdwijnt.

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Artikel 5 Waarde - Archeologie

5.1 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.

5.2 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 2' dient de aanvrager van een omgevingsvergunning waarvan bodemversturende bouwwerkzaamheden deel uitmaken, in geval de oppervlakte van het project meer dan 50 m² betreft en de bouwwerkzaamheden dieper dan 0,30 m onder het maaiveld plaatsvinden, een waardestellend archeologisch rapport te overleggen;
 - b. ter plaatse van de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 3' dient de aanvrager van een omgevingsvergunning waarvan bodemversturende bouwwerkzaamheden deel uitmaken, in geval de oppervlakte van het project meer dan 500 m² betreft en de bouwwerkzaamheden dieper dan 0,30 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 5.2 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 bodemversturende activiteiten door een archeologisch deskundige.
3. Het bepaalde in lid 5.2 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.

5.3 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.

5.4 Afwijken van de bouwregels

1. Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 5.2 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.

5.5 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 5.2 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 5.4 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 bodemversturende activiteiten door een archeologisch deskundige.

5.6 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 5.2 in te delen, als archeologische bevindingen daar aanleiding toe geven.

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 6 Anti-dubbelregel

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.

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Artikel 7 Algemene gebruiksregels

7.1 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.

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Artikel 8 Algemene aanduidingsregels

8.1 Veiligheidszone - lpg

8.1.1 Aanduidingomschrijving

a. de gronden ter plaatse van de aanduiding 'veiligheidszone - lpg' zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor de bescherming van het woon- en leefklimaat in verband met een lpg-installatie.

b. in afwijking van het bepaalde bij de andere bestemmingen mogen de onder a bedoelde gronden niet gebruikt worden voor functies voor niet-zelfredzame personen.

8.1.2 Bouwregels

In afwijking van het bepaalde bij de andere bestemmingen mogen geen nieuwe gebouwen worden gebouwd ten behoeve van de in sublid 8.1.1 onder b genoemde functies.

8.1.3 Wijzigingsbevoegdheid

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Artikel 9 Algemene afwijkingsregels

9.1 Afwijken van de regels algemeen

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van:

- a. de voorgeschreven maten ten aanzien van goothoogten, bouwhoogten, oppervlakten en bebouwingspercentages 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.

9.2 Nadere eisen

Het bevoegd gezag kan bij het verlenen van een omgevingsvergunning als genoemd in lid 9.1 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.

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Artikel 10 Overige regels

10.1 Parkeren, laden en lossen

10.1.1 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'.

10.1.2 Beleidsregels

Het bevoegd gezag past de in sublid 10.1.1 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.

10.1.3 Specifieke gebruiksregels

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 10.1.1 overeenkomstig de beleidsregels als bedoeld in sublid 10.1.2.

10.1.4 Afwijken

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in sublid 10.1.1 overeenkomstig de afwijkingsmogelijkheden die vastliggen in de beleidsregels als bedoeld in sublid 10.1.2.

10.2 Overige voorwaardelijke verplichtingen

10.2.1 Voorwaardelijke verplichting geluid

1. Een woning mag uitsluitend in gebruik worden genomen nadat:
 - a. de woning minimaal één geluidsluwe zijde bevat met dien verstande dat de buitenruimten, die als buitengebruiksruimten worden gebruikt aan de geluidsluwe zijde moeten zijn gesitueerd;
 - b. de woning waarbij sprake is van een geluidsbelasting van groter dan 53 dB vanwege wegverkeerslawaai, de woningindeling voldoet aan de eis dat minimaal één slaapkamer aan de geluidsluwe ligt.
2. Artikel 10.2.1 lid 1 sub a is niet van toepassing indien uit een akoestisch onderzoek blijkt dat een geluidsluwe gevel niet noodzakelijk is, omdat aangetoond is dat wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als bedoeld in artikel 82 van de Wet geluidhinder.
3. In afwijking van artikel 10.2.1 lid 1 sub a en b, mogen buitenruimten die als gebruiksruimten worden gebruikt aan de niet-geluidsluwe zijde worden gesitueerd en mag worden afgeweken van de woningindelingseis, indien het college van burgemeester en wethouders daartoe heeft besloten in een besluit Hogere Waarden als bedoeld in artikel 110a van de Wet

geluidhinder.

4. De bouwtekening bij de aanvraag omgevingsvergunning dient aan te tonen dat voldaan wordt aan het eerste lid, tenzij lid 2 of lid 3 van toepassing is.

10.2.2 Voorwaardelijke verplichting lichthinder maatregelen

Ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - voorwaardelijke verplichting 1' is gebruik van de gronden en bouwwerken voor wonen en het oprichten van bebouwing voor de functies als bedoeld in artikel 4.1 lid a, uitsluitend toegestaan indien maatregelen zijn getroffen om lichthinder op de woningen afkomstig van lichtmasten van sportvoorzieningen te voorkomen, bijvoorbeeld in de vorm van bladhoudende bomen of een andere maatregel met een vergelijkbaar effect.

10.2.3 Voorwaardelijke verplichting parkeergarage

Ter plaatse van de aanduiding specifieke vorm van 'verkeer-ondergrondse parkeergarage', mag de ondergrondse parkeergarage niet eerder worden gebouwd dan dat is aangetoond dat sprake is van een grondwaterneutraal ontwerp.

10.2.4 Voorwaardelijke verplichting inrichting openbare ruimte

1. Voordat er een omgevingsvergunning voor het bouwen van woningen wordt verleend dient een inrichtingsplan voor de openbare ruimte te zijn gemaakt en goedgekeurd door het bevoegde gezag.
2. Het in gebruik nemen van de gebouwen als bedoeld in artikel 4.1 is alleen toegestaan, als binnen twee jaar na vaststelling van het inrichtingsplan als bedoeld in lid 1, de gronden zijn ingericht en ingericht blijven overeenkomstig het vastgestelde inrichtingsplan;
3. Het bevoegde gezag kan afwijken van lid 2 indien hiertoe een gemotiveerd verzoek wordt ingediend en er geen onevenredige bezwaren bestaan.

10.2.5 Voorwaardelijke verplichting natuurinclusief bouwen

Een nieuw te realiseren gebouw dient natuurinclusief gebouwd te worden. In Bijlage 1 zijn de kaders omschreven van natuurinclusief bouwen waaraan de nieuw te realiseren gebouwen dienen te voldoen.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 11 Overgangsrecht

11.1 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.

11.2 Afwijken

Het bevoegd gezag kan eenmalig met een omgevingsvergunning afwijken van lid 11.1 voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het eerste lid met maximaal 10%.

11.3 Uitzondering overgangsrecht bouwwerken

Lid 11.1 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.

11.4 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.

11.5 Strijdig gebruik

Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in lid 11.4 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.

11.6 Verboden hervatten gebruik

Indien het gebruik, bedoeld in lid 11.4 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.

11.7 Uitzondering overgangsrecht gebruik

Lid 11.4 is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Artikel 12 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als: Regels van het bestemmingsplan 'Zwemmerslaan 2-4'.

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Bijlagen bij de regels

bestemmingsplan "Zwemmerslaan 2-4" (ontwerp)

Bijlage 1 Regels natuurinclusief bouwen



Onderwerp Plan van Aanpak: Pilot Natuurinclusief Bouwen

Datum 25-01-2021

Deze notitie behandelt het plan van aanpak voor de pilot Natuurinclusief Bouwen in de ontwikkelprojecten Fietsznfabriek en Zwemmerslaan. Dit document bevat een aanleiding, een beschrijving van de planlocaties en een globale planning van het traject. Na het vaststellen van de notitie door B&W gaat de notitie ter informatie naar de commissie Ontwikkeling.

1. Aanleiding

Er ligt een grote woningbouwopgave voor Haarlem. Tegelijkertijd zijn er twee belangrijke ambities: ten eerste moet er in de gemeente meer groen bij komen en dient er met het huidige groen behoedzaam te worden omgegaan. Ten tweede ziet de gemeente het vergroten van de biodiversiteit als een belangrijke opdracht ter versterking van de kwaliteit van de leefomgeving. Recente inzichten laten bovendien een landelijke achteruitlopende trend zien van de biodiversiteit, wat de urgentie om hier stappen in te zetten vergroot. De wettelijke verplichting tot compensatie van de leefruimte van vogels en vleermuizen bij ruimtelijke ingrepen ligt er nu als basis. Dit bezorgt de ontwikkelaars onevenredig veel werk. Door aan de voorkant met de (wettelijke) eisen rekening te houden en slimme oplossingen mogelijk te maken snijdt het mes aan meer kanten. De ontwikkelaar weet waar hij aan toe is en kan hiermee in het plan- en bouwproces rekening houden. Een vergroting van de biodiversiteit wordt mogelijk gemaakt en tegelijk wordt voldaan aan de wettelijke vereisten. De kwaliteit van de leefomgeving neemt toe en uit evaluatie is gebleken dat vrijwel alle bewoners dit waarderen.

Wat is natuurinclusief bouwen?

Natuurinclusief bouwen houdt in dat er bij het realiseren van nieuwbouw (of het renoveren van bestaande bouw) maatregelen worden opgenomen voor het toevoegen van groen en het versterken van de biodiversiteit. Dit kan bijvoorbeeld in de vorm van het realiseren van groene daken of gevelgroen, maar het omvat meer dan alleen maatregelen aan het gebouw zelf: ook het toevoegen van (ecologisch waardevol) groen in de ruimte om gebouwen heen kan geschaard worden onder natuurinclusief bouwen. Daarnaast kunnen ook soortspecifieke maatregelen worden genomen. Dit omvat bijvoorbeeld het inmettelen van (nest)kasten voor verschillende vogelsoorten en vleermuizen, maar ook voor insecten kunnen maatregelen worden ingepast. Er zijn bijvoorbeeld insectenstenen te krijgen, en er kan gedacht worden aan het creëren van geschikte leefgebieden voor bepaalde groepen insecten of andere fauna.

De maatregelen leveren naast een meerwaarde voor de biodiversiteit ook een waardevolle aanvulling in het kader van duurzaamheid, doordat hittestress en wateroverlast worden tegengegaan.

Wet Natuurbescherming

In het kader van de Wet Natuurbescherming zijn gebouwbewonende vogels (bijvoorbeeld huismus en gierzwaluw) en vleermuizen beschermd. Wanneer deze soorten in een gebouw aanwezig zijn en de verblijfplaatsen door werkzaamheden verloren gaan, dan is het verplicht om compenserende,



natuurinclusieve maatregelen te nemen. Dit bestaat uit het inbrengen van inbouw(nest)kasten of andere verblijfmogelijkheden. Daarnaast bestaat er in het geval van de huismus bovendien de verplichting voor het realiseren van geschikt leefgebied op korte afstand van de verblijfplaats. Op deze manier is natuurinclusief bouwen in sommige gevallen dus al verplicht, hoewel diversiteit in maatregelen op deze manier niet geborgd kan worden.

Landelijk

Ook op landelijk niveau is de woningbouwopgave groot en liggen er tegelijkertijd grote opgaven met betrekking tot het klimaat en biodiversiteit. Natuurinclusief bouwen komt dan ook steeds meer op de landelijke politieke agenda. Door de Tweede Kamer zijn in december 2020 twee moties aangenomen met betrekking tot het stimuleren van natuurinclusief bouwen. Één van de moties behelst het uitbrengen van een jaarlijkse monitor Groen in de Stad. Zo kan worden bijgehouden welke stappen door gemeenten genomen zijn om knelpunten bij natuurinclusief bouwen te verhelpen, om zo stedelijke vergroening verder te stimuleren. In het kader van de andere motie zal onderzocht worden of natuurinclusief bouwen opgenomen kan worden in het Bouwbesluit.

2. Probleemstelling

Momenteel is er in Haarlem geen beleid waarmee natuurinclusief bouwen bij alle projecten geborgd wordt. In andere gemeenten wordt op verschillende manieren omgegaan met natuurinclusief bouwen. Om bij toekomstige ontwikkelingen natuurinclusief bouwen standaard te maken, zal een methode gekozen moeten worden hoe dit in het planproces wordt opgenomen.

Puntensysteem

Om te borgen dat er bij alle bouwprojecten natuurinclusief gebouwd wordt en bovendien een variatie aan maatregelen wordt toegepast, heeft de gemeente Den Haag een puntensysteem vastgesteld. Dit puntensysteem omvat verschillende maatregelen die een ontwikkelaar kan toepassen, met daaraan een puntenaantal gebonden. De maatregelen zijn verdeeld in verschillende categorieën. Er is een minimumaantal te behalen punten gesteld voor ontwikkelingen, afhankelijk van de grootte van het project. De gekozen maatregelen moeten daarnaast uit een aantal verschillende categorieën afkomstig zijn, zodat er een zo groot mogelijke diversiteit aan maatregelen wordt genomen.

Inspiratiedocument

Door de gemeente Amsterdam is een inspiratiedocument over natuurinclusief bouwen opgesteld. Dit document bevat diverse maatregelen en tips waar ontwikkelaars mee aan de slag kunnen gaan om in hun bouwprojecten meer ruimte te geven aan de natuur. Het document heeft echter geen verplichtend karakter naar ontwikkelaars toe. Er is geen minimumaantal punten te behalen in verschillende categorieën. De ontwikkelaar is vrij om een eigen invulling te geven aan het thema en kan daarvoor gebruik maken van de informatie in het document. Sinds kort is er door de gemeente Amsterdam echter aanvullend op het inspiratiedocument ook een puntensysteem vastgesteld, waardoor ontwikkelaars inmiddels wel verplicht zijn verschillende natuurinclusieve maatregelen te nemen.



3. Doel en resultaat

Het doel van de pilot is het opdoen van ervaring met twee methoden waarmee natuurinclusief bouwen betrokken kan worden bij ontwikkelingen in de stad, met als resultaat een evaluatie waarin de voor- en nadelen van de twee methoden met elkaar worden vergeleken.

4. Inhoud van de pilot

Om het doel te bereiken is in februari 2020 besloten dat er in Haarlem twee ruimtelijke ontwikkelingen deel zullen nemen aan deze pilot, waarin op verschillende manieren aandacht wordt gegeven aan het onderwerp natuurinclusief bouwen. Het gaat om de Zwemmerslaan in Schalkwijk en de Fietszfabriek in Haarlem-Oost. In de pilot wordt het gebruik van een puntensysteem zoals dit in Den Haag is vastgesteld vergeleken met het gebruik van een inspiratiedocument, zoals het document dat door Amsterdam is gemaakt: de ruimtelijke ontwikkeling van de Fietszfabriek zal gebruik gaan maken van het puntensysteem, waar voor de Zwemmerslaan het inspiratiedocument van de gemeente Amsterdam zal worden gehanteerd.

Fietszfabriek

“De Fietszfabriek” is een gebouwencomplex dat gelegen is tussen de Houtmarkt, Oostvest en Dijkstraat aan de rand van de binnenstad in stadsdeel Haarlem-Oost. Het gebouwencomplex heeft een prominente ligging langs het Spaarne, direct in zicht van de stadsentree. De opgave op deze locatie betreft het ontwikkelen en herstellen van het bouwblok tussen Houtmarkt en Oostvest door middel van nieuwbouw en restauratie. De herontwikkeling biedt plek aan een gemengd binnenstedelijk woon- en werkmilieu. In inrichting, programmering en bebouwing wordt aansluiting gezocht bij de kwaliteiten en potenties van de omgeving.

Momenteel is de planlocatie bijna volledig verhard. Bij de herontwikkeling zal dan ook extra groen moeten worden toegevoegd in deze versteende omgeving. Dat kan in de vorm van openbaar groen, groen op privéruimte en door het toepassen van begroeide gevels en daken. Middels het puntensysteem voor natuurinclusief bouwen kan hier invulling aan gegeven worden en zal ook eenvoudig een verbetering van de natuurwaarden worden bereikt. Het puntensysteem zorgt ervoor dat er verschillende natuurinclusieve maatregelen genomen worden aan de gevels en daken van de bebouwing en in de directe omgeving binnen de grenzen van het plangebied.

Puntensysteem

Het puntensysteem dat voor deze ontwikkellocatie gebruikt zal worden en hieronder is weergegeven in tabel 1, is afkomstig uit het *Puntensysteem voor Groen- en Natuurinclusief Bouwen* (bijlage I), opgesteld door adviesbureau Arcadis voor de gemeente Den Haag. Voor het plangebied is een selectie van zinvolle maatregelen gemaakt die toegepast kunnen worden door de ontwikkelaar op de locatie. Uit deze mogelijke maatregelen kan een selectie gemaakt worden, waarbij voldaan moet worden aan een minimum te behalen aantal punten per categorie (weergegeven in tabel 2).



Tabel 1.

Punten	Categorie	Maatregel
1	gevel/dak	Geveltuin
1	gevel/dak	Geen lichtuitstraling vanuit gebouw
2	gevel/dak	Groen dak met sedum, grassen en kruiden (7 - 15 cm) /30%
3	gevel/dak	Groen dak met (sedum), grassen, kruiden en dwergheesters (15 - 30 cm) /30%
4	gevel/dak	Groen dak met (grassen), kruiden, dwergheesters en struiken (30 - 50 cm) /30%
4	gevel/dak	Groen dak met kruiden, dwergheesters, struiken en bomen (> 50 cm) /30%
2	gevel/dak	Gevelgroen
1	verblijf	Insectenstenen
1	verblijf	Nestplaatsen voor gierzwaluwen
1	verblijf	Nestplaatsen huismus bij groene tuinen/pleinen
1	verblijf	Zomerverblijfplaats voor vleermuizen
1	verblijf	Winterverblijfplaats voor vleermuizen
1	omgeving	Geen buitenverlichting bij groen
1	omgeving	Cluster van 3 inheemse bomen
1	omgeving	Cluster van inheemse struiken 50m ²
1	omgeving	Groene tuin met aansluiting op ecologische structuur
1	omgeving	Insectenhotel
1	omgeving	Voor vlinders geschikte struiken
1	omgeving	Droog bloemrijk grasland >10 m ²
1	omgeving	Faunapassage onder hekwerk
2	omgeving	Natuurlijke haag > 25 meter
2	omgeving	Natuurlijke verharding 25% van het verharde areaal
2	omgeving	Grasland met inheems bloemenmengsel > 500 m ²
2	omgeving	Groen >25% onbebouwde areaal
2	omgeving	Zoomvegetatie langs perceelsranden
3	omgeving	Natuurlijke poel
3	omgeving	Pocketpark (minipark)
1	omgeving	Muurplanten in oude (kade)muur
1	omgeving	Doorstroming van open water
1	omgeving	Rustzone fauna langs wateroever
2	omgeving	Rij van >10 inheemse bomen (zo mogelijk gemixt)
2	omgeving	Natuurvriendelijke of drijvende oever > 10 m
2	omgeving	Ecologische wadi



Tabel 2.

Minimum aantal te behalen punten per categorie	
Gevel/dak	4 punten
Verblijf	3 punten
Omgeving	4 punten

In het puntensysteem zijn gidsoorten opgenomen. De onderstaande tabel laat gidsoorten zien die voor de gemeente Haarlem relevant zijn.

Soort	Centrum en oude stadswijken	Woonwijken	Bedrijventerreinen
Gierzwaluw	X	X	X
Huismus	X	X	
Merel	X	X	
Fuut		X	X
Gewone dwergvleermuis	X	X	X
Laatvlieger	X	X	X
Egel		X	X
Kleine watersalamander	X	X	
Boomblauwtje		X	X
Kleine vos		X	X
Bijenorchis		X	X
Echte koekoeksbloem		X	X
Grote kattenstaart		X	X
Grote ratelaar		X	X
Rietorchis		X	X
Steenbreekvaren	X	X	
Tongvaren	X	X	

Zwemmerslaan

De Ontwikkellocatie Zwemmerslaan is gelegen in Schalkwijk, aan de kruising van de Zwemmerslaan en de Europaweg. In de huidige situatie is op de locatie een weelderige groenzone aanwezig. Er zal dan ook een duurzame gebiedsontwikkeling gerealiseerd moeten worden, waarbij aandacht wordt besteed aan het realiseren van een minimale CO₂ uitstoot, een verantwoord gebruik van grondstoffen, materialen en de beschikbare ruimte en een natuurinclusieve en klimaatbestendige ontwikkeling. De Zwemmerslaan moet een voorloper zijn van vernieuwende ideeën en innovatieve concepten. Voor de ontwikkeling is door de gemeente gekozen om geen volledig stedenbouwkundig plan uit te werken, maar een set van spelregels op te stellen. Het inspiratiedocument met betrekking tot natuurinclusief bouwen sluit hier goed op aan.

De locatie leent zich goed voor een hoge inzet op natuurinclusieve maatregelen door de ligging. Zo is Schalkwijk een belangrijk deel van Haarlem als het gaat om de ecologische waarden die hier aanwezig zijn. Aan drie zijden wordt het stadsdeel omgeven met de Groene Zoom. Deze groene



zoom kent een hoge natuurwaarde. Zo zijn er ecologische pareltjes als de Meerwijkplas en Poelbroek. Veel van deze locaties zijn in het beleid van de gemeente Haarlem aangewezen als ecologisch waardevolle gebieden: enerzijds als hotspots, zoals eerdergenoemde Meerwijkplas en Poelbroek, maar ook het naast de planlocatie gelegen Romolenpark is een hotspot met een hoge natuurwaarde. Anderzijds als potentiegebieden, zoals de nabij gelegen Schouwbroekerplas en de Verenigde Polders. Deze gebieden hebben natuurwaarden die met de juiste ingrepen nog verhoogd kunnen worden. Naast hotspots en potentiegebieden kent het beleid bovendien ecologische verbindingzones. Onder andere het groen langs de Noord- en Zuid-Schalkwijkerweg vormt zo'n verbindingzone.

De projectlocatie is dus gelegen nabij verschillende ecologisch waardevolle gebieden. De noodzaak is dat deze gebieden onderling verbonden zijn, en dat er ook voldoende groene corridors zijn die deze ecologisch waardevolle plekken met ander stedelijk groen verbinden. Op deze manier wordt de natuurwaarde van de ecologische plekken, maar ook van het overig stedelijk groen, sterk verhoogd.

Inspiratiedocument

Het inspiratiedocument dat voor deze ontwikkeling gebruikt zal worden is de brochure *Natuurinclusief Bouwen en Ontwerpen in Twintig Ideeën*, opgesteld door de gemeente Amsterdam. Deze inspiratiegids bevat twintig mogelijke maatregelen om invulling te geven aan natuurinclusief ontwikkelen, weergegeven in tabel 3. De maatregelen hebben geen verplichtend karakter en de ontwikkelaar is vrij om te kiezen welke maatregelen toe te passen binnen het project.

Tabel 3.

Maatregelen in "Natuurinclusief Bouwen en Ontwerpen in Twintig Ideeën"	
1	Neststenen voor vogels
2	Kasten voor vleermuizen
3	Hotels en stenen voor insecten
4	Groen dak
5	Bruin dak
6	Waterdak
7	Groene gevel
8	Geveltuin
9	Natuurspeelplaats
10	Waterafvoer door infiltratie (wadi)
11	Vijver
12	Rugstreepaddenpoel
13	Haag
14	Bloemrijke boomspiegel
15	Ecologische oever
16	Groene kademuren
17	Oeverwaluwand en ijsvogelwand
18	Muur van wildernis
19	Vlinder- en bijenidylle
20	Aansluiting op ecologische structuur



5. Risicoanalyse

Resultaten kunnen grotendeels berusten op bereidwilligheid ontwikkelaar

De pilot vindt plaats bij twee projecten. Dit kan leiden tot een resultaat dat berust op de bereidwilligheid van de ontwikkelaars die betrokken zijn in deze projecten. Vooral voor het inspiratiedocument is dit een risico, omdat dit geen verplichtend karakter kent.

6. Proces en planning

De planning van de pilot sluit aan bij de planning van de projecten Zwemmerslaan en Fietsznfabriek.

Fietsznfabriek

De verkoop van de Fietsznfabriek wordt momenteel voorbereid. Volgens de planning zal halverwege 2021 de verkoopprocedure gestart worden.

Zwemmerslaan

Voor de Zwemmerslaan wordt momenteel een Stedenbouwkundig Programma van Eisen opgesteld. Deze zal volgens de planning in het tweede kwartaal van 2021 voor de inspraak worden vrijgegeven, samen met de visie voor Molenwijk Noord. Daarna zal gestart worden met het opstellen van de verkoopstukken, naar verwachting aan het eind van 2021.

Na afloop van deze projecten vindt een evaluatie plaats van de pilot. In deze evaluatie worden de ervaringen opgenomen van de twee toegepaste methoden zodat inzicht wordt verkregen in de effectiviteit ervan en de voordelen en nadelen. Op basis van deze inzichten wordt een advies opgenomen voor toekomstige projecten, op basis van de volgende criteria:

1. De hoeveelheid natuurinclusieve maatregelen die zijn genomen bij de pilot projecten.
2. De diversiteit van natuurinclusieve maatregelen die zijn genomen bij de pilot projecten.
3. Aandachtspunten vanuit het proces, zoals:
 - a. Hoe ervaart de ontwikkelaar de complexiteit van het werken met de betreffende methode? Is de methode te beperkend, of juist te vrij?
 - b. Wat zijn de meerkosten die het werken volgens de betreffende methode met zich meebrengt?
 - c. Overige bijzonderheden die tijdens het traject aan het licht komen.

De evaluatie zal voorgelegd worden aan het Platform Groen. Vervolgens zal het met het advies worden voorgelegd aan het bestuur, zodat er een besluit kan worden genomen over de manier waarop Natuurinclusief bouwen in het vervolg een plek krijgt in Haarlemse ontwikkelingen.

Tabel 4. Planning Evaluatie

Stap	Onderdeel	Wanneer?	Wat?
1	Uitvoering tenderfase projecten Zwemmerslaan en Fietsznfabriek	Fietsznfabriek: Start verkoopprocedure 2021 Zwemmerslaan: Start opstellen verkoopstukken eind 2021	



2	Opstellen evaluatie inclusief advies	Stap 1 + 1 mnd	Een advies met betrekking tot beleid voor natuurinclusief bouwen wordt opgesteld.
3	Consultatiefase	Stap 1 + 2 mnd	Evaluatie inclusief advies voorleggen aan Platform Groen.
4	Besluitvorming o.b.v. advies	Stap 1 + 4 mnd	Er wordt een besluit genomen met betrekking tot de manier waarop natuurinclusief bouwen in het Haarlems beleid wordt opgenomen.

7. Participatie

De tenderdocumentatie zal afgestemd worden met het Platform Groen. Ook zal de evaluatie van de pilot aan dit platform worden voorgelegd.

8. Bijlagen

- I. Puntensysteem voor Groen- en Natuurinclusief Bouwen (Arcadis Nederland B.V. en Gemeente Den Haag, 2018)
- II. Natuurinclusief Bouwen en Ontwerpen in Twintig Ideeën (Gemeente Amsterdam, 2018)