

Tjaden



ontwerpbestemmingsplan d.d. juni 2019

Inhoudsopgave

Bijlagen bij de toelichting		5
Bijlage 1	Memo Verkeer Tjaden - RBOI	7
Bijlage 2	Bodemonderzoek 1	17
Bijlage 3	Bodemonderzoek 2	109
Bijlage 4	Saneringsplan	151
Bijlage 5	Externe veiligheid	201
Bijlage 6	Akoestisch onderzoek	255
Bijlage 7	Archeologisch onderzoek	357
Bijlage 8	Quickscan Cultuurhistorie	397
Bijlage 9	Quickscan flora en fauna	409

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Memo Verkeer Tjaden - RBOI

Aan: Salman Ruimtelijk Advies BV

T.a.v.: Dhr. Drs. V. Salman

Onderwerp: Verkeersadvies ontwikkeling terrein Tjaden Haarlem

Datum: 11 december 2008

Referte: ing. P.J.P. Hommel; ir. G.J.G. Bokelman

Vraagstelling

Salman Ruimtelijke Advies BV is in samenwerking met Architectenburo Hans van Egmond bezig om de Tjaden-locatie in Haarlem te ontwikkelen van een bedrijventerrein naar een woongebied. De locatie ligt nabij de samenkomen van de Spaarne en de Ringvaart van de Haarlemmermeer en biedt uitstekende mogelijkheden om een nieuw hoogwaardig woongebied nabij het water te realiseren. De locatie ligt bovendien in het zicht van het monument Cruquius dat aan de overzijde van de Ringvaart van de Haarlemmermeer ligt.

In verband met de verkeersontsluiting van het gebied is aan RBOI-Rotterdam gevraagd om een analyse te maken van de vroegere en toekomstige verkeerssituatie op de Zuid-Schalkwijkerweg, de enige verkeersontsluitingsroute van het Tjaden-terrein.

In onderstaande notitie zal eerst de locatie en de bereikbaarheid, voor zover relevant voor de beoordeling van de verkeerskundige situatie worden beschreven. Daarna zal ingegaan worden op de vroegere en de toekomstige verkeerssituatie, qua aard van het verkeer en wat betreft de intensiteiten. Ten slotte wordt de situatie gewogen en beoordeeld en worden conclusies getrokken voor de verkeersontsluiting van de locatie Tjaden als woongebied.

Situatie

Het Tjaden-terrein ligt aan het einde van de Zuid-Schalkwijkerweg in Haarlem. De Zuid-Schalkwijkerweg is een erfdoegangsweg binnen de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 30 km/h. Het wegbeeld is dat van een buitenstedelijke smalle polderweg.

Vanaf de Zuid-Schalkwijkerweg wordt via de Zwemmerslaan de hoofdverkeersstructuur (Europaweg) van Haarlem bereikt. De Europaweg vormt de hoofdroute door de wijk Schalkwijk en verbindt de N205 in het noorden met de N201 in het westen (Heemstede). De Zwemmerslaan is door middel van een met verkeerslichten geregeld kruispunt aangesloten op de Europaweg en kent deels een vrijliggende fietsvoorziening. Ook kent de Zwemmerslaan snelheidsremmende maatregelen en gedeeltelijk een 30 km/h-regime.

De afstand tussen de aansluiting met de Zwemmerslaan en de locatie, die aan de Ringvaart van de Haarlemmermeer ligt, bedraagt circa 1400 meter. Vanaf de Europaweg (hoofdverkeersstructuur) naar de locatie bedraagt de afstand circa 2,0 km.

De Zuid-Schalkwijkerweg heeft in het eerste –noordelijke- gedeelte een wegbreedte van circa 4,50 m. Ten zuiden van de jachtwerf versmalt de weg tot een rijbaanbreedte van circa 3,00 m; de weg heeft daar een bochtig verloop en beschikt niet over passeerstroken en fietsvoorzieningen. Belangrijk is dat de Zuid-Schalkwijkerweg onderdeel uitmaakt van de “Floriadefietsroute”, en dat voornamelijk in de lente- en zomerperiode veel fietsverkeer verwacht mag worden. Aan het einde van de weg voert een apart fietspad

over de Hommeldijk via een ophaalbrug voor langzaam verkeer over de Ringvaart naar de Cruquiusdijk. Ook is er een fiets/voetveer over de Ringvaart naar de Cruquiusdijk.

De Zuid-Schalkwijkerweg is vanaf de Tjaden-locatie de enige ontsluiting voor autoverkeer. De Hommeldijk en de verderop gelegen ophaalbrug over de Ringvaart vormen alleen voor het langzaam verkeer een tweede ontsluiting.

Belangrijk voor de beoordeling van de verkeerssituatie is:

- de breedte van de Zuid-Schalkwijkerweg en
- de toe- of afname van het aantal autobewegingen als gevolg van de beoogde herontwikkeling als woongebied.

Om de breedte van de Zuid-Schalkwijkerweg te beoordelen, is in onderstaande tabel het benodigde breedteprofiel voor de verschillende modaliteiten weergegeven, ontleend aan publicatie 230 (Ontwerpwijzer Fietsverkeer) van het CROW (2006).

Tabel 1 Breedteprofiel fiets / personenauto / vrachtauto

Maatsegment	Benodigd breedteprofiel (m)
Fietser	0,75
Personenauto	1,75
Vrachtauto	2,60
fietser ten opzichte van trottoirband	0,25
fietser ten opzichte van fietser (beide rijdend)	0,50
fietser (rijdend) ten opzichte van rijdend voertuig	0,85
rijdende voertuigen onderling	0,30
rijdend voertuig ten opzichte van de trottoirband	0,25

De breedte van 3,00 m van het zuidelijke gedeelte van de weg is te gering om voldoende ruimte te kunnen bieden aan twee elkaar passerende auto's (benodigde ruimte 4,30 m) en een naast elkaar rijdende auto en fietser (benodigde ruimte 3,85 m). In de praktijk is het bij stapvoets rijden van autoverkeer mogelijk om fietsers in te halen. Voor het passeren van personenauto's dient in de praktijk gewacht te worden ter plaatse van de aanwezige perceelsuitritten, die echter aan het einde van de weg relatief spaarzaam zijn en bovendien in gebruik genomen worden door geparkeerde of gestalde auto's van daar vertoevende eigenaren.

Vroegere situatie

Op het Tjaden-terrein waren tot 1 januari 2006 vier bedrijven gevestigd:

- Tjaden Grondmechanica BV (adviesbureau technisch bodemonderzoek)
- Tjaden Milieu Adviesbureau BV
- Tjaden Geohydrologie BV
- Grondboringen Tjaden Haarlem BV

Volgens opgave werkten er bij Tjaden Grondmechanica BV 30 werknemers, waarvan 10 op kantoor en 20 op de weg. Verder had het bedrijf 10 vrachtauto's. Er wordt van uitgegaan dat de werknemers op de weg de hoofdvestiging (het Tjaden-terrein) zowel 's morgens als tegen de avond aanreden. De medewerkers op kantoor reden 's ochtends vroeg aan en vertrokken 's middags laat. Verder wordt aangenomen dat de vrachtauto's eenmaal per dag aanreden.

Tjaden Milieu Adviesbureau kende op deze locatie 10 werknemers, waarvan 5 op kantoor en 5 op de weg. Het bedrijf beschikte verder over 3 bestelauto's. Er wordt van uitgegaan dat de werknemers eenmaal per dag aanreden en dat de bestelauto's gemiddeld twee ritten per dag maakten.

Tjaden Geohydrologie had op deze locatie 30 medewerkers, waarvan 12 op locatie en de overige medewerkers (18) op de weg. Het bedrijf beschikte hier over 4 vrachtauto's en 4 boorwagens. Er wordt van uitgegaan dat de werknemers op de weg de vestiging eenmaal per werkdag aanreden. Verder wordt

er van uitgegaan dat de medewerkers op locatie de vestiging eenmaal per twee werkdagen aanreden. De vracht- en boorwagens reden eenmaal per dag aan.

Grondboringen Tjaden heeft geen personeel en derhalve geen auto's.

Verder is bekend dat er drie keer per dag externe transporteur de locatie bezocht en er per dag gemiddeld 30 leveranciers en bezoekers naar de locatie kwamen, waarvan aangenomen wordt dat de helft met personenauto's en de helft met vrachtauto's kwam. Thans is het perceel nog in gebruik door Grondboringen Tjaden. Het terrein wordt gebruikt voor nacht- en weekeindstalling van één dieplader en twee sondeereenheden. Er wordt van uitgegaan dat de sondeereenheden op de diepladers worden aan- en afgevoerd. De overige bedrijvigheid is per 1 januari 2006 gestaakt.

In navolgende tabel is de verkeersgeneratie van de bovenstaande vroegere bedrijfsactiviteiten geraamd op basis van bovenstaande informatie en uitgangspunten.

Tabel 2 Verkeersgeneratie bedrijfsactiviteiten

	Norm	Verkeersgeneratie per werkdagetmaal Personenauto	Verkeersgeneratie per werkdagetmaal vrachtauto
Tjaden Grondmechanica BV			
10 medewerkers op kantoor	2 bewegingen per dag	20	
20 medewerkers op de weg	4 bewegingen per dag	80	
10 vrachtauto's	2 bewegingen per dag		20
Tjaden Milieu Adviesbureau BV			
5 medewerkers op kantoor	2 bewegingen per dag	10	
5 medewerkers	2 bewegingen per dag	10	
3 bestelauto's	4 bewegingen per dag	12	
Tjaden Geohydrologie BV			
12 medewerkers op locatie	1 beweging per dag	12	
18 medewerkers op de weg	2 bewegingen per dag	36	
4 vrachtauto's	2 bewegingen per dag		8
4 boorwagens	2 bewegingen per dag		8
Grondboringen Tjaden Haarlem			
Geen verkeer			
Overig			
3 externe transporteurs	2 bewegingen per dag		6
30 leveranciers	2 bewegingen per dag	30	30
1 dieplader	2 bewegingen per dag		2
2 sondeereenheden	-	-	-
Totaal		210	74

De totale verkeersgeneratie van de bedrijfsactiviteiten bedraagt 284 mvt/werkdagetmaal, waarvan circa 26 % (74) vrachtwagens.

Toekomstige situatie

Voor de locatie zijn verschillende plannen voor nieuwbouw ontwikkeld.

In 2007 is een woningbouwplan voorgesteld dat bestaat uit 11 villa's, 8 tweekappers en 4 rijenwoningen (voorstel 2007), in totaal 23 woningen.

Naar aanleiding van besprekingen met de gemeente zijn daarnaast twee alternatieven vervaardigd:

Alternatief I met 20 woningen (10 villa's en 10 tweekappers) en

alternatief II met 48 appartementen plus 5 grondgebonden woningen.

Op basis van publicatie 256 (CROW, 2007) wordt de verkeersgeneratie voor deze woningen berekend. In onderstaande tabel is het woningprogramma voor de drie plannen weergegeven met de daarbij behorende norm voor de verkeersgeneratie. De verkeersgeneratie is per woningtype berekend.

Tabel 3 Verkeersgeneratie beoogde ontwikkeling

	Gehanteerde norm	Voertuigbewegingen per woning	Totale verkeersgeneratie (mvt/werkdagemaal)
Voorstel 2007			
11 villa's	Landelijk wonen/koop vrijstaand	9,1	100
8 tweekappers	Landelijk wonen/koop twee-onder-een-kap	8,7	70
4 eengezinswoningen	Landelijk wonen/tussen-/hoekwoning	8,2	33
Totaal			203
Alternatief I			
10 villa's	Landelijk wonen/koop vrijstaand	9,1	91
10 tweekappers	Landelijk wonen/koop twee-onder-een-kap	8,7	87
Totaal			178
Alternatief II			
48 appartementen Grondgebonden	Landelijk wonen/koop etage	6,7 *	322
1 villa	Landelijk wonen/koop vrijstaand	9,1	9
4 eengezinswoningen	Landelijk wonen/tussen-/hoekwoning	8,2	33
Totaal			364

0,3 mvt/etmaal verhoogd ten opzichte van de hoogste verkeersgeneratie in dorpse omgeving

Bij "Voorstel 2007" met 23 woningen en "Alternatief I" (20 nieuwe woningen) is sprake van een verkeersgeneratie die minder is dan de vroegere verkeersgeneratie van het bedrijf Tjaden. De afname bedraagt 106 mvt/etmaal (alternatief I) of 81 mvt/etmaal (voorstel 2007).

Bij "Alternatief II" is er sprake van een verkeersgeneratie van 364 mvt/etmaal, dat tot een verkeerstoename van 80 mvt/etmaal leidt.

In alle situaties zal het aandeel vrachtverkeer afnemen, omdat dit ten behoeve van de woningen vrijwel nihil zal zijn. De vroegere (milieu)hinder als gevolg van vrachtverkeer zal daardoor worden weggenomen.

Spreading verkeer

De spreading van verkeer vanuit de woonbuurt over de dag en in de week zal groter zijn dan bij de vroegere bedrijfsvestigingen. Bij de bedrijven was het echter (relatieve) voordeel dat de meeste verkeersbewegingen 's morgens vrijwel na elkaar vanuit noordelijke richting plaatsvonden en tegen de avond in omgekeerde richting. Ten opzichte van een woongebied is een deel van de ritten dat door de bedrijven gegenereerd wordt voorspelbaar. Vanuit een woongebied vindt een groot aantal andere ritten plaats 'op de dag', 's avonds en in het weekeinde. Hierdoor is er sprake van een grotere spreading. De mogelijkheid voor personenauto's onderling om te kunnen passeren weegt dan ook mee in de beoordeling van de bereikbaarheid van de locatie. Ook weegt daarbij de verkeersveiligheid voor fietsverkeer mee.

In navolgende foto's is de Zuid-Schalkwijkerweg in de huidige situatie weergegeven.

Foto 1, 2, 3 Zuid-Schalkwijkerweg in de huidige situatie





Conclusies

- Ten opzichte van de vroegere situatie, toen het bedrijf Tjaden op de locatie gevestigd was, zal in “Voorstel 2007” en in “Alternatief I” de hoeveelheid verkeer afnemen, maar zal bij “Alternatief II” met 48 appartementen en 5 grondgebonden woningen de hoeveelheid verkeer toenemen.
- De verkeersdruk als gevolg van het vrachtverkeer verdwijnt vrijwel volledig.
- De verkeersverdeling over het etmaal zal veranderen en er zullen meer verkeersbewegingen ‘over de dag’, in de avond en in het weekeinde plaatsvinden.
- De verkeersstroom is meer gespreid qua richting en tijdstip, waardoor de kans op passerend verkeer uit tegengestelde richting groter wordt.
- De verkeersafwikkeling zal niet optimaal zijn vanwege het smalle profiel van de Zuid-Schalkwijkerweg en de grotere spreiding van het verkeer over de dag in samenhang met het verwachte aantal fietsbewegingen waardoor de passeerkans toeneemt.
- Voor de Zuid-Schalkwijkerweg zijn maatregelen (aanleg passeerplaatsen) gewenst om de verkeersafwikkeling te optimaliseren.
- In de twee situaties van de 20 grondgebonden woningen (Alternatief I) en 23 woningen (Voorstel 2007) is er een geringere verkeersgeneratie dan bij Alternatief II (48 appartementen en 5 grondgebonden woningen).
- Ten opzichte van de hercalculeerde verkeersgeneratie van het bedrijf Tjaden is er alleen in de situaties van Voorstel 2007 en Alternatief I sprake van een afname van de hoeveelheid verkeer. De consequentie van een verkeerstoename op de Zuid-Schalkwijkerweg, zoals berekend voor Alternatief II kan pas bepaald worden nadat meer gegevens over de huidige intensiteit bekend zijn.

Aanbevelingen

De plannen “Voorstel 2007” en “Alternatief I” tonen aan dat de verkeersgeneratie minder is dan vroeger, toen het bedrijf Tjaden hier nog gevestigd was. Dit houdt in dat voor de overige bewoners langs de Zuid-Schalkwijkerweg en de gebruikers van deze route de situatie verbetert aangaande het aantal voertuigpassages. De passeerkans langs de weg is over het 1.400 meter lange traject verschillend. In het noordelijke gedeelte is het wegprofiel breder, daarna versmalt de weg en volgen de in- en uitritten elkaar niet meer frequent op. Als gevolg van de grotere spreiding van het verkeer zal de passeerkans toenemen. Om de verkeersontsluiting te optimaliseren wordt geadviseerd te bezien welke mogelijkheden er zijn om het passeergelegenheden voor auto's te vergroten. Dit kan door passeerplaatsen aan te leggen. Een passeerplaats is een plaatselijke verbreding van de verharding waar ruimte wordt geboden om een tegemoetkomend voertuig te laten passeren. Door toepassing van passeerplaatsen wordt de verkeersveiligheid voor fietsers verbeterd. Passeerplaatsen komen grofweg in twee vormen voor:

1. De weg wordt aan beide zijden verbreed tot een breedte van minimaal 4,30 m (twee personenauto's kunnen elkaar dan passeren). Dit houdt in dat de Zuid-Schalkwijkerweg aan beide zijden met 0,65 m verbreed dient te worden.
2. Aan één zijde van de weg wordt een passeerplaats gemaakt met een breedte van minimaal 1,30 m. Deze passeerplaats wordt half verhard of geheel verhard uitgevoerd.

Op basis van het Handboek Wegontwerp Erftoegangswegen (publicatie 164b, CROW) dient de passeerplaats over een lengte van maximaal 20 m een verbreding te bieden. De passeerplaatsen worden met een frequentie van minimaal 150 m en maximaal 300 m toegepast. Over de precieze ligging van de passeerplaatsen dient nader onderzoek te worden verricht. Wel kan gesteld worden dat circa drie passerplaatsen zouden moeten worden aangelegd. In figuur 4 is een referentiebeeld van een passeerplaats weergegeven. De passeerplaatsen kunnen halfverhard of verhard worden uitgevoerd; de voorkeur gaat uit naar verharding.

RBOI-Rotterdam

Foto 4 Referentiebeeld passeerplaats



Bijlage 2 Bodemonderzoek 1

rapport
nulsituatie eindonderzoek
Zuid Schalkwijkerweg 58
Haarlem
opdrachtnummer M05.3169/RH

Datum : 8 februari 2006

Opdrachtgever: Bataks b.v.
T.a.v. dhr. Ir. J. Tjaden
Arnoldlaan 1
2061 AL Bloemendaal

Rapport opgesteld door : ing. R. Hillemans

© De inhoud van dit rapport is auteursrechtelijk beschermd en mag uitsluitend met toestemming van
Milieu Adviesbureau Spijker worden vermenigvuldigd.

MILIEU ADVIESBUREAU SPIJKER B.V.

Bodemonderzoek/adviezen/milleukundige begeleiding/sanering

Wateringweg 24 • 2031 EJ Haarlem • Tel: 023 - 511 25 30 • Fax: 023 - 511 25 38
Bankrelatie: Rabobank 17.58.29.357 • K.v.K. Haarlem 34157559
btw nr. 8102.62.848 B01

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1.0 Inleiding	6
2.0 Vooronderzoek	6
2.1 Afbakening onderzoekslocatie, huidige en toekomstige situatie	6
3.0 Onderzoeksopzet	8
3.1 Hypothese	8
3.2 Onderzoeksstrategie	9
4.0 Veldonderzoek	9
4.1 Veldwerk	9
4.2 Resultaten veldonderzoek	10
5.0 Laboratoriumonderzoek	11
5.1 Samenstelling grond(meng)monsters	11
5.2 Analyses	12
5.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	13
5.4 Toetsing hypothese	16
6.0 Conclusies, discussie en aanbevelingen	18
7.0 Geraadpleegde literatuur	23

Bijlagen

Bijlage 1	: onderzoekslocatie
Bijlage 2	: boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 3	: analyse- en toetsingsresultaten grond(meng)monsters
Bijlage 4	: analyse- en toetsingsresultaten grondwatermonsters
Bijlage 5	: laboratoriumcertificaten
Bijlage 6	: toelichting op streef- en interventiewaarde
Bijlage 7	: betrouwbaarheid onderzoek

Samenvatting

- In opdracht van Bataks b.v. is door Milieu Adviesbureau Spijker BV een nulsituatie eindbodemonderzoek uitgevoerd op een perceel gelegen aan het Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem.
 - De aanleiding van dit onderzoek wordt gevormd door beëindiging van de huurovereenkomst op het bovengenoemd terrein.
 - Het doel van het onderzoek is het vaststellen of de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse is veranderd ten opzichte van het nulsituatie-begin-bodemonderzoek (rapport Spijker Milieu Advies, kenmerk M01.3254/AM d.d. 26 april 2002).
- De boringen zijn verricht op 9 december 2005.
- Het freatisch grondwater is op 22 november uit de bestaande peilbuizen en op 16 december 2005 uit de nieuw geplaatste peilbuizen bemonsterd.

Uit het onderhavig onderzoek blijkt het volgende:

➤ *Zintuiglijke waarnemingen*

- *Deellocatie A: kantoor nabij Zuid Schalkwijkerweg*
 - Tijdens het zetten van boring BM01 werd in de laag 0,0 - 0,5 m-mv puin in uiterste hoeveelheden en sporen koolas aangetroffen. In de laag 1,0 - 1, 2 m-mv werden eveneens sporen koolas waargenomen.
- *Deellocatie B: loods laboratorium & werkplaats*
 - Tijdens het zetten van boring BM1004 werd in de laag 0,5 - 0,75 m-mv baksteenresten in sterke hoeveelheden aangetroffen.
 - Tijdens het zetten van boring BM1009 werd in de laag 0,0 - 0,5 m-mv een matige puinbijmenging waargenomen. Verder werden er verfschilfers aangetroffen. De onderliggende laag 0,5- 1,0 m-mv gaf een matige o/w-reactie. De daaronderliggende laag 0,8 m-mv bestond uit een puinverharding met betonstukken.
 - Tijdens het zetten van boring BM1010 bestond de laag 0,5 - 0,6 m-mv uit koolas.
 - Tijdens het zetten van boring BM1011 gaf de laag 0,5 - 0,75 m-mv een lichte o/w-reactie.
 - Tijdens het zetten van boring BM1503 werd een onbekende geur waargenomen in de laag 0,6- 0,8 m-mv.
 - Tijdens het zetten van boring BM1515 werd in de laag 0,0 - 0,5 m-mv baksteenresten in sterke hoeveelheden aangetroffen.
- *Deellocatie C: Romneyloodsen en voormalige vetfabriek*
 - Tijdens het zetten van boring BM1006 werd in de laag 0,0 - 0,2 m-mv een lichte bijmenging met puin aangetroffen. De daaronderliggende laag 0,3 - 0,5 m-mv bestaat uit een puinverharding.
 - In boring BM1007 bestaat de laag 0,0 - 0,3 m-mv uit puinverharding.
 - In boring BM1008 bestaat de laag 0,0 - 0,3 m-mv uit puinverharding De daaronderliggende

laag 0,3- 0,4 m-mv gaf een matige o/w- reactie. In de onderliggende laag werd een bijmenging met puin waargenomen. Dit in uiterste hoeveelheden.

- Tijdens het zetten van boring BM1504 werd in de laag 0,0 - 1,0 m-mv een bijmenging met puin waargenomen. Dit in uiterste hoeveelheden.
- Tijdens het zetten van boring BM1506 werd in de laag 0,0 - 0,5 m-mv een bijmenging met puin waargenomen. Dit in uiterste hoeveelheden.
- Tijdens het zetten van boring BM1512 werd in de laag 0,0 - 0,5 m-mv werd een sterke bijmenging met puin waargenomen.
- Tijdens het zetten van boring BM1514 werd in de laag 0,0 - 0,6 m-mv laag een matige o/w- reactie waargenomen.
- Verder zijn tijdens de verrichte veldwerkzaamheden zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een verontreiniging.
- Zintuiglijk zijn geen asbesthoudende materialen op de onderzoekslocatie waargenomen.

➤ *Grond*

- *Deellocatie A: kantoor nabij Zuid Schalkwijkweg*
 - De zandige puin- en koolashoudende ondergrond uit boring BM1001, BM1002 en BM1003 is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.
 - De zandige bovengrond uit boring BM1003 is licht verontreinigd met PAK.
- *Deellocatie B: loods laboratorium & werkplaats*
 - De zandige zintuiglijk schone bovengrond uit boring BM1004 is matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met zink en minerale olie.
 - De zandige puin- en verfschilfers-houdende bovengrond uit boring BM1009 is sterk verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met lood, zink, EOX en minerale olie.
 - De zandige zintuiglijk schone grond uit boring BM1010 is sterk verontreinigd met koper en licht verontreinigd met nikkek, zink, EOX en minerale olie.
 - De zandige oliehoudende grond uit boring BM1011 is sterk verontreinigd met koper, nikkel; matig verontreinigd met lood, zink en licht verontreinigd met arseen, cadmium, chroom, kwik, PAK, EOX en minerale olie.
 - De zandige baksteenresten-houdende grond uit boring BM1515 is sterk verontreinigd met koper en licht verontreinigd met nikkel, zink, PAK en minerale olie.
- *Deellocatie C: Romneyloodsen en voormalige vetfabriek*
 - De puinhoudende bovengrond uit boring BM1006, is sterk verontreinigd met koper; matig verontreinigd met lood, zink, en licht verontreinigd met cadmium, nikkel, PAK, EOX en minerale olie.
 - De zandige puin- en olie-houdende bovengrond uit boring BM1008, is sterk verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met koper, lood, zink, PAK en EOX.
 - De zintuiglijk schone venige ondergrond uit boring BM1504, is licht verontreinigd met EOX.
 - De zandige grond uit boring BM1018, is sterk verontreinigd met PAK; matig verontreinigd met koper, zink en licht verontreinigd met cadmium, lood, EOX en minerale olie.

- De puinverharding uit de bovengrond van boring BM1007, is matig verontreinigd met chroom en licht verontreinigd met cadmium, lood, nikkel, zink, PAK, EOX en minerale olie.
- De zintuiglijk schone grond uit boring BM1506, is licht verontreinigd met kwik en PAK.
- De oliehoudende zandige grond uit boring BM1514, is sterk verontreinigd met koper, zink en licht verontreinigd met cadmium, lood, nikkel, PAK, EOX en minerale olie.
- De zintuiglijk schone zandige bovengrond uit boring BM1516, is matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met cadmium, koper, lood, zink, PAK en EOX.

➤ *Grondwater*

– *Deellocatie B: loods laboratorium & werkplaats*

- Het grondwater ter plaatse van peilbuis PM503 is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen en verbindingen.

– *Deellocatie C: Romneyloodsen en voormalige vetfabriek*

- Het grondwater ter plaatse van peilbuis PM506 is licht verontreinigd met zink.
- Het grondwater ter plaatse van peilbuis PM514 is licht verontreinigd met zink.
- Het grondwater ter plaatse van peilbuis PM516 is niet verontreinigd met minerale olie danwel vluchtige aromaten.

➤ *Discussie*

• *Grond*

Ondanks deze verschillen in de beide onderzoeken kan men niet spreken van een wezenlijke significante verandering in de verontreinigingssituatie ter plaatse. Het aantreffen van lichte, matige danwel sterke verontreinigingen in het ene onderzoek en het weer aantreffen van deze verontreinigingen in een andere gradatie in het andere onderzoek is direct te wijten aan het voorkomen van een zeer diffuus heterogene verspreiding van de verontreinigingen op de onderzoekslocatie.

• *Grondwater*

Ondanks deze verschillen in beide onderzoeken kan men niet spreken over een significante verandering van de verontreinigen in het grondwater. Het voorkomen van deze verontreinigingen in het ene onderzoek en het niet voorkomen hiervan in het andere onderzoek en vice versa is direct te wijten aan de zeer diffuse heterogene verspreiding van de verontreinigingen op de onderzoekslocatie.

1.0 Inleiding

- In opdracht van Bataks b.v. is door Milieu Adviesbureau Spijker BV een nulsituatie eindbodemonderzoek uitgevoerd op een perceel gelegen aan het Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem.
- De aanleiding van dit onderzoek wordt gevormd door beëindiging van de huurovereenkomst op het bovengenoemd terrein.
- Het doel van het onderzoek is het vaststellen of de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse is veranderd ten opzichte van het nulsituatie-(begin)-bodemonderzoek (rapport Spijker Milieu Advies, kenmerk M01.3254/AM d.d. 26 april 2002).

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- *Resultaten vooronderzoek*
 - *Hypothese verontreinigingssituatie*
 - *Gehanteerde onderzoeksstrategie*
 - *Veldwerkzaamheden*
 - *Analyseresultaten*
 - *Conclusies en aanbevelingen*
-
- Het nulsituatie-eind-bodemonderzoek bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740: 1999).
 - Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens Nederlandse Voornorm NVN 5725: "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (NVN-5725: 1999).

2.0 Vooronderzoek

2.1 Afbakening onderzoekslocatie, huidige en toekomstige situatie

- *Locatiebeschrijving.*

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Zuid Schalkwijkerweg 58 en omvat circa 1,5 hectare. Kadastraal is de locatie bekend als Gemeente Haarlem II, sectie Y, nummers 593 en 567.

Het terrein is eigendom van Bataks B.V. en verhuurd als werf aan Forteck B.V. Deels is de locatie bebouwd met een stenen kantoor, demontabele kantoren, voormalig geotechnisch laboratorium, twee Romney (waarbij 1 als garage gebruikt wordt) en een werkplaats. Het onbebouwde deel van het terrein is plaatselijk verhard met klinkers, tegels, stelconplaten en grond/puin. Hier vindt onder andere opslag van materiaal Het terrein is onder te verdelen in de volgende deellocaties:

- deellocatie A; kantoor nabij Zuid-schalkwijkerweg,
- deellocatie B; loods, lab en werkplaats,
- deellocatie C; Romneyloods en voormalige vetfabriek,
- deellocatie D; terreindeel nabij Spaarne.

Deellocatie D wordt in dit onderzoek niet beschouwd daar dit terreindeel buiten het huurcontract met Forteck B.V. valt.

De topografische ligging en een situatietekening van de locatie zijn weergegeven in bijlage 1.
Voor de geschiedenis van het terrein wordt verwezen naar het eerder uitgevoerde nul-situatie bodemonderzoek (Spijker Milieu Advies b.v.; kenmerk M01.3254/AM d.d 26 april 2002).

Bij dit nul(eind)situatie bodemonderzoek wordt als uitgangspunt de verontreinigingssituatie zoals beschreven in bovengenoemd onderzoek gehanteerd. Deze verontreinigingssituatie wordt hieronder samengevat.

Deellocatie A: kantoor nabij Zuid Schalkwijkerweg

- De zandige puinhoudende bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) ter plaatse van boring BM3 is licht verontreinigd met koper, PAK en minerale olie.
- De zandige zintuiglijk schone ondergrond is niet verontreinigd met de volgens NEN-5740 onderzochte stoffen en verbindingen.

Deellocatie B: loods laboratorium & werkplaats

- Ter plaatse van de boringen BM4 en BM5 is de zandige puinhoudende bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) sterk verontreinigd met arseen, koper, PAK, matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met lood, nikkel en minerale olie.
- Ter plaatse van boring BM9 (grondmengmonster M14) is de puin- en koolashoudende laag op een diepte van 0,0 - 0,8 m-mv sterk verontreinigd met zink, PAK en licht verontreinigd met koper, lood, EOX en minerale olie.
- Ter plaatse van boring BM10 (grondmengmonster M15) is de zintuiglijk schone grondlaag op een diepte van 0,0 - 1,5 m-mv is matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met nikkel, zink, PAK en minerale olie.
- Ter plaatse van BM11 is de puin- en ijzerhoudende grondlaag op een diepte van 0,0 - 0,6 m-mv matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met lood, zink, PAK en minerale olie.
- Ter plaatse van boring BM515 is de venige puinhoudende grondlaag op een diepte van 0,5 - 0,8 m-mv licht verontreinigd met koper, lood, PAK en minerale olie.
- Het grondwater ter plaatse van peilbuis PM503 is licht verontreinigd met cadmium.

Deellocatie C: Romneyloodsen en voormalige vetfabriek

- Ter plaatse van boring BM6 (grondmengmonster M12) is de puin- en koolashoudende grondlaag ter op een diepte van 0,0 - 1,0 m-mv sterk verontreinigd met koper; matig verontreinigd met lood, zink, PAK en licht verontreinigd met cadmium, kwik, nikkel, EOX en minerale olie.
- Ter plaatse van boring BM7 is de puin- en koolashoudende bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) sterk verontreinigd met zink, PAK en licht verontreinigd met cadmium, koper, lood en minerale olie.
- Ter plaatse van boring BM8 (grondmengmonster M13) is de puin- en koolashoudende grond op een diepte van 0,0 - 1,0 m-mv matig verontreinigd met zink, PAK, minerale olie en licht verontreinigd met koper, lood, nikkel en EOX.
- Ter plaatse van boring BM506 is de zandige puinhoudende grond met teerlucht op een diepte van 1,0 - 1,2 m-mv sterk verontreinigd met zink, PAK, matig verontreinigd met koper, lood en licht verontreinigd met cadmium, nikkel, EOX en minerale olie.
- De zandige puinhoudende grondlaag, geanalyseerd als grondmengmonster M18, op een diepte van 0,0 - 1,0 m-mv is matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met koper, kwik, zink

en minerale olie.

- Het grondwater ter plaatse van peilbuis PM506 is licht verontreinigd met naftaleen en minerale olie.
- Het grondwater ter plaatse van peilbuis PM512 is licht verontreinigd met minerale olie.
- Het grondwater ter plaatse van peilbuis PM514 is licht verontreinigd met chroom en minerale olie.
- Het grondwater ter plaatse van peilbuis PM516 is niet verontreinigd met de volgens NEN-5740 onderzochte stoffen.

3.0 Onderzoeksopzet

3.1 Hypothese

Aan de hand van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens en aard van de bedrijfsvoering en de conclusies uit het eerdere bodemonderzoek wordt de volgende hypotheses geformuleerd:

Deellocatie A: kantoor nabij Zuid-Schalkwijkerweg

- De hypothese voor de zandige bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) luidt: "verdachte locatie met heterogeen verdeelde lichte verontreiniging met koper, PAK en minerale olie op schaal van monsterneming",
- De hypothese voor de ondergrond op het voorterrein luidt: "onverdachte locatie op schaal van monsterneming".

Deellocatie B: loods laboratorium & werkplaats

- De hypothese voor de zandige bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) luidt: "verdachte locatie met diffuus verdeelde heterogene lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK, EOX en lichte verontreiniging met minerale olie op schaal van monsterneming",
- De hypothese voor de ondergrond: "verdachte locatie met diffuus verdeelde heterogene lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen PAK en matige verontreinigingen met EOX en minerale olie op schaal van monsterneming",
- De hypothese voor het grondwater ter plaatse luidt: "verdachte locatie met homogeen verdeelde lichte verontreiniging met cadmium".

Deellocatie C: Romneyloodsen en voormalige vetfabriek

- De hypothese voor de bovengrond luidt: "verdachte locatie met diffuus verdeelde heterogene sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK en lichte verontreinigingen met EOX en minerale olie op schaal van monsterneming",
- De hypothese voor de ondergrond luidt: "verdachte locatie met diffuus verdeelde heterogene sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK en lichte verontreinigingen met minerale olie op schaal van monsterneming",
- De hypothese voor het grondwater ter plaatse luidt: "verdachte locatie met homogeen verdeelde lichte verontreinigingen met chroom, naftaleen en minerale olie op schaal van monsterneming"

3.2 Onderzoeksstrategie

- De uitvoering van het bodemonderzoek is conform het eerdere uitgevoerde nulsituatie onderzoek uit 2001. Dit milieu-onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse Norm "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek", zoals weergegeven in de NEN-5740.
- De boringen welke in 2001 gezet zijn, worden wederom geplaatst en ge-analyseerd op dezelfde parameters. De bestaande peilbuizen worden herbemonsterd en hierlangs worden, voor het verkrijgen van de grondmonsters, nieuwe boringen gezet tot de diepte van de peilbuis. Indien de peilbuis niet meer bestaat wordt een nieuwe peilbuis geplaatst.
- De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig VKB-protocol 2001, 2002 en 2009 t/m 2012.

4.0 Veldonderzoek

4.1 Veldwerk

- De boringen zijn verricht op 9 december 2005.
- Het freatisch grondwater is op 22 november uit de bestaande peilbuizen (PM514, PM516) en op 16 december 2005 uit de nieuw geplaatste peilbuizen (PM503, PM506) bemonsterd.

In totaal zijn er 17 boringen geplaatst:

- op deellocatie A: kantoor nabij Zuid Schalkwijkerweg; boring BM1001-tot 1,2 m-mv-, BM1002- tot 2,0 m-mv- en BM1003- tot 1,5 m-mv-.
- op deellocatie B: loods laboratorium & werkplaats; boring BM1004 -tot 1,0 m-mv-, BM1009 -tot 1,1 m-mv, BM1010-tot 2,0 m-mv-, BM1011-tot 1,0 m-mv-, BM1503-tot 2,0 m-mv- en BM1515 -tot 1,6 m-mv.
- op deellocatie C: Romneyloodsen en voormalige vetfabriek; boring BM 1006 -tot 1,0 m-mv-, BM1007 -tot 1,0 m-mv-, BM1008 -tot 1,0 m-mv-, BM1504 -tot 2,0 m-mv-, BM1506 -tot 1,9 m-mv, BM1512 -tot 0,5 m-mv-, BM1514 -tot 1,0 m-mv- en BM1516 tot 0,75m-mv .

Boring BM05 (1991) kon niet geplaatst worden daar op deze plek stelconplaten lagen..

De grondboringen zijn uitgevoerd volgens de droogboormethode. Tijdens de boringen is maximaal 0,5 meter per keer bemonsterd. Bij elke verandering van grondsoort of zintuiglijke waarneming is een apart monster genomen.

Bemonstering van het grondwater is uitgevoerd met behulp van een elektrische slangenpomp. Het monster is ten behoeve van de analyse van zware metalen in-line gefiltreerd over een filter van 0,45 µm. De monsters zijn direct in het veld geconserveerd, gekoeld bewaard, en de volgende dag op het laboratorium in behandeling genomen.

In bijlage 1 is de situering van de boorpunten en peilbuizen aangegeven.

4.2 Resultaten veldonderzoek

Globale bodembeschrijving

Op basis van het veldwerk kan de bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie als volgt schematisch worden beschreven:

0,0	-	1,0	m-mv	zand/ klei,
1,0	-	1,5	m-mv	klei /veen,
1,5	-	2,0*)	m-mv	veen.

*) : maximale boordiepte.

De boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 2.

De filterstelling en grondwaterstand van de bemonsterde peilbuizen zijn gemeten en weergegeven in tabel 1.

Deel-locatie	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)
B	PM503	0,75 – 1,75	2,40	7,6	360
C	PM506	0,12 – 1,12	2,50	7,6	340
C	PM514	0,95 – 1,95	2,90	7,1	270
C	Pm516	0,65 – 1,65	2,00	7,1	280

Tabel 1: Basisgegevens bemonsterde peilbuizen.

➤ Zintuiglijke waarnemingen

▪ Deellocatie A: kantoor nabij Zuid Schalkwijkerweg

- Tijdens het zetten van boring BM01 werd in de laag 0,0 - 0,5 m-mv puin in uiterste hoeveelheden en sporen koolas aangetroffen. In de laag 1,0 - 1, 2 m-mv werden eveneens sporen koolas waargenomen.

▪ Deellocatie B: loods laboratorium & werkplaats

- Tijdens het zetten van boring BM1004 werd in de laag 0,5 - 0,75 m-mv baksteenresten in sterke hoeveelheden aangetroffen.
- Tijdens het zetten van boring BM1009 werd in de laag 0,0 - 0,5 m-mv een matige puinbijmenging waargenomen. Verder werden er schilfers verf aangetroffen. De onderliggende laag 0,5- 1,0 m-mv gaf een matige o/w- reactie. De daaronderliggende laag 0,8 m-mv bestond uit een puinverharding met betonstukken.
- Tijdens het zetten van boring BM1010 bestond de laag 0,5 - 0,6 m-mv uit koolas.
- Tijdens het zetten van boring BM1011 gaf de laag 0,5 - 0,75 m-mv een licht positieve o/w- reactie.

- Tijdens het zetten van boring BM1503 werd een onbekende geur waargenomen in de laag 0,6-0,8 m-mv.
- Tijdens het zetten van boring BM1515 werd in de laag 0,0 - 0,5 m-mv baksteenresten in sterke hoeveelheden aangetroffen.

Deellocatie C: Romneyloodsen en voormalige vetfabriek

- Tijdens het zetten van boring BM1006 werd in de laag 0,0 - 0,2 m-mv een lichte bijmenging met puin aangetroffen. De daaronderliggende laag 0,3 - 0,5 m-mv bestaat uit een puinverharding.
- In boring BM1007 bestaat de laag 0,0 - 0,3 m-mv uit puinverharding.
- In boring BM1008 bestaat de laag 0,0 - 0,3 m-mv uit puinverharding. De daaronderliggende laag 0,3- 0,4 m-mv gaf een matige o/w- reactie. In de onderliggende laag werd een bijmenging met puin waargenomen. Dit in uiterste hoeveelheden.
- Tijdens het zetten van boring BM1504 werd in de laag 0,0 - 1,0 m-mv een bijmenging met puin waargenomen. Dit in uiterste hoeveelheden.
- Tijdens het zetten van boring BM1506 werd in de laag 0,0 - 0,5 m-mv een bijmenging met puin waargenomen. Dit in uiterste hoeveelheden.
- Tijdens het zetten van boring BM1512 werd in de laag 0,0 - 0,5 m-mv werd een sterke bijmenging met puin waargenomen.
- Tijdens het zetten van boring BM1514 werd in de laag 0,0 - 0,6 m-mv laag een matig positieve o/w- reactie waargenomen.
- Verder zijn tijdens de verrichte veldwerkzaamheden zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een verontreiniging.
- Zintuiglijk zijn geen asbesthoudende materialen op de onderzoekslocatie waargenomen.

5.0 Laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het voor milieuanalyses geaccrediteerde laboratorium "ALcontrol Laboratories" te Hoogvliet.

De gebruikte analysemethoden zijn opgenomen in de laboratorium-certificaten (bijlage 5).

5.1 Samenstelling grond(meng)monsters

Aan de hand van de zintuiglijke veldwaarnemingen zijn in het laboratorium mengmonsters samengesteld. Maximaal tien onverdachte deelmonsters zijn samengevoegd tot een mengmonster. Bij het samenstellen van de mengmonsters zijn geen uiteenlopende grondsoorten (b.v. klei en zand) of schone en verontreinigde lagen samengevoegd.

De samenstelling van de grond(meng)monsters is schematisch weergegeven in tabel 2 (zie volgende pagina).

Deellocatie	Grond(meng)monster	Boring	Diepte (m-mv)	Kenmerken
A	MM1010	BM1001, BM1002, BM1003	0,5 – 1,5	puin- en koolas-houdend
A	BM1003	BM1003	0,0 – 0,5	zintuiglijk schoon
B	MM1011	BM1004	0,07 – 0,5	zintuiglijk schoon
B	MM1014	BM1009	0,0 – 0,5	puin- en verschilder-houdend
B	MM1015	BM1010	0,0 – 1,5	zintuiglijk schoon
B	BM1011	BM1011	0,0 – 0,7	oliehoudend
B	BM1515	BM1515	0,07 – 0,7	baksteenrestenhouddend
C	MM1012	BM1006	0,0 – 0,5	puinhoudend
C	MM1013	BM1008	0,12 – 0,5	puin- en olie-houdend
C	MM1017	BM1504	1,0 – 2,0	zintuiglijk schoon
C	MM1018	BM1504	0,0 – 1,0	puinhoudend
C	BM1007	BM1007	0,0 – 0,4	puinverharding
C	BM1506	BM1506	0,5 – 1,2	zintuiglijk schoon
C	BM1514	BM1514	0,0 – 1,0	oliehoudend
C	BM1516	BM1516	0,0 – 0,25	zintuiglijk schoon

Tabel 2: Samenstelling grond(meng)monsters.

5.2 Analyses

– Grond

De grond(meng)monsters zijn geanalyseerd op het zogenaamde “NEN-pakket grond”. Hierbij worden de gehalten van de volgende stoffen en verbindingen bepaald:

- *droge stof-, organisch stof- en lutumgehalte,*
- *zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom),*
- *polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK),*
- *extraheerbare niet-vluchtige organo-halogenverbindingen (EOX),*
- *minerale olie.*

– Grondwater

De grondwatermonsters uit peilbuis PM503, PM506 en PM516 zijn geanalyseerd op het zogenaamde “NEN-pakket grondwater”. Hierbij worden de gehalten van de volgende stoffen en verbindingen bepaald:

- *zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom),*
- *vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen) en naftaleen,*

- *vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (1,2-dichloorethaan, cis 1,2-dichlooretheen, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen, tetrachloormethaan, tetrachlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, monochloorbenzeen en dichloorbenzeen),*
- *minerale olie.*

Het grondwatermonsters uit peilbuis PM514 is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

5.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normen behorende tot de Wet Bodembescherming: "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (Nederlandse staatscourant, nummer 39; 24 februari 2000). In bijlage 3 en 4 zijn de resultaten weergegeven voor respectievelijk de grond- en de grondwatermonsters. De laboratoriumcertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Een toelichting op de gehanteerde streef- en interventiewaarden is gegeven in bijlage 6.

De resultaten van de laboratorium-analyses kunnen als volgt worden samengevat (zie ook tabel 3 en 4 op de volgende pagina):

Deellocatie A: kantoor nabij Zuid Schalkwijkerweg

- Grondmengmonster MM1010, representatief voor de zandige puin- en koolashoudende ondergrond uit boring BM1001, BM1002 en BM1003 is chemisch analytisch niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.
- Grondmonster BM1003, representatief voor de zandige bovengrond uit boring BM1003 is licht verontreinigd met PAK.

Deellocatie B: loods laboratorium & werkplaats

- Grondmonster MM1011, representatief voor de zandige zintuiglijk schone bovengrond uit boring BM1004 is matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met zink en minerale olie.
- Grondmonster MM1014, representatief voor de zandige puin- en verfschilfers-houdende bovengrond uit boring BM1009 is sterk verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met lood, zink, EOX en minerale olie.
- Grondmonster MM1015, representatief voor de zandige zintuiglijk schone grond uit boring BM1010 is sterk verontreinigd met koper en licht verontreinigd met nikkel, zink, EOX en minerale olie.
- Grondmonster BM1011, representatief voor de zandige oliehoudende grond uit boring BM1011 is sterk verontreinigd met koper, nikkel; matig verontreinigd met lood, zink en licht verontreinigd met arseen, cadmium, chroom, kwik, PAK, EOX en minerale olie.
- Grondmonster BM1515, representatief voor de zandige baksteenresten-houdende grond uit boring BM1515 is sterk verontreinigd met koper en licht verontreinigd met nikkel, zink, PAK en minerale olie.

Deellocatie C: Romneyloodsen en voormalige vetfabriek

- Grondmonster MM1012, representatief voor de puinhoudende bovengrond uit boring BM1006, is sterk verontreinigd met koper; matig verontreinigd met lood, zink, en licht verontreinigd met cadmium, nikkel, PAK, EOX en minerale olie.
- Grondmonster MM013, representatief voor de zandige puin- en olie-houdende bovengrond uit boring BM1008, is sterk verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met koper, lood, zink, PAK en EOX.
- Grondmonster MM1017, representatief voor de zintuiglijk schone venige ondergrond uit boring BM1504, is licht verontreinigd met EOX.
- Grondmonster MM1018, representatief voor de zandige grond uit boring BM1018, is sterk verontreinigd met PAK; matig verontreinigd met koper, zink en licht verontreinigd met cadmium, lood, EOX en minerale olie.
- Grondmonster BM1007, representatief voor de puinverharding uit de bovengrond van boring BM1007, is matig verontreinigd met chroom en licht verontreinigd met cadmium, lood, nikkel, zink, PAK, EOX en minerale olie.
- Grondmonster BM1506 representatief voor de zintuiglijk schone grond uit boring BM1506, is licht verontreinigd met kwik en PAK.
- Grondmonster BM1514, representatief voor de oliehoudende zandige grond uit boring BM1514, is sterk verontreinigd met koper, zink en licht verontreinigd met cadmium, lood, nikkel, PAK, EOX en minerale olie.
- Grondmonster BM1516, representatief voor de zintuiglijk schone zandige bovengrond uit boring BM1516, is matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met cadmium, koper, lood, zink, PAK en EOX.

Deel-locatie	Meng-monster	Boring	Diepte (m-mv)	Bodem-profiel	Zintuiglijke waarneming	Analyse pakket	> streef-waarde	> criterium voor nader onderzoek	> interven-tiewaarde
A	MM1010	BM1001 BM1002 BM1003	0,5 – 1,5	zand	puin- en koolas- houdend	NEN- grond	--	--	--
A	BM1003	BM1003	0,0 – 0,5	zand	zintuiglijk schoon	NEN- grond	PAK	--	--
B	MM1011	BM1004	0,07 – 0,5	zand	zintuiglijk schoon	NEN- grond	zink, minerale olie	koper	--
B	MM1014	BM1009	0,0 – 0,5	zand	puin- en verfschilfer- houdend	NEN- grond	lood, zink, EOX, minerale olie	--	PAK
B	MM1015	BM1010	0,0 – 1,5	zand	zintuiglijk schoon	NEN- grond	nikkel, zink, EOX, minerale olie	--	koper
B	BM1011	BM1011	0,0 – 0,7	zand	oliehoudend	NEN- grond	arsenen, cadmium, chrom, kwik, PAK, EOX, minerale olie	lood, zink	koper, nikkel
B	BM1515	BM1515	0,07 – 0,7	zand	baksteenresten houdend	NEN- grond	nikkel, zink, PAK, minerale olie	--	koper
C	MM1012	BM1006	0,0 – 0,5	zand	puinhoudend	NEN- grond	cadmium, nikkel, PAK, EOX, minerale olie	lood, zink	koper
C	MM1013	BM1008	0,12 – 0,5	zand	puin- en olie- houdend	NEN- grond	koper, lood, zink, PAK, EOX	--	minerale olie
C	MM1017	BM1504	1,0 – 2,0	veen	zintuiglijk schoon	NEN- grond	EOX	--	--
C	MM1018	BM1504	0,0 – 1,0	zand	puinhoudend	NEN- grond	cadmium, lood, EOX, minerale olie	koper, zink	PAK
C	BM1007	BM1007	0,0 – 0,4	puin	puin- verharding	NEN- grond	cadmium, lood, nikkel, zink, PAK, EOX, minerale olie	chrom	--
C	BM1506	BM1506	0,5 – 1,2	klei	zintuiglijk schoon	NEN- grond	kwik	PAK	--
C	BM1514	BM1514	0,0 – 1,0	zand	oliehoudend	NEN- grond	cadmium, lood, nikkel, PAK, EOX, minerale olie	--	koper, zinl
C	BM1516	BM1516	0,0 – 0,25	zand	zintuiglijk schoon	NEN- grond	cadmium, koper, lood, zink, PAK, EOX	minerale olie	--

Tabel 3: Analyseresultaten grond(meng)monsters.

– *Grondwater*

- Grondwatermonster PM503 is chemisch-analytisch niet verontreinigd met de onderzochte stoffen en verbindingen.
- Grondwatermonster PM506 is licht verontreinigd met zink
- Grondwatermonster PM514 is licht verontreinigd met zink
- Grondwatermonster PM516 is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen en verbindingen

Deel-locatie	Peilbuis	Filterstelling (m-mv) (zie ook tabel 1)	Zintuiglijke waarneming	Analyse pakket	> streef-waarde	> criterium voor nader onderzoek	> interven-tiewaarde
B	PM503	0,75 – 1,75	schoon	NEN-water	--	--	--
C	PM506	0,12 – 1,12	schoon	NEN-water	zink	--	--
C	PM514	0,95 – 1,95	schoon	NEN-water	zink	--	--
C	PM516	0,65 – 1,65	schoon	minerale olie, vluchtige aromaten	--	--	--

Tabel 4: Analyse-resultaten grondwatermonsters

5.4 Toetsing hypothese

De hypothese voor zowel de grond als het grondwater blijven voor alle deellocatie gehandhaafd

De luiden voor:

Deellocatie A: kantoor nabij Zuid-Schalkwijkerweg

- De hypothese voor de zandige bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) luidt: "verdachte locatie met heterogeen verdeelde lichte verontreiniging met koper, PAK en minerale olie op schaal van monsterneming",
- De hypothese voor de ondergrond op het voorterrein luidt: "onverdachte locatie op schaal van monsterneming".

Deellocatie B: loods laboratorium & werkplaats

- De hypothese voor de zandige bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) luidt: "verdachte locatie met diffuus verdeelde heterogene lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK, EOX en lichte verontreiniging met minerale olie op schaal van monsterneming",
- De hypothese voor de ondergrond: "verdachte locatie met diffuus verdeelde heterogene lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen PAK en matige verontreinigingen met EOX en minerale olie op schaal van monsterneming",
- De hypothese voor het grondwater ter plaatse luidt: "verdachte locatie met homogeen verdeelde lichte verontreiniging met cadmium".

Deellocatie C: Romneyloodsen en voormalige vetfabriek

- De hypothese voor de bovengrond luidt: "verdachte locatie met diffuus verdeelde heterogene sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK en lichte verontreinigingen met EOX en minerale olie op schaal van monsterneming",

- De hypothese voor de ondergrond luidt: "verdachte locatie met diffuus verdeelde heterogene sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK en lichte verontreinigingen met minerale olie op schaal van monsterneming",
- De hypothese voor het grondwater ter plaatse luidt: "verdachte locatie met homogeen verdeelde lichte verontreinigingen met chroom, naftaleen en minerale olie op schaal van monsterneming"

6.0 Conclusies, discussie en aanbevelingen

Conclusies

➤ Grond

- *Deellocatie A: kantoor nabij Zuid Schalkwijkerweg*
 - De zandige puin- en koolashoudende ondergrond uit boring BM1001, BM1002 en BM1003 is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.
 - De zandige bovengrond uit boring BM1003 is licht verontreinigd met PAK.
- *Deellocatie B: loods laboratorium & werkplaats*
 - De zandige zintuiglijk schone bovengrond uit boring BM1004 is matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met zink en minerale olie.
 - De zandige puin- en verfschilfers-houdende bovengrond uit boring BM1009 is sterk verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met lood, zink, EOX en minerale olie.
 - De zandige zintuiglijk schone grond uit boring BM1010 is sterk verontreinigd met koper en licht verontreinigd met nikkel, zink, EOX en minerale olie.
 - De zandige oliehoudende grond uit boring BM1011 is sterk verontreinigd met koper, nikkel; matig verontreinigd met lood, zink en licht verontreinigd met arseen, cadmium, chroom, kwik, PAK, EOX en minerale olie.
 - De zandige baksteenresten-houdende grond uit boring BM1515 is sterk verontreinigd met koper en licht verontreinigd met nikkel, zink, PAK en minerale olie.
- *Deellocatie C: Romneyloodsen en voormalige vetfabriek*
 - De puinhoudende bovengrond uit boring BM1006, is sterk verontreinigd met koper; matig verontreinigd met lood, zink, en licht verontreinigd met cadmium, nikkel, PAK, EOX en minerale olie.
 - De zandige puin- en olie-houdende bovengrond uit boring BM1008, is sterk verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met koper, lood, zink, PAK en EOX.
 - De zintuiglijk schone venige ondergrond uit boring BM1504, is licht verontreinigd met EOX.
 - De zandige grond uit boring BM1018, is sterk verontreinigd met PAK; matig verontreinigd met koper, zink en licht verontreinigd met cadmium, lood, EOX en minerale olie.
 - De puinverharding uit de bovengrond van boring BM1007, is matig verontreinigd met chroom en licht verontreinigd met cadmium, lood, nikkel, zink, PAK, EOX en minerale olie.
 - De zintuiglijk schone grond uit boring BM1506, is licht verontreinigd met kwik en PAK.
 - De oliehoudende zandige grond uit boring BM1514, is sterk verontreinigd met koper, zink en licht verontreinigd met cadmium, lood, nikkel, PAK, EOX en minerale olie.
 - De zintuiglijk schone zandige bovengrond uit boring BM1516, is matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met cadmium, koper, lood, zink, PAK en EOX.

➤ *Grondwater*

- *Deellocatie B: loods laboratorium & werkplaats*
 - Het grondwater ter plaatse van peilbuis PM503 is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen en verbindingen.
- *Deellocatie C: Romneyloodsen en voormalige vetfabriek*
 - Het grondwater ter plaatse van peilbuis PM506 is licht verontreinigd met zink.
 - Het grondwater ter plaatse van peilbuis PM514 is licht verontreinigd met zink.
 - Het grondwater ter plaatse van peilbuis PM516 is niet verontreinigd met minerale olie danwel vluchtige aromaten.

Discussie

➤ *Grond*

In onderstaand overzicht wordt de verontreinigingsituatie van de grond uit 2001 (rapport Spijker Milieu Advies, kenmerk M01.3254/AM d.d. 26 april 2002) en 2005 met elkaar vergeleken.

Deel-locatie		Onderzoek uit 2001			Onderzoek uit 2005		
		> streef-waarde	> criterium voor nader onderzoek	> interven-tiewaarde	> streef-waarde	> criterium voor nader onderzoek	> interven-tiewaarde
A	BM3: bovengrond	koper, PAK, minerale olie	--	--	--	--	--
	M10: zintuiglijk schone ondergrond	--	--	--	PAK	--	--
B	BM4: zandige puinhoudende bovengrond	lood, nikkel, minerale olie	zink	arsen, koper, PAK	zink, minerale olie	koper	--
	BM9: puin en koolashoudende bovengrond	koper, lood, EOX en minerale olie	--	zink, PAK	lood, zink, EOX, minerale olie	--	PAK
	BM10: zintuiglijk schone grond	nikkel, zink, PAK, minerale olie	koper	--	minerale olie	nikkel, zink, EOX, minerale olie	koper
	BM11: puin – en ijzerhoudende grondlaag	lood, zink, PAK, minerale olie	koper	--	arsen, cadmium, chroom, kwik, PAK, EOX, minerale olie.	lood, zink	koper, nikkel
	BM 515: venige puinhoudende goud	koper, lood, PAK, minerale olie	--	--	nikkel, zink, PAK, minerale olie	--	koper
	M12: puin en koolashoudende grond	cadmium, kwik, nikkel, EOX, minerale olie	lood, zink, PAK	koper	cadmium, nikkel, PAK, EOX, minerale olie	lood, zink	koper
C	BM7: puin en koolashoudende bovengrond	cadmium, koper, lood, minerale olie	--	zink, PAK	cadmium, lood, nikkel, zink, PAK, EOX, minerale olie	chroom	--
	M13: puin en koolashoudende grond	koper, lood, nikkel, EOX	zink, PAK, minerale olie	--	koper, lood, zink, PAK, EOX	--	minerale olie
	BM506: zandige puinhoudende grond	cadmium, nikkel, EOX, minerale olie	koper, lood	zink, PAK	kwik	PAK	--
	M18: zandige puinhoudende grond	koper, kwik, zink, minerale olie	PAK	--	cadmium, lood, EOX, minerale olie	koper, zink	PAK
	M18: venige ondergrond	--	--	--	EOX	--	--
	Naast peilbuis PM514				cadmium, nikkel, PAK, EOX, minerale olie	--	koper, zink
	Naast peilbuis PM516				cadmium, koper, lood, zink, PAK, EOX	minerale olie	--

Uit het overzicht van de grondmonsters uit de (tabel 5) blijkt dat in 2001 in monster BM10 geen EOX-verontreiniging aangetroffen werd terwijl deze in 2005 als matige verontreiniging aangetoond word. Een ander verschil wordt aangetroffen in BM11; in 2005 wordt een sterke nikkelverontreiniging aangetroffen welke in 2001 niet werd aangetoond.

Ondanks deze verschillen in de beide onderzoeken kan men niet spreken van een wezenlijke significante verandering in de verontreinigings situatie ter plaatse. Het aantreffen van lichte, matige danwel sterke verontreinigingen in het ene onderzoek en het weer aantreffen van deze verontreinigingen in een andere gradatie in het andere onderzoek is direct te wijten aan het voorkomen van een zeer diffuse heterogene verspreiding van de verontreinigingen op de onderzoekslocatie.

➤ Grondwater

In onderstaand overzicht (tabel 6) wordt de verontreinigingssituatie van het grondwater uit 2001 (rapport Spijker Milieu Advies, kenmerk M01.3130/RH d.d. 3 juli 2001) en 2005 met elkaar vergeleken.

Deel locatie	Peilbuis	Onderzoek uit 2001			Onderzoek uit 2005		
		> streef-waarde	> criterium voor nader onderzoek	> interven- tiewaarde	> streef- waarde	> criterium voor nader onderzoek	> interven- tiewaarde
B	PM503	cadmium	--	--	--	--	--
C	PM506	naftaleen	--	--	zink	--	--
C	PM514	chroom, minerale olie	--	--	zink	--	--
C	PM516	--	--	--	--	--	--

Tabel 6: Overzicht analysesresultaten grondwatermonsters uit 2001 en 2005.

Uit de tabel blijkt dat:

- in peilbuis PM503 werd in 2001 een lichte cadmiumverontreiniging aangetroffen. In het huidige onderzoek is dit niet meer te reproduceren
- in peilbuis PM506 werd in 2001 een lichte naftaleenverontreiniging aangetroffen. In het huidige onderzoek wordt hier een lichte zinkverontreiniging aangetroffen.
- in peilbuis PM514 werd in 2001 een lichte chroom- en minerale olie-verontreiniging aangetroffen. In het huidige onderzoek wordt hier een lichte zinkverontreiniging aangetroffen.
- in peilbuis PM516 werd in 2001 geen verontreinigingen aangetroffen. In het huidige onderzoek werden ook geen verontreinigingen aangetroffen.

Ondanks deze verschillen in beide onderzoeken kan men niet spreken over een significante verandering van de verontreinigen in het grondwater. Het voorkomen van deze verontreinigingen in het ene onderzoek en het niet voorkomen hiervan in het andere onderzoek en vice versa is direct te wijten aan de zeer diffuse heterogene verspreiding van de verontreinigingen op de onderzoekslocatie.

status:	concept	paraaf
projectleider:	ing. R.L.W.M. Hillemans	
voor akkoord:	G.J. Spijker	

7.0 Geraadpleegde literatuur

- Nederlandse Norm "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NEN 5740: 1999.
- Nederlandse Voornorm "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek", NVN 5725: 1999.
- Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming, Stb 567, 1995.

- VKB-protocol 2001; Afpompen peilbuizen voor monsterneming grondwater (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 2001),
- VKB-protocol 2002; Monsterneming grondwater,
- VKB-protocol 2009; Het uitvoeren van handboringen,
- VKB-protocol 2010; Het nemen, verpakken en conserveren van grondmonsters,
- VKB-protocol 2011; Het plaatsen van een peilbuis,
- VKB-protocol 2012; Het maken van boorbeschrijvingen.

- Circulaire "Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering" (Nederlandse staatscourant, nummer 39; 24 februari 2000).

Datum : 8 februari 2006
Ons kenmerk : M05.3169/RH

BIJLAGEN

BIJLAGE 1:

onderzoekslocatie

Datum : 8 februari 2006
Ons kenmerk : M05.3169/RH

BIJLAGEN

BIJLAGE 2:

boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen

Datum : 8 februari 2006
Ons kenmerk : M05.3169/RH

BIJLAGEN

BIJLAGE 3:

analyse- en toetsingsresultaten grond(meng)monsters

Datum : 8 februari 2006
Ons kenmerk : M05.3169/RH

BIJLAGEN

project : Haarlem
projectnummer : M053169
monsternummer : MM1010 (50-150) || BM1001+BM1002+BM1002+BM1003

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	77,8			
organische stof (%vds)	0,8			
min. delen <2µm (%vds)	3,1			
metalen				
arsen	<4	17	24	31
cadmium	<0,4	0,45	3,6	6,7
chrom	<15	56	135	214
koper	9,5	17	54	92
kwik	0,09	0,21	3,6	7,0
lood	28	54	195	336
nikkel	5,0	13	46	79
zink	32	61	186	311
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02			
antracene	<0,02			
fenantreen	0,07			
fluoranteen	0,20			
benzo(a)antracene	0,09			
chryseen	0,11			
benzo(a)pyreen	0,10			
benzo(ghi)peryleen	0,08			
benzo(k)fluoranteen	0,06			
indeno(123-cd)pyreen	0,08			
acenaftyleen	<0,02			
acenaften	<0,02			
fluoreen	<0,02			
pyreen	0,15			
benzo(b)fluoranteen	0,13			
dibenz(ah)antracene	<0,02			
Pak-totaal (10 van VROM)	0,80	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	1,1			
EOX	<0,1	0,30		
minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

- * : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
lutum= 3,1% humus= 0,8%

Datum : 8 februari 2006
Ons kenmerk : M05.3169/RH

BIJLAGEN

project : Haarlem
projectnummer : M053169
monsternummer : MM1011 (7-50) || BM1004

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	82,0			
organische stof (%vdDS)	<0,5			
min. delen <2um (%vdDS)	1,7			
metalen				
arsen	<4	16	23	30
cadmium	<0,4	0,43	3,4	6,5
chrom	<15	53	128	203
koper	75	**	51	86
kwik	0,09	0,21	3,5	6,8
lood	30	52	189	325
nikkel	6,4	12	41	70
zink	58	*	172	287
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02			
antraceen	<0,02			
fenantreen	0,04			
fluoranteen	0,11			
benzo(a)antraceen	0,07			
chryseen	0,06			
benzo(a)pyreen	0,08			
benzo(ghi)peryleen	0,17			
benzo(k)fluoranteen	0,05			
indeno(123-cd)pyreen	0,10			
acenaftyleen	<0,02			
acenafteen	<0,02			
fluoreen	<0,02			
pyreen	0,17			
benzo(b)fluoranteen	0,12			
dibenz(ah)antraceen	0,04			
Pak-totaal (10 van VROM)	0,71	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	1,1			
EOX	0,21	0,30		
minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	65			
fractie C22-C30	110			
fractie C30-C40	55			
totaal olie C10-C40	230	*	10	505
				1000

- * : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
lutum= 1,7% humus= 0,5%

Datum : 8 februari 2006
Ons kenmerk : M05.3169/RH

BIJLAGEN

project : Haarlem
projectnummer : M053169
monsternummer : MM1012 (0-50) || BM1006+BM1006

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds		Toetsingswaarden 1)		
			S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	80,7				
organische stof (%vds)	6,6				
min. delen <2µm (%vds)	3,9				
metalen					
arsen	14		19	28	36
cadmium	0,6	*	0,58	4,6	8,7
chrom	22		58	139	220
koper	120	***	21	67	112
kwik	0,19		0,22	3,8	7,4
lood	310	**	61	219	377
nikkel	18	*	14	49	83
zink	310	**	72	220	368
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	0,03				
antraceen	0,29				
fenantreen	1,4				
fluoranteen	2,8				
benzo(a)antraceen	1,5				
chryseen	1,4				
benzo(a)pyreen	1,8				
benzo(ghi)peryleen	1,6				
benzo(k)fluoranteen	0,95				
indeno(123-cd)pyreen	1,5				
acenaftyleen	0,13				
acenafteen	0,08				
fluoreen	0,10				
pyreen	2,3				
benzo(b)fluoranteen	2,2				
dibenz(ah)antraceen	0,49				
Pak-totaal (10 van VROM)	13	*	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	19				
EOX	0,67	*	0,30		
minerale olie					
fractie C10-C12	<5				
fractie C12-C22	25				
fractie C22-C30	90				
fractie C30-C40	85				
totaal olie C10-C40	200	*	33	1667	3300

- * : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
lutum= 3,9% humus= 6,6%

Datum : 8 februari 2006
Ons kenmerk : M05.3169/RH

BIJLAGEN

project : Haarlem
projectnummer : M053169
monsternummer : MM1013 (12-50) || BM1008+BM1008+BM1008

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds		Toetsingswaarden 1)		
			S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	87,9				
organische stof (%vds)	2,3				
min. delen <2µm (%vds)	5,5				
metalen					
arsen	7,9		18	26	34
cadmium	0,4		0,50	4,0	7,4
chromium	<15		61	146	232
koper	51	*	20	62	104
kwik	0,11		0,22	3,8	7,4
lood	62	*	58	209	360
nikkel	12		16	54	93
zink	210	*	70	215	360
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0,2				
antraceen	0,37				
fenantreen	1,4				
fluoranteen	2,4				
benzo(a)antraceen	1,1				
chryseen	1,1				
benzo(a)pyreen	1,2				
benzo(ghi)peryleen	1,0				
benzo(k)fluoranteen	0,80				
indeno(123-cd)pyreen	1,00				
acenaftyleen	<0,2				
acenaften	<0,2				
fluoreen	0,25				
pyreen	1,9				
benzo(b)fluoranteen	1,8				
dibenz(ah)antraceen	0,29				
Pak-totaal (10 van VROM)	10	*	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	15				
EOX	0,43	*	0,30		
minerale olie					
fractie C10-C12	<5				
fractie C12-C22	170				
fractie C22-C30	1200				
fractie C30-C40	1400				
totaal olie C10-C40	2800	***	12	581	1150

- * : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
lutum= 5,5% humus= 2,3%

Datum : 8 februari 2006

BIJLAGEN

Ons kenmerk : M05.3169/RH

project : Haarlem
 projectnummer : M053169
 monsternummer : MM1014 (0-50) || BM1009

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds		Toetsingswaarden 1)		
			S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	84,2				
organische stof (%vds)	5,9				
min. delen <2µm (%vds)	1,6				
metalen					
arsen	<4		18	26	34
cadmium	<0,4		0,55	4,4	8,2
chromium	<15		53	128	202
koper	7,3		20	61	103
kwik	0,06		0,21	3,7	7,1
lood	62	*	58	208	359
nikkel	4,1		12	41	70
zink	130	*	64	195	327
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	0,20				
antraceen	4,2				
fenantreen	17				
fluoranteen	27				
benzo(a)antraceen	13				
chryseen	12				
benzo(a)pyreen	12				
benzo(ghi)peryleen	6,5				
benzo(k)fluoranteen	6,7				
indeno(123-cd)pyreen	7,1				
acenaftyleen	0,13				
acenafteen	1,2				
fluoreen	1,6				
pyreen	20				
benzo(b)fluoranteen	13				
dibenz(ah)antraceen	2,3				
Pak-totaal (10 van VROM)	110	***	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	140				
EOX	1,6	*	0,30		
minerale olie					
fractie C10-C12	<5				
fractie C12-C22	45				
fractie C22-C30	50				
fractie C30-C40	30				
totaal olie C10-C40	120	*	30	1490	2950

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde

** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 1,6% humus= 5,9%

Datum : 8 februari 2006
Ons kenmerk : M05.3169/RH

BIJLAGEN

project : Haarlem
projectnummer : M053169
monsternummer : MM1015 (0-150) || BM1010+BM1010+BM1010+BM1010

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds		Toetsingswaarden 1)		
			S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	82,5				
organische stof (%vds)	3,7				
min. delen <2µm (%vds)	<1				
metalen					
arsen	5,8		17	24	32
cadmium	<0,4		0,49	4,0	7,4
chroom	<15		52	125	198
koper	210	***	18	56	94
kwik	<0,05		0,21	3,6	6,9
lood	42		55	198	341
nikkel	16	*	11	39	66
zink	94	*	59	180	301
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0,4				
antraceen	<0,4				
fenantreen	0,44				
fluoranteen	0,89				
benzo(a)antraceen	0,48				
chryseen	0,42				
benzo(a)pyreen	0,51				
benzo(ghi)peryleen	0,41				
benzo(k)fluoranteen	<0,4				
indeno(123-cd)pyreen	<0,4				
acenaftyleen	<0,4				
acenafteen	<0,4				
fluoreen	<0,4				
pyreen	0,69				
benzo(b)fluoranteen	0,66				
dibenz(ah)antraceen	<0,4				
Pak-totaal (10 van VROM)	<4		1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<6				
EOX	0,53	*	0,30		
minerale olie					
fractie C10-C12	65				
fractie C12-C22	20				
fractie C22-C30	40				
fractie C30-C40	130				
totaal olie C10-C40	260	*	19	934	1850

- * : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
lutum= 1% humus= 3,7%

Datum : 8 februari 2006
Ons kenmerk : M05.3169/RH

BIJLAGEN

project : Haarlem
projectnummer : M053169
monsternummer : MM1017 (100-200) || BM1504

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	14,9			
organische stof (%vdDS)	84,8			
min. delen <2um (%vdDS)	14			
metalen				
arsen	<4	55	79	103
cadmium	<0,4	2,3	19	35
chroom	<15	78	187	296
koper	38	74	233	392
kwik	0,13	0,39	6,7	13
lood	18	149	538	928
nikkel	5,6	24	84	144
zink	28	219	673	1127
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,07			
antraceen	<0,07			
fenantreen	0,07			
fluoranteen	0,15			
benzo(a)antraceen	<0,07			
chryseen	<0,07			
benzo(a)pyreen	<0,07			
benzo(ghi)peryleen	0,31			
benzo(k)fluoranteen	<0,07			
indeno(123-cd)pyreen	<0,07			
acenaftyleen	<0,07			
acenaftteen	<0,07			
fluoreen	<0,07			
pyreen	0,09			
benzo(b)fluoranteen	<0,07			
dibenz(ah)antraceen	<0,07			
Pak-totaal (10 van VROM)	0,76	3,0	62	120
Pak-totaal (16 van EPA)	<1			
EOX	0,42	*	0,30	
minerale olie				
fractie C10-C12	<15			
fractie C12-C22	65			
fractie C22-C30	20			
fractie C30-C40	60			
totaal olie C10-C40	150	150	7575	15000

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde

** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
lutum= 14% humus= 84,8%

Datum : 8 februari 2006

BIJLAGEN

Ons kenmerk : M05.3169/RH

project : Haarlem
 projectnummer : M053169
 monsternummer : MM1018 (0-100) || BM1504

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds		Toetsingswaarden 1)		
			S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	85,1				
organische stof (%vds)	5,4				
min. delen <2µm (%vds)	5,6				
metalen					
arsen	11		19	28	37
cadmium	0,9	*	0,56	4,5	8,4
chromium	<15		61	147	233
koper	100	**	22	68	114
kwik	0,16		0,23	3,9	7,6
lood	180	*	61	221	380
nikkel	12		16	55	94
zink	310	**	75	230	385
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<2				
antraceen	7,3				
fenantreen	37				
fluoranteen	120				
benzo(a)antraceen	55				
chryseen	49				
benzo(a)pyreen	33				
benzo(ghi)peryleen	16				
benzo(k)fluoranteen	20				
indeno(123-cd)pyreen	16				
acenaftyleen	<2				
acenafteen	2,9				
fluoreen	<2				
pyreen	77				
benzo(b)fluoranteen	46				
dibenz(ah)antraceen	7,0				
Pak-totaal (10 van VROM)	350	***	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	480				
EOX	1,1	*	0,30		
minerale olie					
fractie C10-C12	<5				
fractie C12-C22	110				
fractie C22-C30	270				
fractie C30-C40	180				
totaal olie C10-C40	560	*	27	1364	2700

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde

** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 5,6% humus= 5,4%

Datum : 8 februari 2006
Ons kenmerk : M05.3169/RH

BIJLAGEN

project : Haarlem
projectnummer : M053169
monsternummer : BM1003 (0-50)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	83,5			
organische stof (%vds)	<0,5			
min. delen <2um (%vds)	2,2			
metalen				
arsen	<4	16	23	30
cadmium	<0,4	0,43	3,5	6,5
chrom	<15	54	131	207
koper	9,7	17	52	88
kwik	<0,05	0,21	3,6	6,9
lood	<13	53	191	329
nikkel	4,1	12	43	73
zink	22	57	176	295
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02			
antraceen	0,03			
fenantreen	0,16			
fluoranteen	0,44			
benzo(a)antraceen	0,22			
chryseen	0,23			
benzo(a)pyreen	0,24			
benzo(ghi)peryleen	0,17			
benzo(k)fluoranteen	0,12			
indeno(123-cd)pyreen	0,17			
acenaftyleen	<0,02			
acenafteen	<0,02			
fluoreen	<0,02			
pyreen	0,39			
benzo(b)fluoranteen	0,28			
dibenz(ah)antraceen	0,04			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,8	*	1,0	21
Pak-totaal (16 van EPA)	2,5			40
EOX	<0,1	0,30		
minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

- * : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
lutum= 2,2% humus= 0,5%

Datum : 8 februari 2006

BIJLAGEN

Ons kenmerk : M05.3169/RH

project : Haarlem
 projectnummer : M053169
 monsternummer : BM1007 (0-40)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds		Toetsingswaarden 1)		
			S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	90,3				
organische stof (%vds)	24,6				
min. delen <2µm (%vds)	4,5				
metalen					
arsen	6,7		27	39	51
cadmium	1,3	*	0,97	7,7	14
chrom	170	**	59	142	224
koper	32		32	102	171
kwik	0,07		0,26	4,4	8,5
lood	82	*	79	286	493
nikkel	19	*	15	51	87
zink	300	*	100	308	516
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	0,03				
antraceen	0,18				
fenantreen	0,75				
fluoranteen	1,1				
benzo(a)antraceen	0,60				
chryseen	0,55				
benzo(a)pyreen	0,71				
benzo(ghi)peryleen	0,65				
benzo(k)fluoranteen	0,43				
indeno(123-cd)pyreen	0,67				
acenaftyleen	0,07				
acenafteen	0,05				
fluoreen	0,12				
pyreen	0,89				
benzo(b)fluoranteen	0,98				
dibenz(ah)antraceen	0,18				
Pak-totaal (10 van VROM)	5,7	*	2,5	50	98
Pak-totaal (16 van EPA)	8,0				
EOX	0,38	*	0,30		
minerale olie					
fractie C10-C12	<5				
fractie C12-C22	45				
fractie C22-C30	90				
fractie C30-C40	70				
totaal olie C10-C40	200	*	123	6212	12300

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde

** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 4,5% humus= 24,6%

Datum : 8 februari 2006

BIJLAGEN

Ons kenmerk : M05.3169/RH

project : Haarlem
 projectnummer : M053169
 monsternummer : BM1011+BM1011+BM1011 (0-70)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds		Toetsingswaarden 1)		
			S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	62,1				
organische stof (%vdDS)	2,5				
min. delen <2um (%vdDS)	4,8				
metalen					
arseen	18	*	18	26	34
cadmium	0,6	*	0,50	4,0	7,4
chrom	120	*	60	143	226
koper	5200	***	19	61	102
kwik	0,29	*	0,22	3,8	7,3
lood	320	**	57	207	357
nikkel	270	***	15	52	89
zink	210	**	68	209	350
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	0,08				
antraceen	0,34				
fenantreen	1,3				
fluoranteen	2,4				
benzo(a)antraceen	1,2				
chryseen	1,3				
benzo(a)pyreen	1,6				
benzo(ghi)peryleen	1,3				
benzo(k)fluoranteen	0,88				
indeno(123-cd)pyreen	1,3				
acenaftyleen	0,22				
acenaften	0,08				
fluoreen	0,13				
pyreen	1,9				
benzo(b)fluoranteen	2,0				
dibenz(ah)antraceen	0,37				
Pak-totaal (10 van VROM)	12	*	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	16				
EOX	0,56	*	0,30		
minerale olie					
fractie C10-C12	<5				
fractie C12-C22	200				
fractie C22-C30	250				
fractie C30-C40	130				
totaal olie C10-C40	580	*	13	631	1250

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde

** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 4,8% humus= 2,5%

Datum : 8 februari 2006

BIJLAGEN

Ons kenmerk : M05.3169/RH

project : Haarlem
 projectnummer : M053169
 monsternummer : BM1506 (50-120)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	57,4			
organische stof (%vdDS)	11,9			
min. delen <2um (%vdDS)	18			
metalen				
arsen	16	27	39	51
cadmium	<0,4	0,79	6,3	12
chrom	41	86	206	327
koper	32	33	103	174
kwik	0,34	*	0,28	4,8
lood	69	80	289	498
nikkel	21	28	98	168
zink	69	122	374	627
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	0,38			
antracene	1,5			
fenantreen	5,0			
fluoranteen	6,8			
benzo(a)antracene	3,4			
chryseen	2,9			
benzo(a)pyreen	2,9			
benzo(ghi)peryleen	1,7			
benzo(k)fluoranteen	1,6			
indeno(123-cd)pyreen	1,8			
acenaftyleen	0,94			
acenaften	0,23			
fluoreen	0,92			
pyreen	5,3			
benzo(b)fluoranteen	3,7			
dibenz(ah)antracene	0,53			
Pak-totaal (10 van VROM)	28	**	1,2	24
Pak-totaal (16 van EPA)	40			48
EOX	0,13		0,30	
minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
totaal olie C10-C40	<20	60	3005	5950

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde

** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 18% humus= 11,9%

Datum : 8 februari 2006

BIJLAGEN

Ons kenmerk : M05,3169/RH

project : Haarlem
 projectnummer : M053169
 monsternummer : BM1515 (7-70)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds		Toetsingswaarden 1)		
			S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	75,2				
organische stof (%vdDS)	4,7				
min. delen <2µm (%vdDS)	2,8				
metalen					
arsen	12		18	26	34
cadmium	<0,4		0,53	4,2	7,9
chrom	<15		56	133	211
koper	120	***	20	61	103
kwik	0,15		0,22	3,7	7,2
lood	54		58	208	359
nikkel	14	*	13	45	77
zink	81	*	65	201	337
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0,02				
antraceen	0,12				
fenantreen	0,30				
fluoranteen	0,88				
benzo(a)antraceen	0,49				
chryseen	0,49				
benzo(a)pyreen	0,56				
benzo(ghi)peryleen	0,50				
benzo(k)fluoranteen	0,33				
indeno(123-cd)pyreen	0,48				
acenaftyleen	0,10				
acenafteen	0,03				
fluoreen	0,04				
pyreen	0,77				
benzo(b)fluoranteen	0,75				
dibenz(ah)antraceen	0,12				
Pak-totaal (10 van VROM)	4,2	*	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	6,0				
EOX	0,29		0,30		
minerale olie					
fractie C10-C12	<5				
fractie C12-C22	20				
fractie C22-C30	40				
fractie C30-C40	50				
totaal olie C10-C40	110	*	24	1187	2350

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde

** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 2,8% humus= 4,7%

Datum : 8 februari 2006
 Ons kenmerk : M05.3169/RH

BIJLAGEN

project : Haarlem
 projectnummer : M053169
 monsternummer : BM1514+BM1514 (0-100)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte		Toetsingswaarden 1)		
	mg/kgds		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	81,4				
organische stof (%vds)	7,1				
min. delen <2um (%vds)	3,1				
metalen					
arsen	15		19	28	36
cadmium	2,5	*	0,58	4,7	8,7
chrom	26		56	135	214
koper	120	***	21	66	111
kwik	0,18		0,22	3,8	7,4
lood	150	*	60	218	375
nikkel	21	*	13	46	79
zink	880	***	70	215	360
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	0,11				
antraceen	0,24				
fenantreen	0,85				
fluoranteen	1,8				
benzo(a)antraceen	1,3				
chryseen	1,1				
benzo(a)pyreen	3,8				
benzo(ghi)peryleen	4,1				
benzo(k)fluoranteen	1,9				
indeno(123-cd)pyreen	4,1				
acenaftyleen	0,15				
acenafteen	0,10				
fluoreen	0,12				
pyreen	1,7				
benzo(b)fluoranteen	4,5				
dibenz(ah)antraceen	1,1				
Pak-totaal (10 van VROM)	19	*	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	27				
EOX	1,5	*	0,30		
minerale olie					
fractie C10-C12	<5				
fractie C12-C22	80				
fractie C22-C30	200				
fractie C30-C40	190				
totaal olie C10-C40	470	*	36	1793	3550

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
 ** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 3,1% humus= 7,1%

Datum : 8 februari 2006
 Ons kenmerk : M05.3169/RH

BIJLAGEN

project : Haarlem
 projectnummer : M053169
 monsternummer : BM1516 (0-25)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds		Toetsingswaarden 1)		
			S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	80,6				
organische stof (%vdds)	3,2				
min. delen <2um (%vdds)	3,5				
metalen					
arsen	<4		18	26	34
cadmium	0,9	*	0,50	4,0	7,5
chrom	16		57	137	217
koper	42	*	19	60	100
kwik	<0,05		0,22	3,7	7,2
lood	66	*	57	205	354
nikkel	9,0		14	47	81
zink	180	*	65	201	336
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	0,03				
antraceen	0,06				
fenantreen	0,20				
fluoranteen	0,42				
benzo(a)antraceen	0,23				
chryseen	0,19				
benzo(a)pyreen	0,22				
benzo(ghi)peryleen	0,27				
benzo(k)fluoranteen	0,16				
indeno(123-cd)pyreen	0,25				
acenaftyleen	0,04				
acenafteen	<0,02				
fluoreen	0,02				
pyreen	0,34				
benzo(b)fluoranteen	0,36				
dibenz(ah)antraceen	0,05				
Pak-totaal (10 van VROM)	2,0	*	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	2,9				
EOX	1,3	*	0,30		
minerale olie					
fractie C10-C12	<5				
fractie C12-C22	170				
fractie C22-C30	650				
fractie C30-C40	420				
totaal olie C10-C40	1200	**	16	808	1600

- * : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
 ** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 3,5% humus= 3,2%

Datum : 8 februari 2006
Ons kenmerk : M05.3169/RH

BIJLAGEN

BIJLAGE 4:

analyse- en toetsingsresultaten grondwatermonsters

Datum : 8 februari 2006

BIJLAGEN

Ons kenmerk : M05.3169/RH

project : Haarlem
 projectnummer : M053169
 monsternummer : Peilbuis PM503

Tabel: Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte µg/l	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
metalen				
arseen	<5	10	35	60
cadmium	<0,4	0,40	3,2	6,0
chromium	<1	1,0	16	30
koper	<5	15	45	75
kwik	<0,05	0,05	0,17	0,30
lood	<10	15	45	75
nikkel	11	15	45	75
zink	<20	65	433	800
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2	0,20	15	30
tolueen	<0,2	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150
xylenen	<0,5	0,20	35	70
totaal BTEX	<1			
naftaleen	<0,5	0,01	35	70
vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,1	7,0	204	400
cis1,2dichlooretheen	<0,1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300
112-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130
trichlooretheen	<0,1	24	262	500
chloroform	<0,1	6,0	203	400
chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	<0,2	7,0	94	180
dichloorbenzenen	<0,2	3,0	27	50
minerale olie				
fractie C10-C12	<10			
fractie C12-C22	<10			
fractie C22-C30	<10			
fractie C30-C40	<10			
totaal olie C10-C40	<50	50	325	600

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde

** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

Datum : 8 februari 2006

BIJLAGEN

Ons kenmerk : M05.3169/RH

project : Haarlem
 projectnummer : M053169
 monsternummer : Peilbuis PM506

Tabel: Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte µg/l	Toetsingswaarden 1)			
		S	0.5(S+I)	I	
metalen					
arseen	<5	10	35	60	
cadmium	<0,4	0,40	3,2	6,0	
chrom	<1	1,0	16	30	
koper	9,2	15	45	75	
kwik	<0,05	0,05	0,17	0,30	
lood	<10	15	45	75	
nikkel	<10	15	45	75	
zink	90	*	65	433	800
vluchtige aromaten					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	
xylene	<0,5	0,20	35	70	
totaal BTEX	<1				
naftaleen	<0,2	0,01	35	70	
vluchtige chloorkoolwaterstoffen					
1,2-dichloorethaan	<0,1	7,0	204	400	
cis1,2dichlooretheen	<0,1	0,01	10	20	
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40	
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,0	10	
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	
112-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130	
trichlooretheen	<0,1	24	262	500	
chloroform	<0,1	6,0	203	400	
chloorbenzenen					
monochloorbenzeen	<0,2	7,0	94	180	
dichloorbenzenen	<0,2	3,0	27	50	
minerale olie					
fractie C10-C12	<10				
fractie C12-C22	<10				
fractie C22-C30	<10				
fractie C30-C40	<10				
totaal olie C10-C40	<50	50	325	600	

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde

** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

Datum : 8 februari 2006

BIJLAGEN

Ons kenmerk : M05.3169/RH

project : Haarlem
projectnummer : M053169
monsternummer : Peilbuis PM506

Tabel: Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte µg/l	Toetsingswaarden 1)			
		S	0.5(S+I)	I	
metalen					
arseen	<5	10	35	60	
cadmium	<0,4	0,40	3,2	6,0	
chromium	<1	1,0	16	30	
koper	9,2	15	45	75	
kwik	<0,05	0,05	0,17	0,30	
lood	<10	15	45	75	
nikkel	<10	15	45	75	
zink	90	*	65	433	800
vluchtige aromaten					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	
xylenen	<0,5	0,20	35	70	
totaal BTEX	<1				
naftaleen	<0,2	0,01	35	70	
vluchtige chloorkoolwaterstoffen					
1,2-dichloorethaan	<0,1	7,0	204	400	
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	0,01	10	20	
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40	
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,0	10	
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	
112-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130	
trichlooretheen	<0,1	24	262	500	
chloroform	<0,1	6,0	203	400	
chloorbenzenen					
monochloorbenzeen	<0,2	7,0	94	180	
dichloorbenzenen	<0,2	3,0	27	50	
minerale olie					
fractie C10-C12	<10				
fractie C12-C22	<10				
fractie C22-C30	<10				
fractie C30-C40	<10				
totaal olie C10-C40	<50	50	325	600	

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde

** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

Datum : 8 februari 2006
Ons kenmerk : M05.3169/RH

BIJLAGEN

project : Haarlem
projectnummer : M053169
monsternummer : Peilbuis PM514

Tabel: Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte µg/l	Toetsingswaarden 1)			
		S	0.5(S+I)	I	
metalen					
arsen	<5	10	35	60	
cadmium	<0,4	0,40	3,2	6,0	
chrom	<1	1,0	16	30	
koper	<5	15	45	75	
kwik	<0,05	0,05	0,17	0,30	
lood	<10	15	45	75	
nikkel	<10	15	45	75	
zink	72	*	65	433	800
vluchtige aromaten					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	
xylene	<0,5	0,20	35	70	
totaal BTEX	<1				
naftaleen	<0,2	0,01	35	70	
vluchtige chloorkoolwaterstoffen					
1,2-dichloorethaan	<0,1	7,0	204	400	
cis1,2dichlooretheen	<0,1	0,01	10	20	
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40	
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,0	10	
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	
112-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130	
trichlooretheen	<0,1	24	262	500	
chloroform	<0,1	6,0	203	400	
chloorbenzenen					
monochloorbenzeen	<0,2	7,0	94	180	
dichloorbenzenen	<0,2	3,0	27	50	
minerale olie					
fractie C10-C12	<10				
fractie C12-C22	<10				
fractie C22-C30	<10				
fractie C30-C40	<10				
totaal olie C10-C40	<50	50	325	600	

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde

** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

Datum : 8 februari 2006
Ons kenmerk : M05.3169/RH

BIJLAGEN

project : Haarlem
projectnummer : M053169
monsternummer : Peilbuis PM516

Tabel: Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte µg/l	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2	0,20	15	30
tolueen	<0,2	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150
xylenen	<0,5	0,20	35	70
totaal BTEX	<1			
naftaleen	<0,2	0,01	35	70
minerale olie				
fractie C10-C12	<10			
fractie C12-C22	<10			
fractie C22-C30	<10			
fractie C30-C40	<10			
totaal olie C10-C40	<50	50	325	600

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

Datum : 8 februari 2006
Ons kenmerk : M05.3169/RH

BIJLAGEN

BIJLAGE 5:

laboratoriumcertificaten

BIJLAGE 6: toelichting op streef- en interventiewaarde

In de Circulaire "Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering" (Nederlandse staatscourant, nummer 39; 24 februari 2000) worden een tweetal concentratiegrenzen genoemd, namelijk;

S: streefwaarde

I: interventiewaarde

Streefwaarde

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het huidige beleid betekent dit dat de streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Bij de opstelling van streefwaarden is gebruik gemaakt van gegevens omtrent aan de bodem te stellen milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen, zoals drinkwaternormen, oppervlaktewaternormen, (ontwerp)normen Warenwet en reeds geformuleerde beleidsdoelstellingen ten aanzien van nitraat en fosfaat. Voor zware metalen, arseen en fluor zijn waarden afgeleid uit een analyse van veldgegevens uit relatief onbelaste landelijke gebieden en als schoon beschouwde waterbodems. Voor zover dit wetenschappelijk mogelijk bleek, zijn de streefwaarden bodem afgestemd op de streefwaarden oppervlaktewater.

Opgemerkt dient te worden, dat de waarden uit de toetsingstabel met de nodige voorzichtigheid gehanteerd moeten worden en niet als absolute vaststaande grenzen gehanteerd mogen worden.

Interventiewaarden

De interventiewaarden bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging, de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant dreigen ernstig te worden verminderd.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. Humaan-toxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde humane maximaal toelaatbare risiconiveau kan plaatsvinden. Voor niet-carcinogene stoffen komt dit overeen met de TDI ("Tolerable Daily Intake"). Hierbij is aangenomen dat alle blootstellingsroutes aanwezig zijn.

Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarbij 50% van de potentieel aanwezige soorten negatieve effecten kan ondervinden. De uiteindelijke interventiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten van de RIVM-studie, waarbij een integratie van de humaan- en ecotoxicologische effecten heeft plaatsgevonden. Daarnaast hebben het advies van de Technische Commissie Bodembescherming en de resultaten van een omvangrijke discussieronde met belanghebbenden over de RIVM-studie bij het vaststellen van de uiteindelijke interventiewaarden een belangrijke rol gespeeld. In de notitie interventiewaarden wordt uitgebreid ingegaan op de gemaakte afwegingen.

De interventiewaarden voor grondwater zijn niet gebaseerd op een separate risico-evaluatie maar zijn

afgeleid van de waarden voor grond/sediment.

De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om de overschrijding van de waarden en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m³ grond (ca. 7,0 x 7,0 x 0,5 m) of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. In de protocollen voor een oriënterend en nader onderzoek is aangegeven op welke wijze aan de normen getoetst moet worden. De protocollen hanteren voor bemonstering een rasterstructuur en gaan uit van een maat van 7,0 x 7,0 m. Dit betekent dat het gemiddelde van vier hoekpunten bepaald kan worden om na te gaan of er sprake is van een overschrijding van de interventiewaarden in minimaal 25 m³ grond (bij monsterdiepte van 0,5 m).

Indien een van de protocollen afwijkende bemonstering is of wordt uitgevoerd, dient de uitvoerder zelf te bepalen en te motiveren hoe aan het 25 m³ (of 100 m³) criterium is getoetst.

De interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Deze relaties zijn vastgelegd in de vorm van zogenaamde bodemtype-correctiefactoren.

Gebruikte terminologie	Analyse resultaat
Niet verontreinigd	Gehalte/ Concentratie $\leq$ streefwaarde
Licht verontreinigd	Streefwaarde < gehalte/ concentratie $\leq \frac{1}{2}(\text{streef-} + \text{interventiewaarde})$
Matig verontreinigd	$\frac{1}{2}(\text{streef-} + \text{interventiewaarde}) < \text{gehalte/ concentratie} \leq \text{interventiewaarde}$
Sterk verontreinigd	gehalte/ concentratie > interventiewaarde

BIJLAGE 7: betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Bij elk grond- en grondwateronderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters welke chemisch analytisch worden onderzocht.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

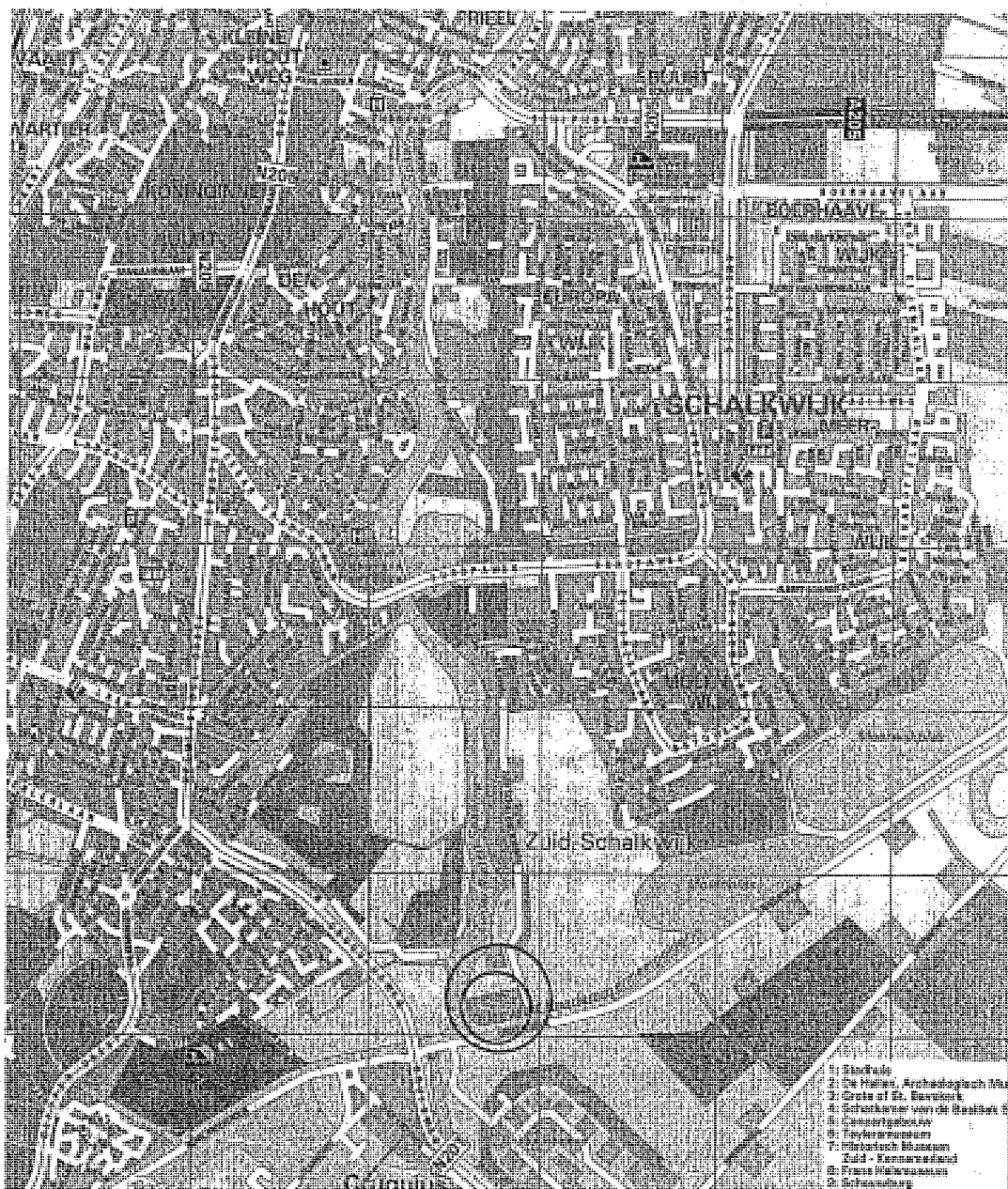
Milieu Adviesbureau Spijker is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

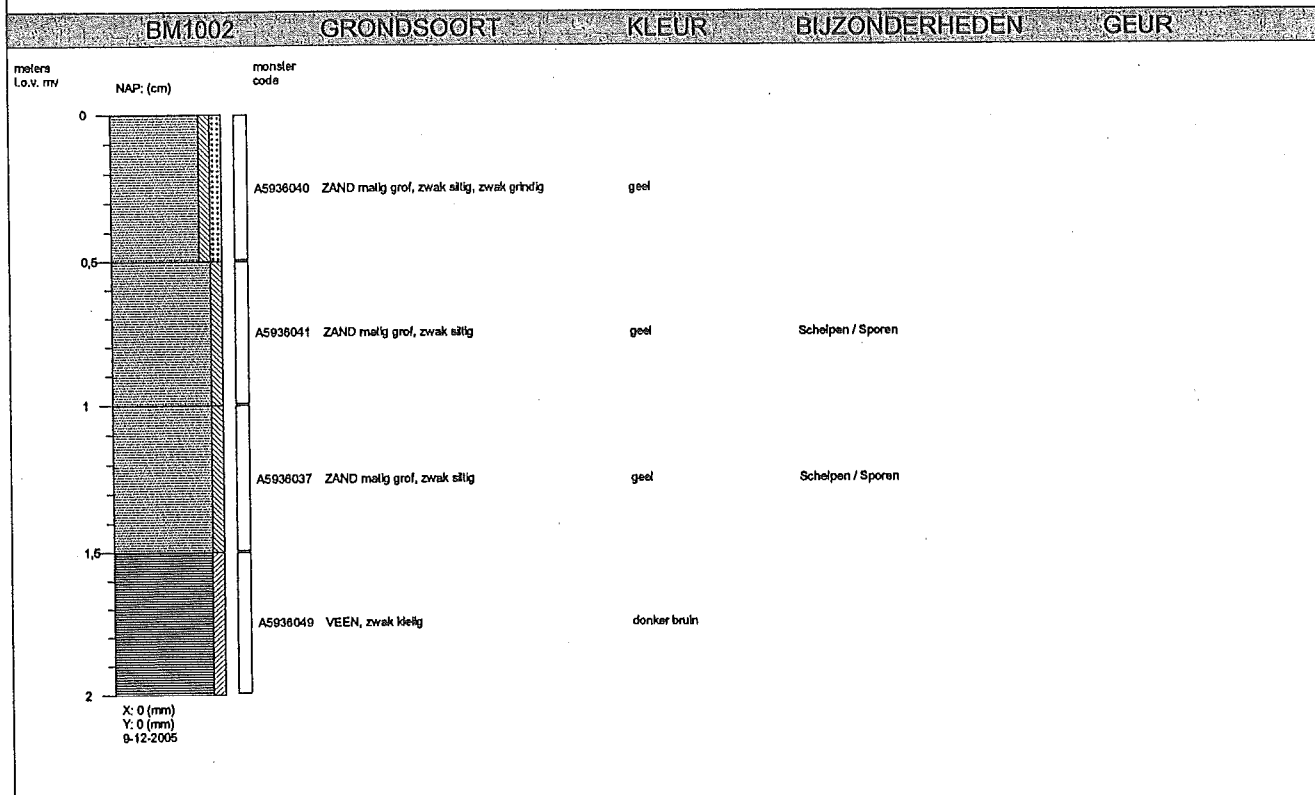
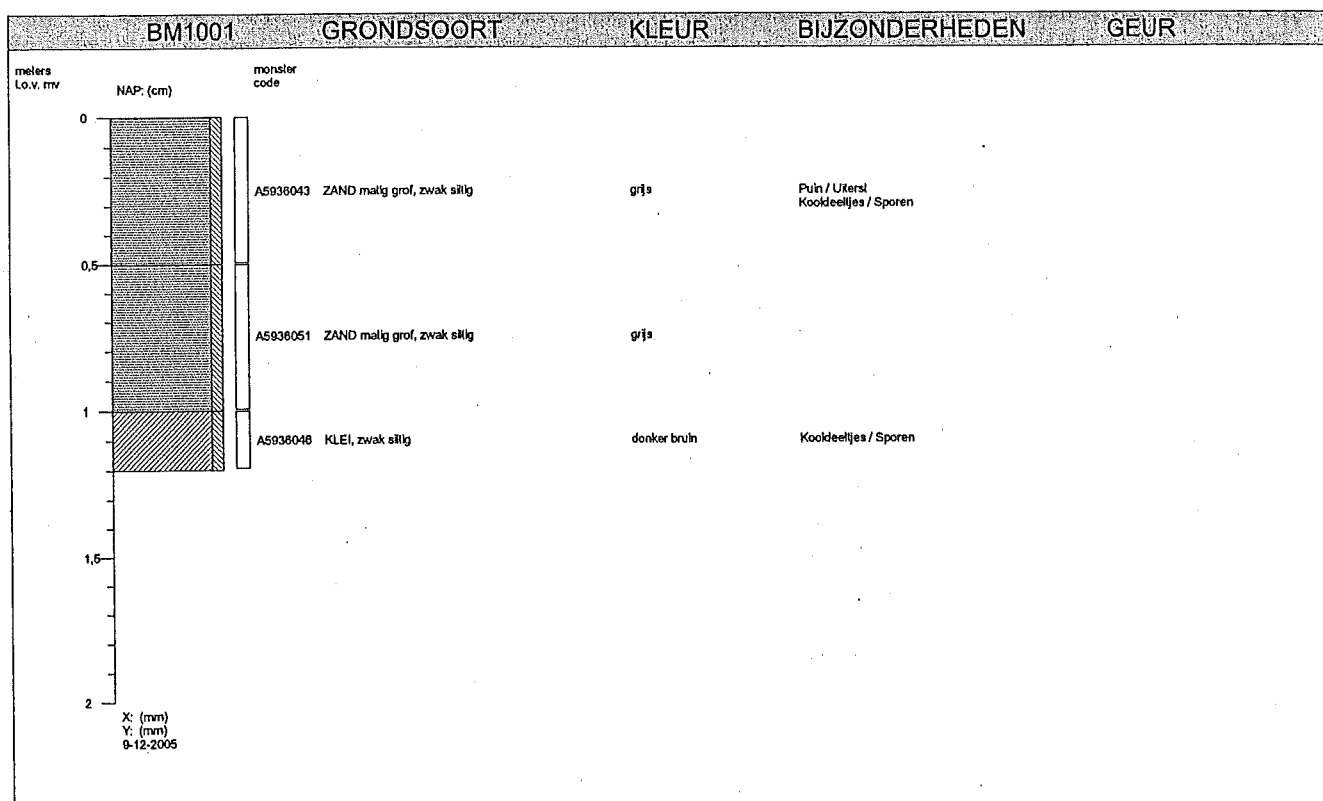
Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbewoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

○ = ONDERZOEKSLOCATIE



SPIJKER MILIEU ref:MIG	NUL-SITUATIE BODEMONDERZOEK Zuid Schalkwijkweg 58 Haarlem: TOPOGRAFISCHE LIGGING	formaat: A4	schaal: 1:25.000
		get. :	opdr. M05.3169
		gew. :	nr.: bijlage 1
		gew. :	



Opdrachtgever : Bataks BV

Projectnaam : Haarlem

Projectlocatie : Zuid Schalkwijkkerweg 58

Projectnummer : M05.3169

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

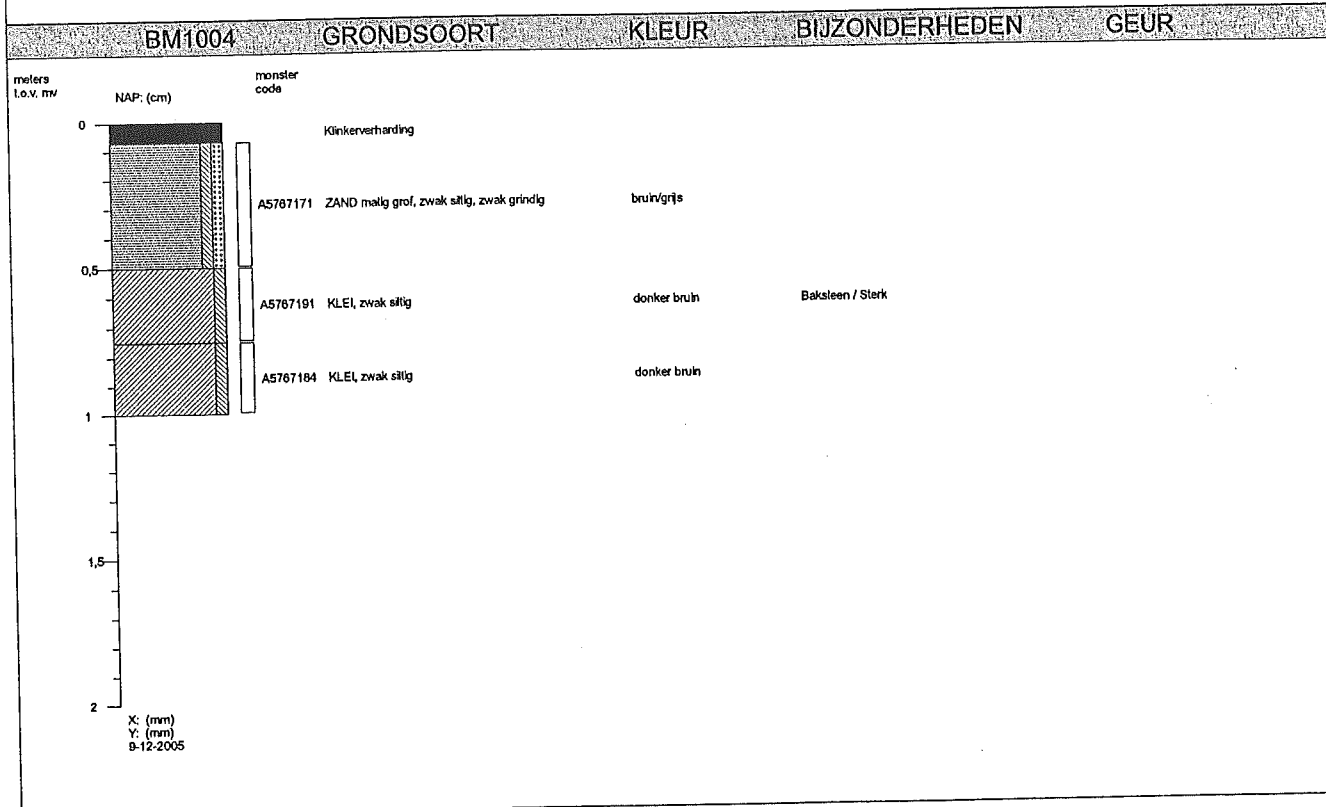
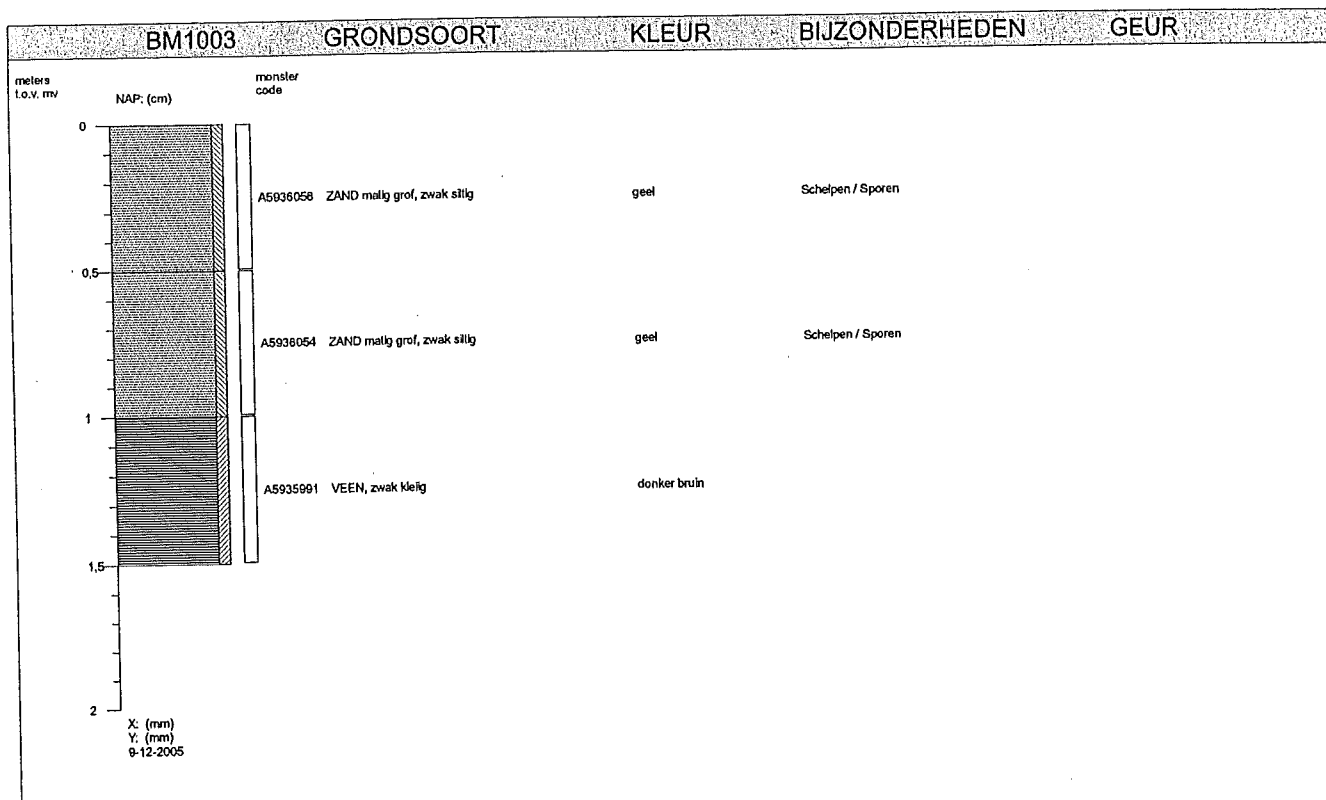
Geleend volgens: NEN5104

Datum: 7-2-2006

Bijlage:

Blad: 1

Van: 9



Opdrachtgever : Bataks BV

Projectnaam : Haarlem

Projectlocatie : Zuid Schalkwijkerweg 58

Projectnummer : M05.3169

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

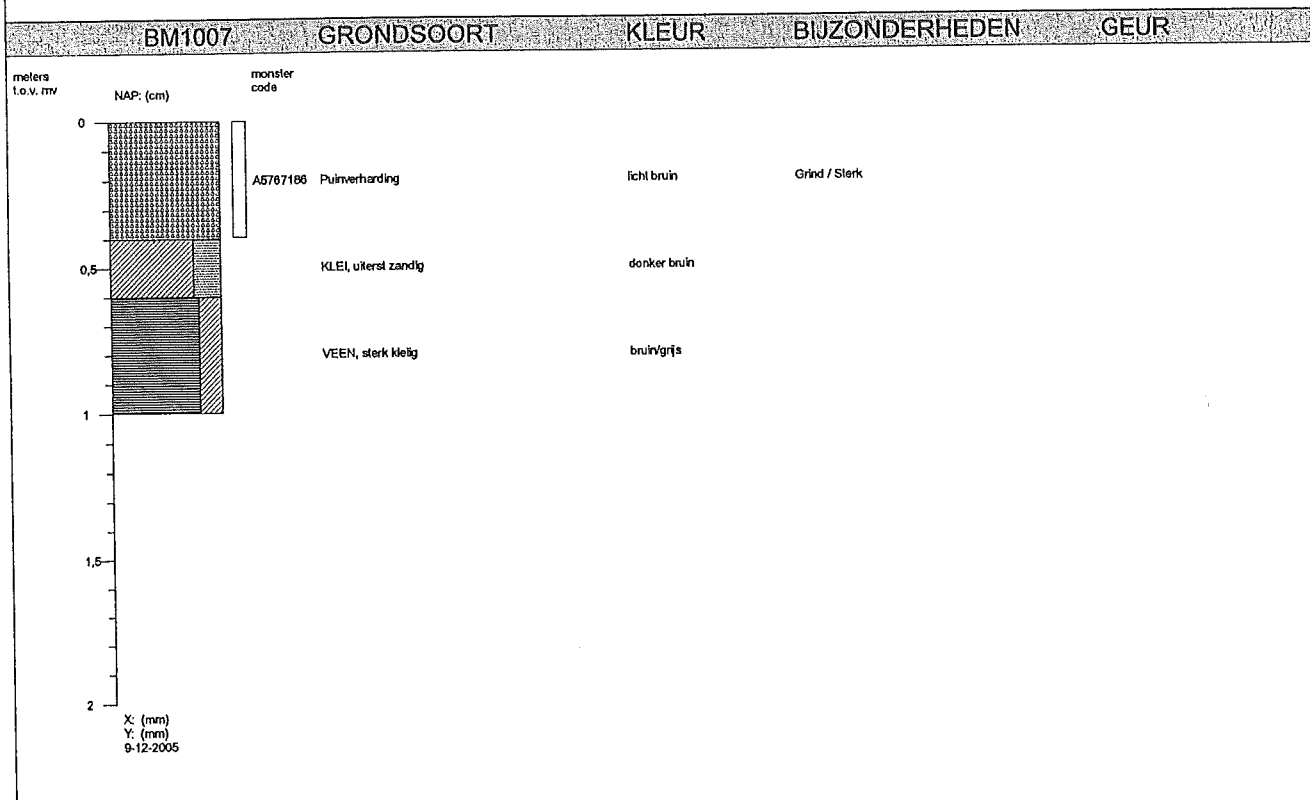
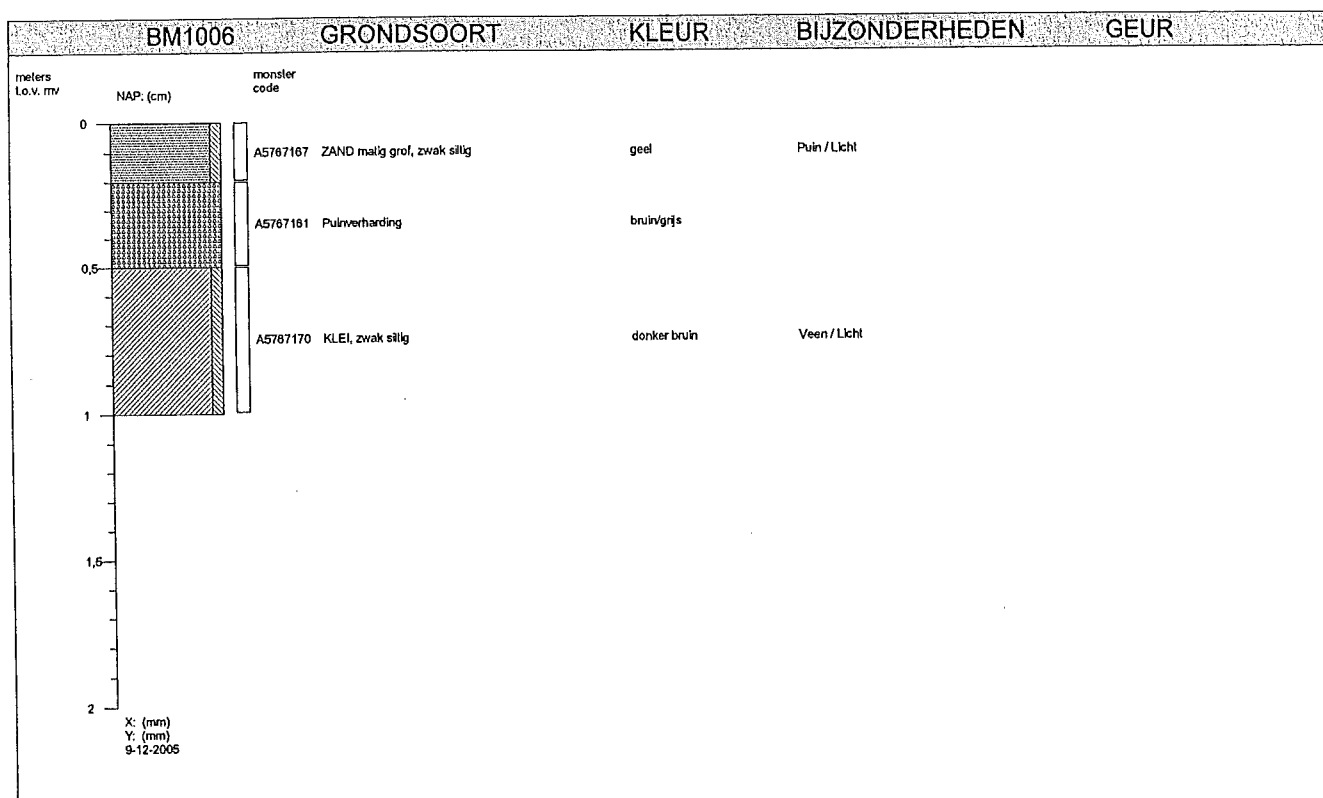
Getekend volgens: NEN5104

Datum: 7-2-2006

Bijlage:

Blad: 2

Van: 9



Opdrachtgever : Bataks BV

Projectnaam : Haarlem

Projectlocatie : Zuid Schalkwijkerweg 58

Projectnummer : M05.3169

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

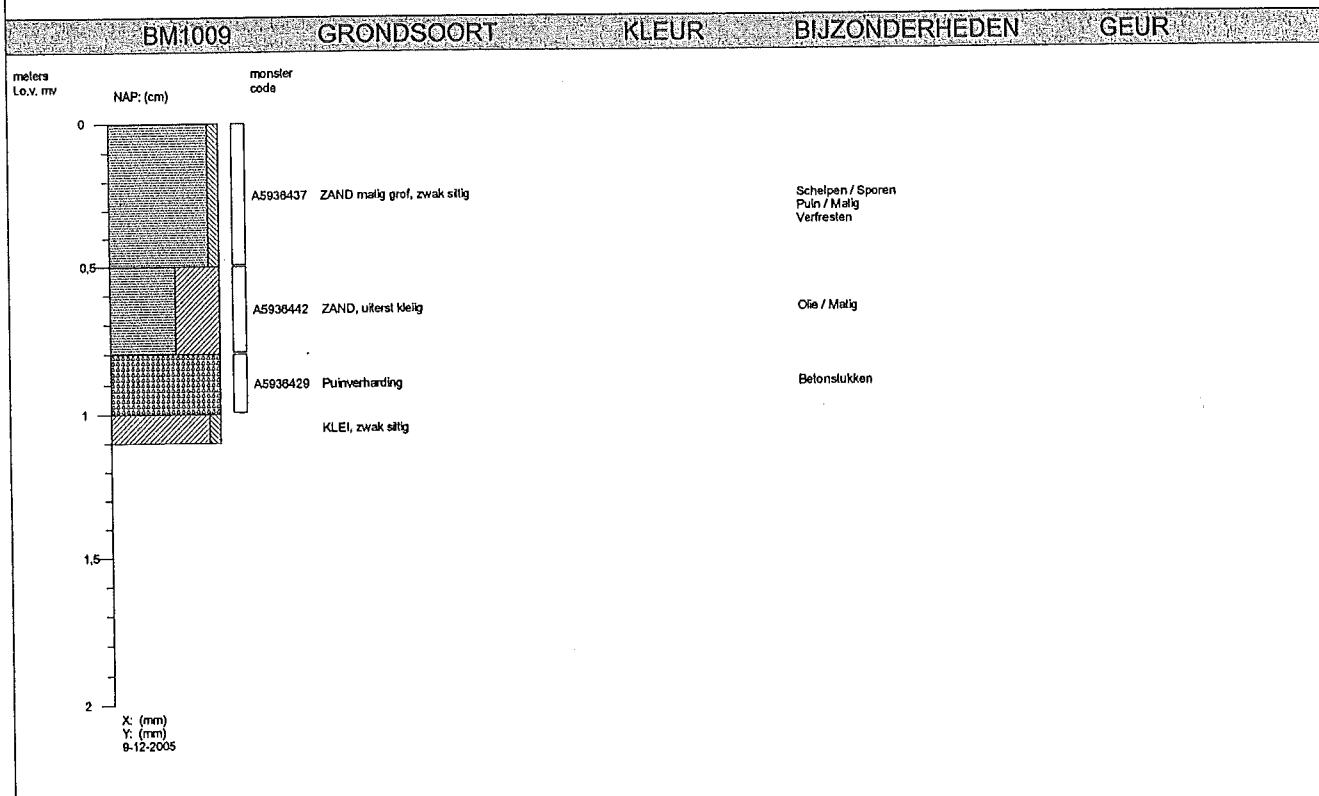
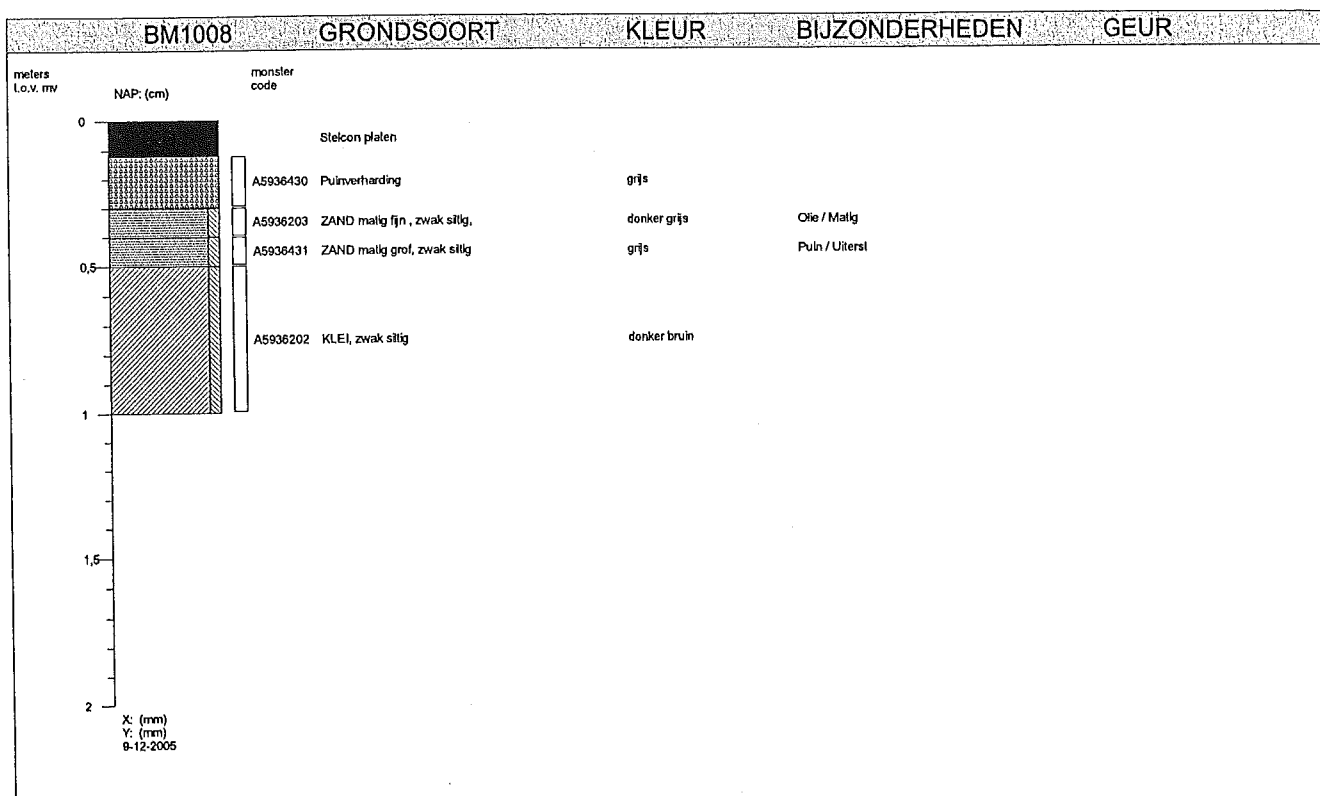
Geleend volgens: NEN5104

Datum: 7-2-2006

Bijlage:

Blad: 3

Van: 9



Opdrachtgever : Bataks BV

Projectnaam : Haarlem

Projectlocatie : Zuid Schalkwijkerweg 58

Projectnummer : M05.3169

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

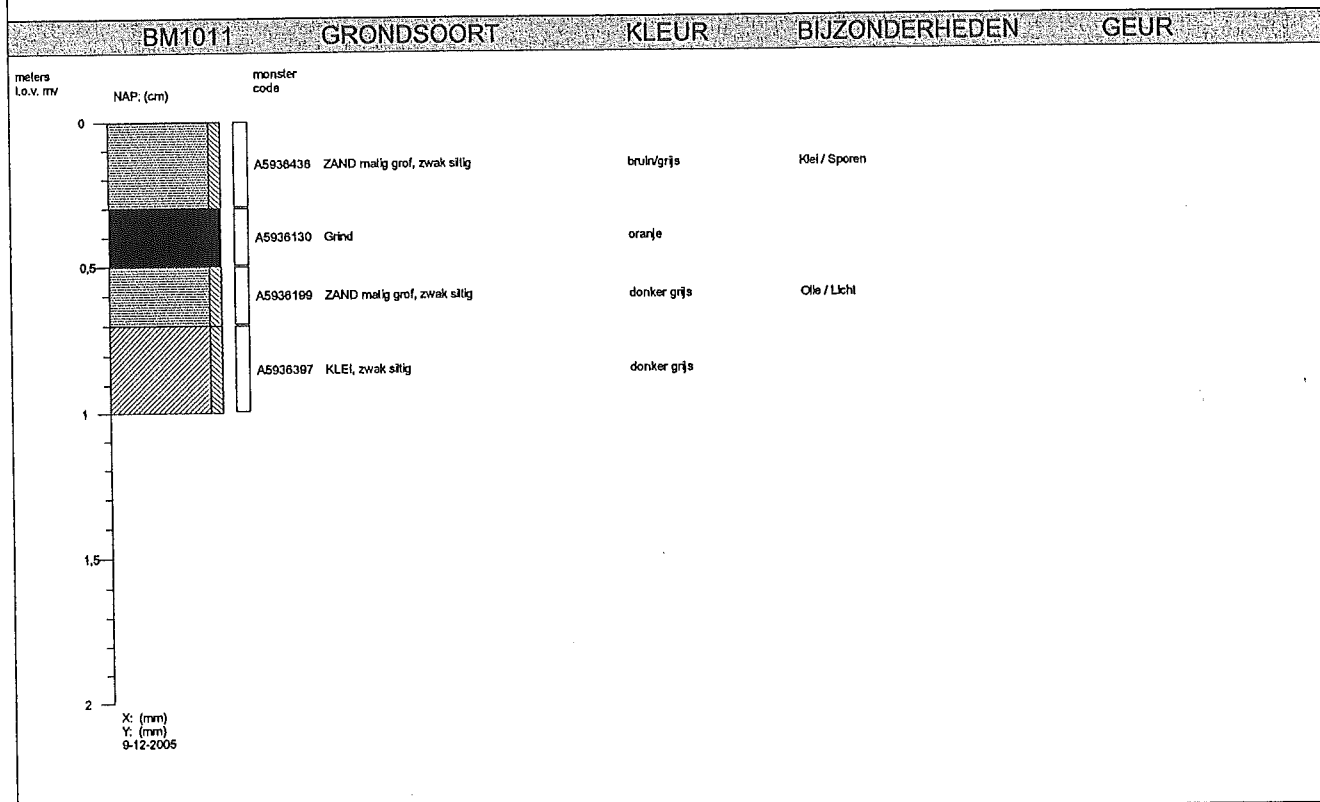
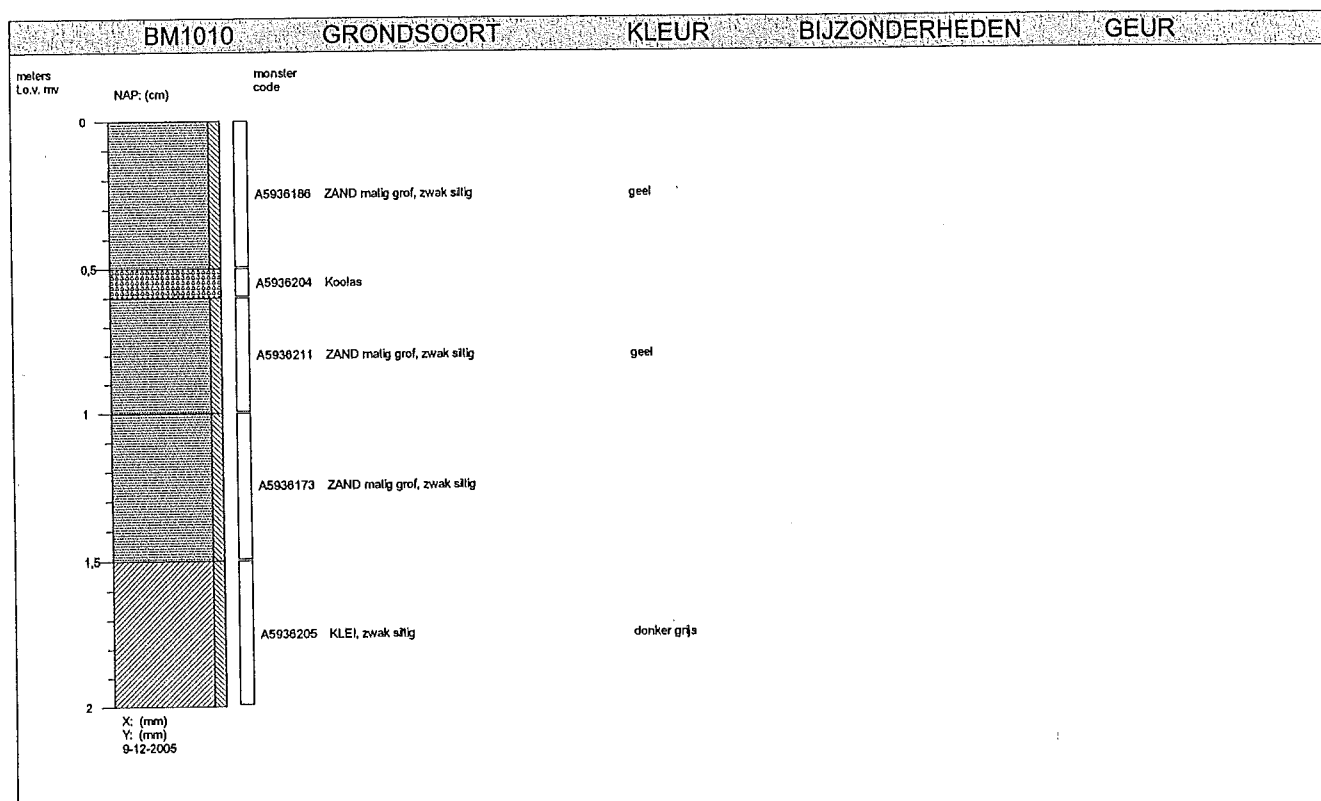
Getekend volgens: NEN5104

Datum: 7-2-2006

Bijlage:

Blad: 4

Van: 9



Opdrachtgever : Bataks BV

Projectnaam : Haarlem

Projectlocatie : Zuid Schalkwijkerweg 58

Projectnummer : M05.3169

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

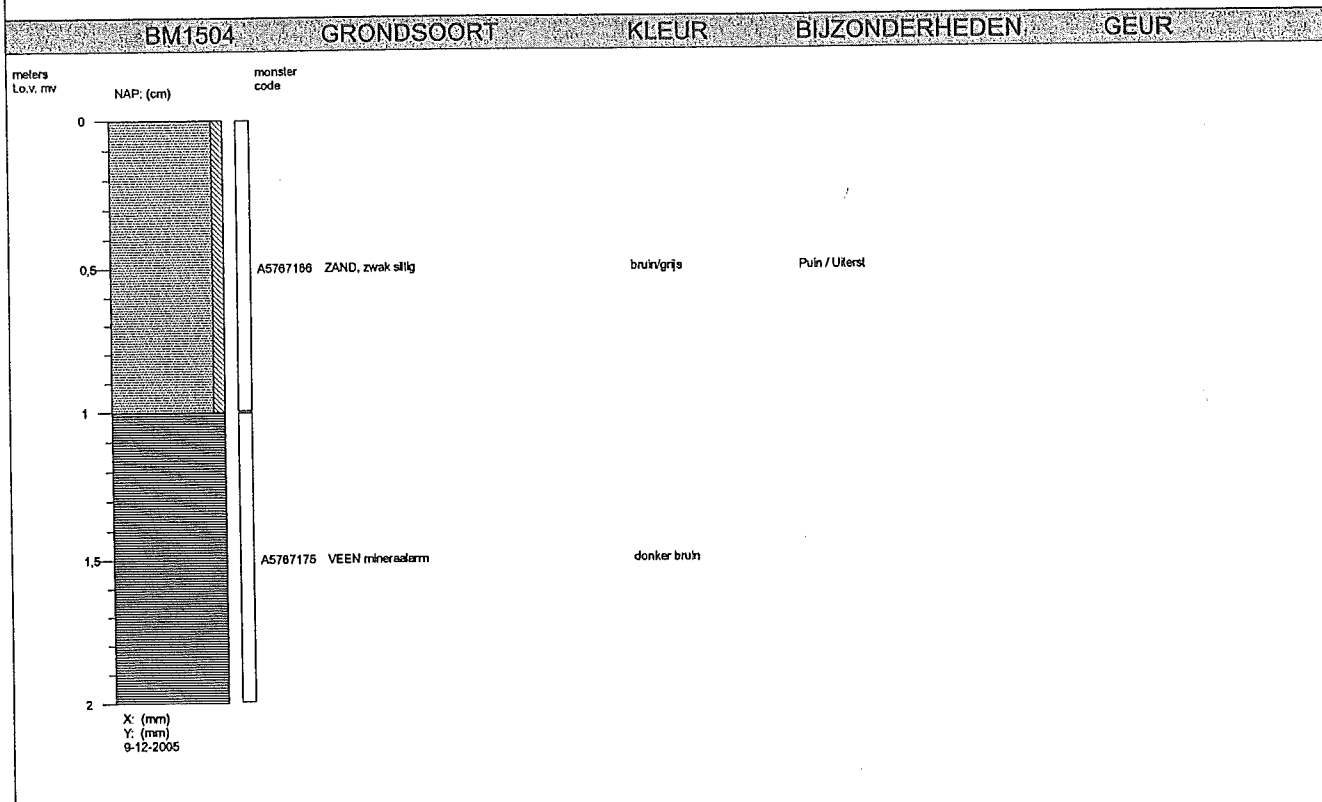
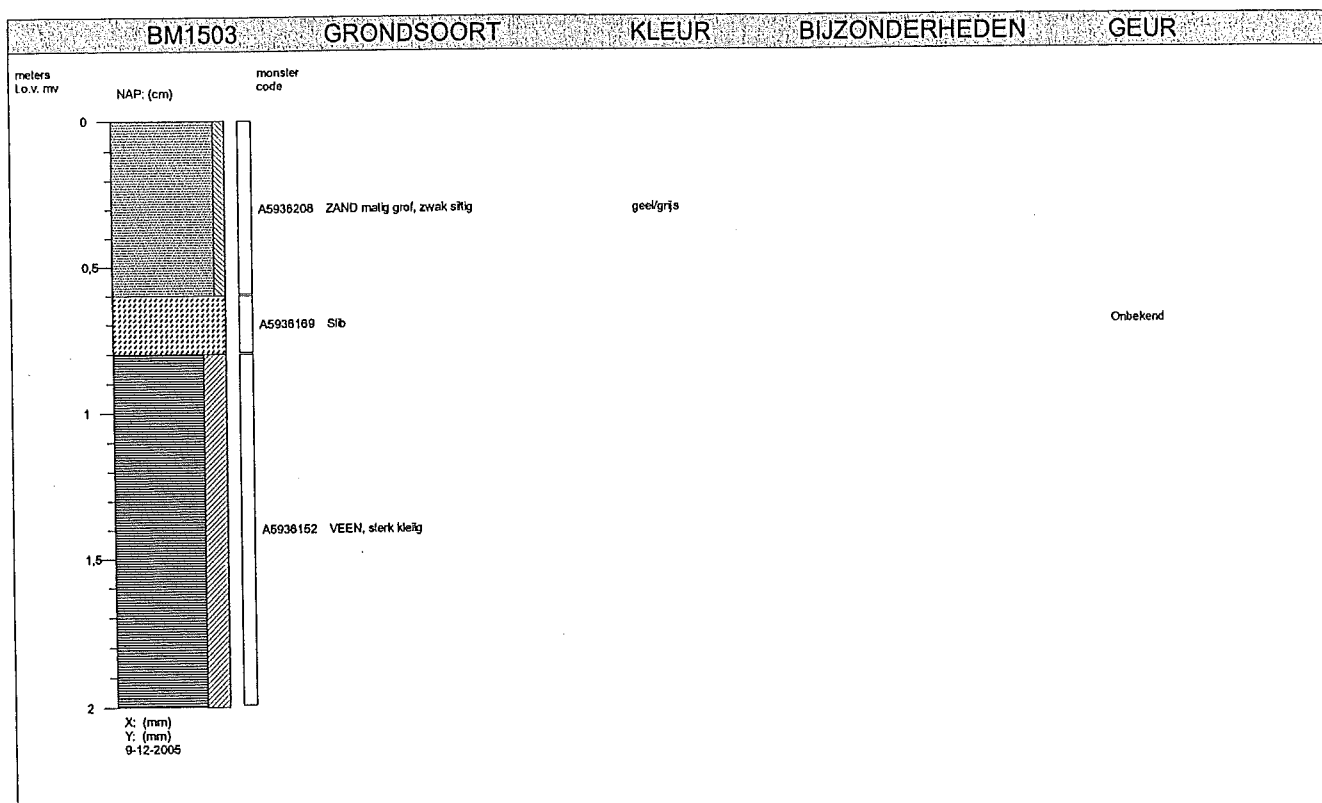
Getekend volgens: NEN5104

Datum: 7-2-2006

Bijlage:

Blad: 5

Van: 9



Opdrachtgever : Bataks BV

Projectnaam : Haarlem

Projectlocatie : Zuid Schalkwijkerweg 58

Projectnummer : M05.3169

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

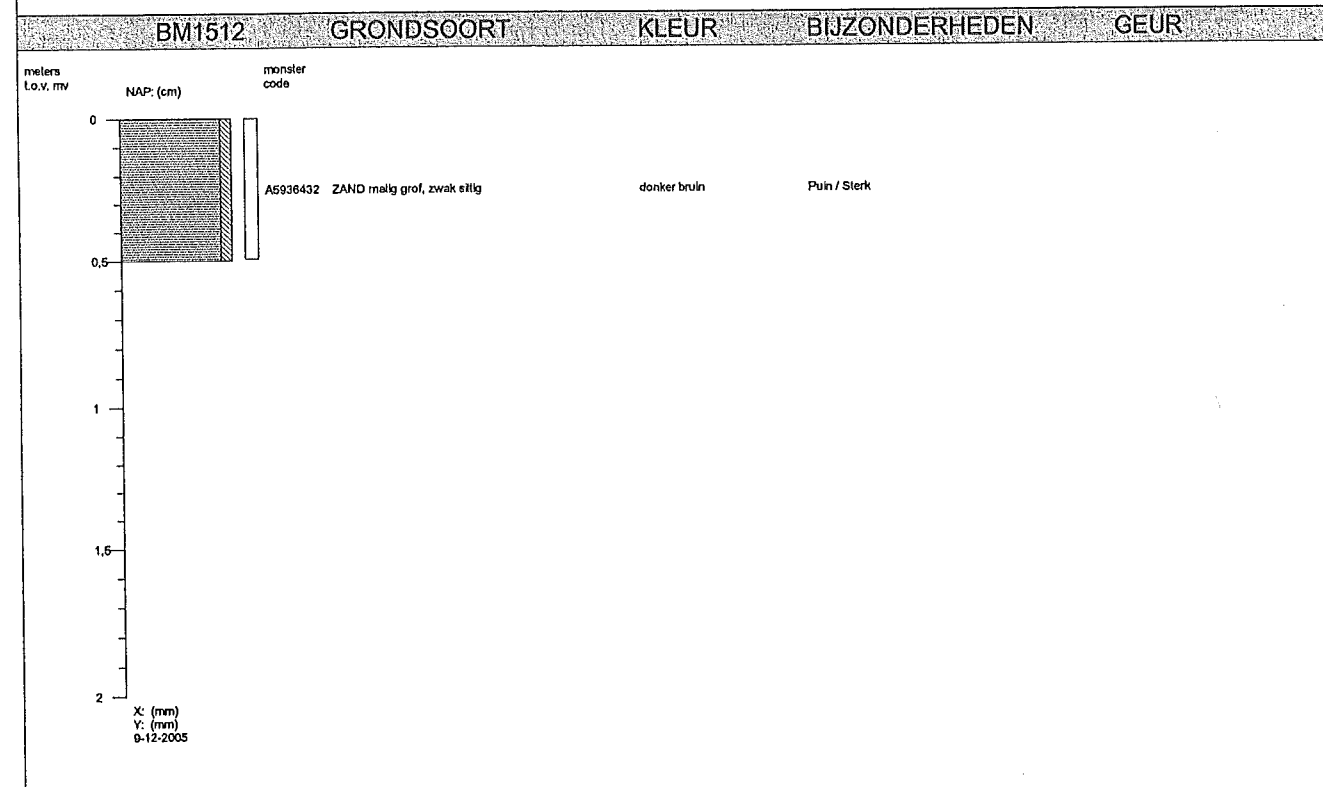
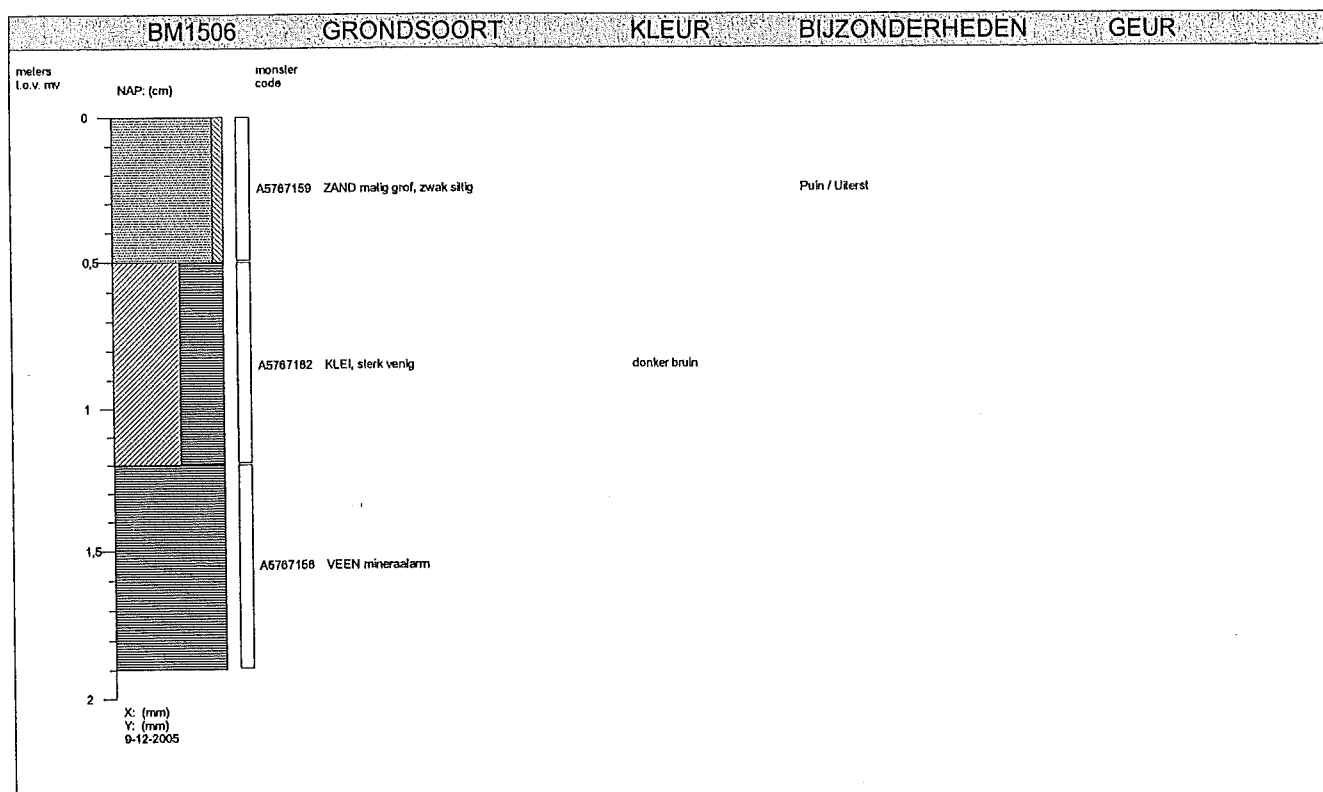
Getekend volgens: NEN5104

Datum: 7-2-2006

Bijlage:

Blad: 6

Van: 9



Opdrachtgever : Bataks BV

Projectnaam : Haarlem

Projectlocatie : Zuid Schalkwijkerweg 58

Projectnummer : M05.3169

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

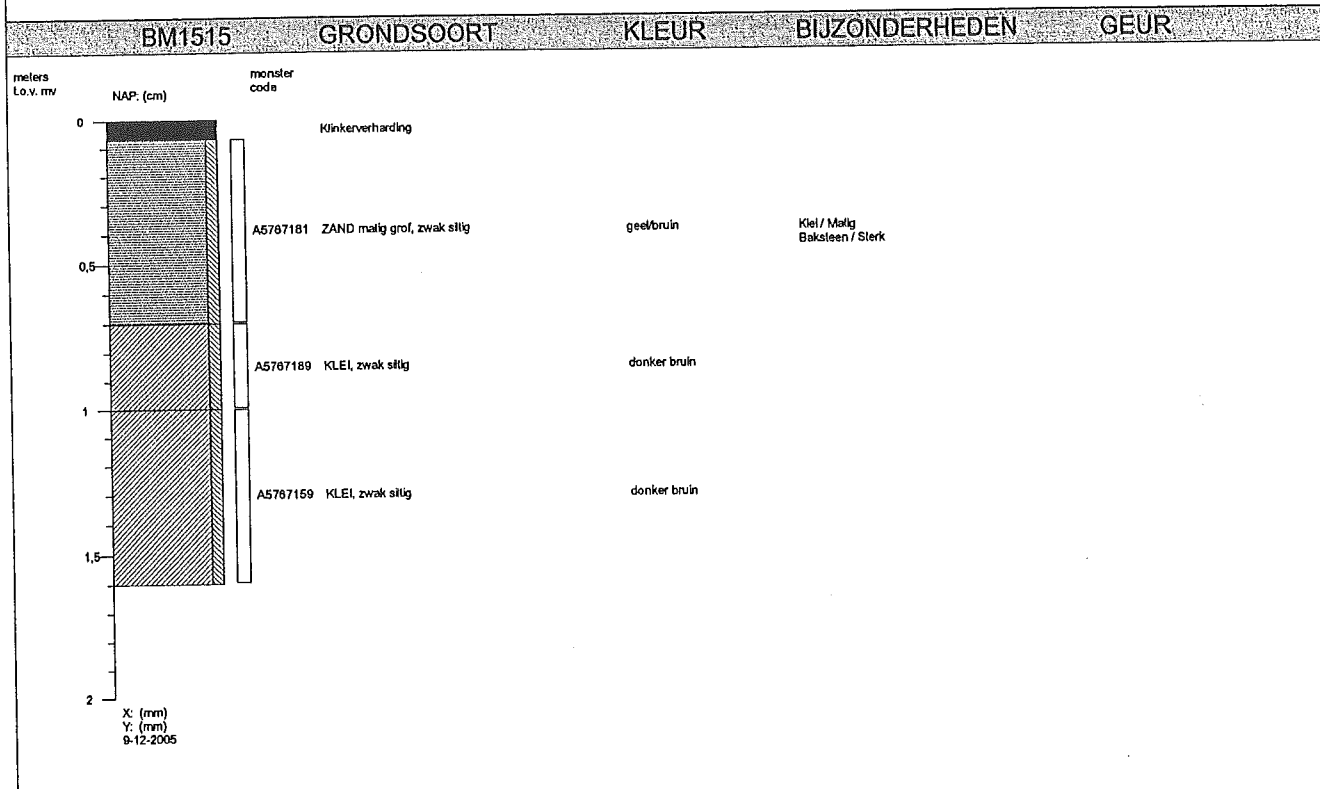
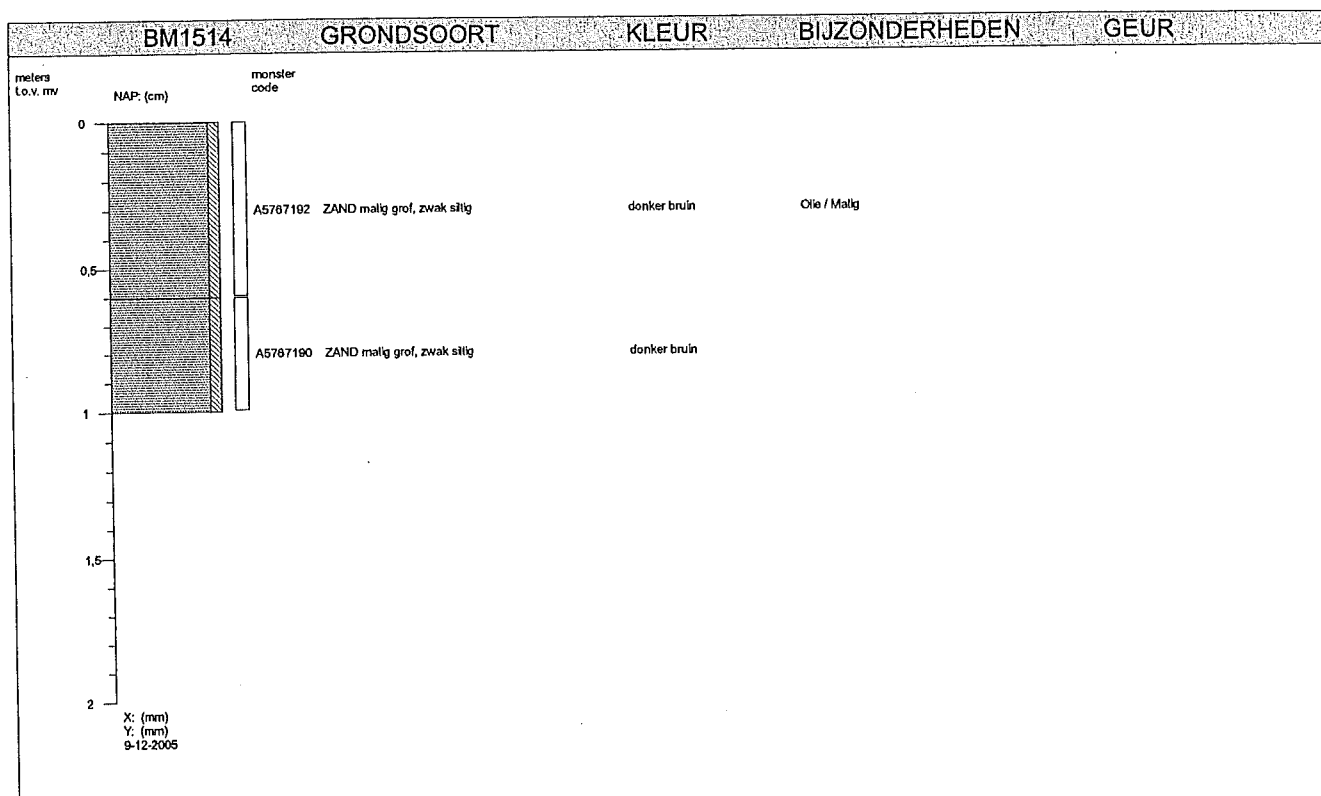
Getekend volgens: NEN5104

Datum: 7-2-2006

Bijlage:

Blad: 7

Van: 9



Opdrachtgever : Bataks BV

Projectnaam : Haarlem

Projectlocatie : Zuid Schalkwijkerweg 58

Projectnummer : M05.3169

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Geleend volgens: NEN5104

Datum: 7-2-2006

Bijlage:

Blad: 8

Van: 9

BM1516	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR																		
meters t.o.v. mv NAP: (cm) 0 0,5 1 1,5 2 X: (mm) Y: (mm) 9-12-2005	monster code A5938394 ZAND matig grof, zwak siltig A5938409 KLEI, zwak siltig	bruin																				
<table border="1"> <tr> <td>Opdrachtgever</td> <td>: Bataks BV</td> </tr> <tr> <td>Projectnaam</td> <td>: Haarlem</td> </tr> <tr> <td>Projectlocatie</td> <td>: Zuid Schalkwijkerweg 58</td> </tr> <tr> <td>Projectnummer</td> <td>: M05.3169</td> </tr> <tr> <td>Analyse parameter</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> BOORPROFIELEN </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> Getekend volgens: NEN5104 </td> </tr> <tr> <td>Datum: 7-2-2006</td> <td>Bijlage:</td> <td>Blad: 9</td> <td>Van: 9</td> </tr> </table>					Opdrachtgever	: Bataks BV	Projectnaam	: Haarlem	Projectlocatie	: Zuid Schalkwijkerweg 58	Projectnummer	: M05.3169	Analyse parameter	:	BOORPROFIELEN		Getekend volgens: NEN5104		Datum: 7-2-2006	Bijlage:	Blad: 9	Van: 9
Opdrachtgever	: Bataks BV																					
Projectnaam	: Haarlem																					
Projectlocatie	: Zuid Schalkwijkerweg 58																					
Projectnummer	: M05.3169																					
Analyse parameter	:																					
BOORPROFIELEN																						
Getekend volgens: NEN5104																						
Datum: 7-2-2006	Bijlage:	Blad: 9	Van: 9																			

Legenda Boorprofielen

GRONDSOORTEN



Grind, grindig (G,g)



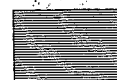
Zand, zandig (Z,z)



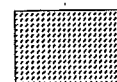
Leem, siltig (L,s)



Klei, kleilig (K,k)



Veen, humeus (V,h)



Slib

VERHARDINGEN



Asfalt, beton, klinkers, tegels,
stelconplaat, ondoordringbare laag

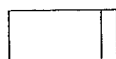


Puin

MATE VAN BIJMENGING



zwak (1)



matig (2)



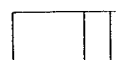
sterk (3)



uiterst (4)



zwak + sterk



uiterst + zwak

Peilbuis

blinde buis



Grondwaterstand



filterbuis



Monstertraject

Toevoeging zand

uf = uiterst fijn (63-105 μ m)
zf = zeer fijn (105-150 μ m)
mf = matig fijn (150-210 μ m)
mg = matig grof (210-300 μ m)
zg = zeer grof (300-420 μ m)
ug = uiterst grof (420-2000 μ m)

Toevoeging grind

f = fijn (2-5,6 mm)
mg = matig grof (5,6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)



Mil.Adv. Bureau Spijker
Michael Geschiere

Projektnaam : Haarlem
Projektnummer : M05.3169
Datum opdracht : 16-12-2005
Startdatum : 16-12-2005

Rapportnummer : 055042X
Rapportagedatum : 23-12-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	77.8	82.0	80.7	87.9	84.2	82.5
organische stof (gloeiverl % vd DS)		0.8	<0.5	6.6	2.3	5.9	3.7
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)	% vd DS	3.1	1.7	3.9	5.5	1.6	<1
METALEN							
arsen	mg/kgds	<4	<4	14	7.9	<4	5.8
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	0.6	0.4	<0.4	<0.4
chromium	mg/kgds	<15	<15	22	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	9.5	75	120	51	7.3	210
kwik	mg/kgds	0.09	0.09	0.19	0.11	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	28	30	310	62	62	42
nikkel	mg/kgds	5.0	6.4	18	12	4.1	16
zink	mg/kgds	32	58	310	210	130	94
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.03	<0.2 #	0.20	<0.4 #
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.13	<0.2 #	0.13	<0.4 #
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.08	<0.2 #	1.2	<0.4 #
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.10	0.25	1.6	<0.4 #
fenantreen	mg/kgds	0.07	0.04	1.4	1.4	17	0.44
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.29	0.37	4.2	<0.4 #
fluoranteen	mg/kgds	0.20	0.11	2.8	2.4	27	0.89
pyreen	mg/kgds	0.15	0.17	2.3	1.9	20	0.69
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.09	0.07	1.5	1.1	13	0.48
chryseen	mg/kgds	0.11	0.06	1.4	1.1	12	0.42
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.13	0.12	2.2	1.8	13	0.66
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.06	0.05	0.95	0.80	6.7	<0.4 #
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.10	0.08	1.8	1.2	12	0.51
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.04	0.49	0.29	2.3	<0.4 #
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.08	0.17	1.6	1.0	6.5	0.41
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.08	0.10	1.5	1.00	7.1	<0.4 #
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.80	0.71	13	10	110	<4 #
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	1.1	1.1	19	15	140	<6 #
EOX	mg/kgds	<0.1	0.21	0.67	0.43	1.6	0.53

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1010 (50-150) BM1001+BM1002+BM1002+BM1003
X02	grond	MM1011 (7-50) BM1004
X03	grond	MM1012 (0-50) BM1006+BM1006
X04	grond	MM1013 (12-50) BM1008+BM1008+BM1008
X05	grond	MM1014 (0-50) BM1009
X06	grond	MM1015 (0-150) BM1010+BM1010+BM1010+BM1010



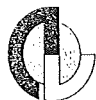
Mil.Adv. Bureau Spijker
Michael Geschiere

Projektnaam : Haarlem
Projektnummer : M05.3169
Datum opdracht : 16-12-2005
Startdatum : 16-12-2005

Rapportnummer : 055042X
Rapportagedatum : 23-12-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	65
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	65	25	170	45	20
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	110	90	1200	50	40
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	55	85	1400	30	130
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	230	200	2800	120	260

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1010 (50-150) BM1001+BM1002+BM1002+BM1003
X02	grond	MM1011 (7-50) BM1004
X03	grond	MM1012 (0-50) BM1006+BM1006
X04	grond	MM1013 (12-50) BM1008+BM1008+BM1008
X05	grond	MM1014 (0-50) BM1009
X06	grond	MM1015 (0-150) BM1010+BM1010+BM1010+BM1010



Mil.Adv. Bureau Spijker
Michael Geschiere

Projectnaam : Haarlem
Projectnummer : M05.3169
Datum opdracht : 16-12-2005
Startdatum : 16-12-2005

Rapportnummer : 055042X
Rapportagedatum : 23-12-2005

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	14.9	85.1	83.5	90.3	62.1	57.4
organische stof (gloeiverl % vd DS)		84.8	5.4	<0.5	24.6	2.5	11.9
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)	% vd DS	14 #	5.6	2.2	4.5	4.8	18
METALEN							
arsen	mg/kgds	<4	11	<4	6.7	18	16
cadmium	mg/kgds	<0.4	0.9	<0.4	1.3	0.6	<0.4
chromium	mg/kgds	<15	<15	<15	170	120	41
koper	mg/kgds	38	100	9.7	32	5200	32
kwik	mg/kgds	0.13	0.16	<0.05	0.07	0.29	0.34
lood	mg/kgds	18	180	<13	82	320	69
nikkel	mg/kgds	5.6	12	4.1	19	270	21
zink	mg/kgds	28	310	22	300	210	69
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.07 #	<2 #	<0.02	0.03	0.08	0.38
acenaftyleen	mg/kgds	<0.07 #	<2 #	<0.02	0.07	0.22	0.94
acenafteen	mg/kgds	<0.07 #	2.9	<0.02	0.05	0.08	0.23
fluoreen	mg/kgds	<0.07 #	<2 #	<0.02	0.12	0.13	0.92
fenantreen	mg/kgds	0.07	37	0.16	0.75	1.3	5.0
antracene	mg/kgds	<0.07 #	7.3	0.03	0.18	0.34	1.5
fluoranteen	mg/kgds	0.15	120	0.44	1.1	2.4	6.8
pyreen	mg/kgds	0.09	77	0.39	0.89	1.9	5.3
benzo(a)antracene	mg/kgds	<0.07 #	55	0.22	0.60	1.2	3.4
chryseen	mg/kgds	<0.07 #	49	0.23	0.55	1.3	2.9
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.07 #	46	0.28	0.98	2.0	3.7
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.07 #	20	0.12	0.43	0.88	1.6
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.07 #	33	0.24	0.71	1.6	2.9
dibenz(ah)antracene	mg/kgds	<0.07 #	7.0	0.04	0.18	0.37	0.53
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.31	16	0.17	0.65	1.3	1.7
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.07 #	16	0.17	0.67	1.3	1.8
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.76	350	1.8	5.7	12	28
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<1 #	480	2.5	8.0	16	40
EOX	mg/kgds	0.42	1.1	<0.1	0.38	0.56	0.13

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM1017 (100-200) BM1504
X08	grond	MM1018 (0-100) BM1504
X09	grond	BM1003 (0-50)
X10	grond	BM1007 (0-40)
X11	grond	BM1011+BM1011+BM1011 (0-70)
X12	grond	BM1506 (50-120)



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

Bijlage 4 van 9

Mil.Adv. Bureau Spijker
Michael Geschiere

Projektnaam : Haarlem
Projektnummer : M05.3169
Datum opdracht : 16-12-2005
Startdatum : 16-12-2005

Rapportnummer : 055042X
Rapportagedatum : 23-12-2005

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<15 #	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	65	110	<5	45	200	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	20	270	<5	90	250	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	60	180	<5	70	130	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	150 #	560 #	<20	200	580	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM1017 (100-200) BM1504
X08	grond	MM1018 (0-100) BM1504
X09	grond	BM1003 (0-50)
X10	grond	BM1007 (0-40)
X11	grond	BM1011+BM1011+BM1011 (0-70)
X12	grond	BM1506 (50-120)





Mil.Adv. Bureau Spijker
Michael Geschiere

Projektnaam : Haarlem
Projektnummer : M05.3169
Datum opdracht : 16-12-2005
Startdatum : 16-12-2005

Rapportnummer : 055042X
Rapportagedatum : 23-12-2005

Analyse Eenheid X13

droge stof gew.-% 75.2
organische stof (gloeiverl % vd DS) 4.7

KORRELGROOTTEVERDELING
lutum (bodem) % vd DS 2.8

METALEN
arsen mg/kgds 12
cadmium mg/kgds <0.4
chromium mg/kgds <15
koper mg/kgds 120
kwik mg/kgds 0.15
lood mg/kgds 54
nikkel mg/kgds 14
zink mg/kgds 81

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE
KOOLWATERSTOFFEN
naftaleen mg/kgds <0.02
acenaftyleen mg/kgds 0.10
acenaftteen mg/kgds 0.03
fluoreen mg/kgds 0.04
fenantreen mg/kgds 0.30
antraceen mg/kgds 0.12
fluoranteen mg/kgds 0.88
pyreen mg/kgds 0.77
benzo(a)antraceen mg/kgds 0.49
chryseen mg/kgds 0.49
benzo(b)fluoranteen mg/kgds 0.75
benzo(k)fluoranteen mg/kgds 0.33
benzo(a)pyreen mg/kgds 0.56
dibenz(ah)antraceen mg/kgds 0.12
benzo(ghi)peryleen mg/kgds 0.50
indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kgds 0.48
pak-totaal (10 van VROM) mg/kgds 4.2
pak-totaal (16 van EPA) mg/kgds 6.0

EOX mg/kgds 0.29

Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X13 grond BM1515 (7-70)



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

Bijlage 6 van 9

Mil.Adv. Bureau Spijker
Michael Geschiere

Projektnaam : Haarlem
Projektnummer : M05.3169
Datum opdracht : 16-12-2005
Startdatum : 16-12-2005

Rapportnummer : 055042X
Rapportagedatum : 23-12-2005

Analyse Eenheid X13

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	20
fractie C22 - C30	mg/kgds	40
fractie C30 - C40	mg/kgds	50
totaal olie C10-C40	mg/kgds	110

Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X13 grond BM1515 (7-70)





Mil.Adv. Bureau Spijker
Michael Geschiere

Projektnaam : Haarlem
Projektnummer : M05.3169
Datum opdracht : 16-12-2005
Startdatum : 16-12-2005

Rapportnummer : 055042X
Rapportagedatum : 23-12-2005

Opmerkingen

Monster X004 MM1013 (12-50) || BM1008+BM1008+BM1008

naftaleen De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.

acenaftyleen Idem

acenaftteen Idem

Monster X006 MM1015 (0-150) || BM1010+BM1010+BM1010+BM1010

Pak-totaal (10 van VRO De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.

Pak-totaal (16 van EPA Idem

naftaleen Idem

acenaftyleen Idem

acenaftteen Idem

fluoreen Idem

antraceen Idem

benzo(k)fluoranteen Idem

dibenz(ah)antraceen Idem

indeno(1,2,3-cd)pyreen Idem

Monster X007 MM1017 (100-200) || BM1504

lutum (bodem) Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix.

Idem

fractie C10 - C12 Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte

totaal olie C10-C40 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door humusachtige verbindingen.

Pak-totaal (16 van EPA Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte

naftaleen Idem

acenaftyleen Idem

acenaftteen Idem

fluoreen Idem

antraceen Idem

benzo(a)antraceen Idem

chryseen Idem

benzo(b)fluoranteen Idem

benzo(k)fluoranteen Idem

benzo(a)pyreen Idem

dibenz(ah)antraceen Idem

indeno(1,2,3-cd)pyreen Idem

Monster X008 MM1018 (0-100) || BM1504

totaal olie C10-C40 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

naftaleen De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.

acenaftyleen Idem

fluoreen Idem



Mil.Adv. Bureau Spijker
Michael Geschiere

Projektnaam : Haarlem
Projektnummer : M05.3169
Datum opdracht : 16-12-2005
Startdatum : 16-12-2005

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 8 van 9

Rapportnummer : 055042X
Rapportagedatum : 23-12-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineraal
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chromium	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Monstr Barcode Aanlevering Monsternamen Verpakking

X01	a5936037	09-12-05	09-12-05	ALC201
	a5936041	09-12-05	09-12-05	ALC201
	a5936051	09-12-05	09-12-05	ALC201
	a5936054	09-12-05	09-12-05	ALC201
X02	a5767171	09-12-05	09-12-05	ALC201
X03	a5767161	09-12-05	09-12-05	ALC201
	a5767167	09-12-05	09-12-05	ALC201
X04	a5936203	09-12-05	09-12-05	ALC201
	a5936430	09-12-05	09-12-05	ALC201
	a5936431	09-12-05	09-12-05	ALC201
X05	a5936437	09-12-05	09-12-05	ALC201
X06	a5936173	09-12-05	09-12-05	ALC201
	a5936186	09-12-05	09-12-05	ALC201
	a5936204	09-12-05	09-12-05	ALC201
	a5936211	09-12-05	09-12-05	ALC201
X07	a5767175	09-12-05	09-12-05	ALC201
X08	a5767166	09-12-05	09-12-05	ALC201
X09	a5936056	09-12-05	09-12-05	ALC201
X10	a5767186	09-12-05	09-12-05	ALC201
X11	a5936130	09-12-05	09-12-05	ALC201
	a5936199	09-12-05	09-12-05	ALC201
	a5936438	09-12-05	09-12-05	ALC201



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

Bijlage 9 van 9

Mil.Adv. Bureau Spijker
Michael Geschiere

Projektnaam : Haarlem
Projektnummer : M05.3169
Datum opdracht : 16-12-2005
Startdatum : 16-12-2005

Rapportnummer : 055042X
Rapportagedatum : 23-12-2005

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

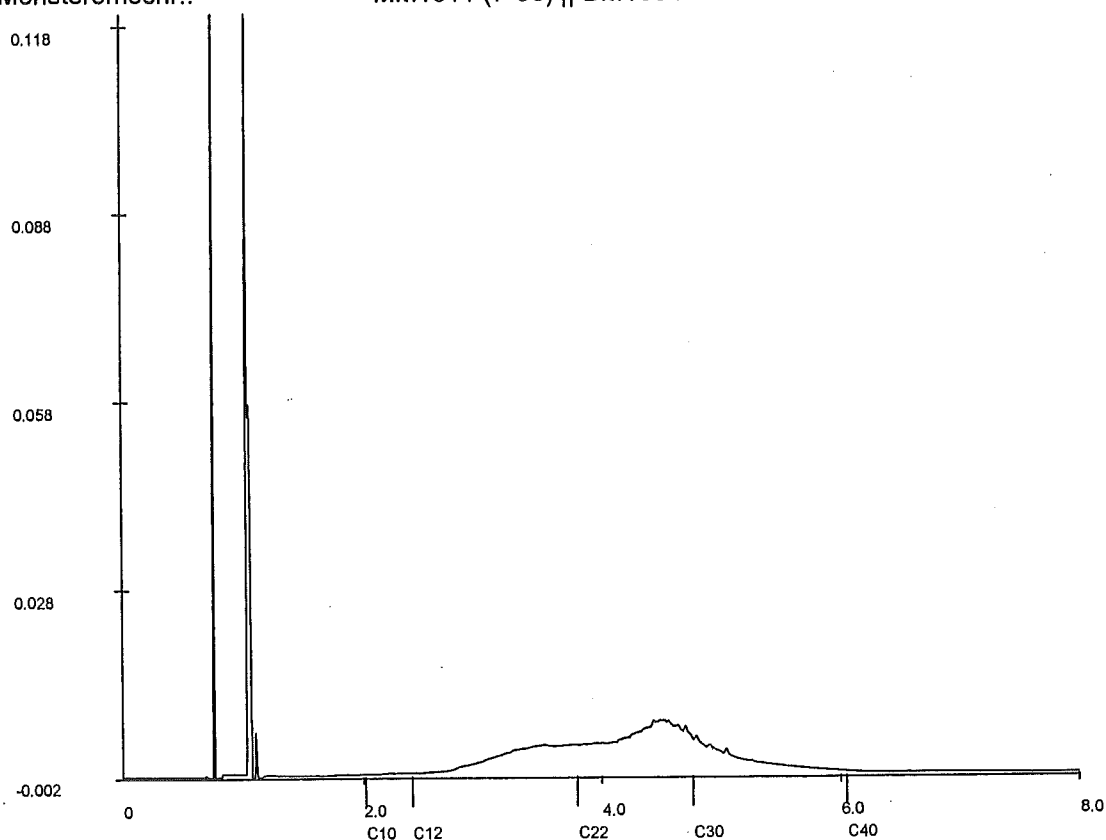
X12	a5767182	09-12-05	09-12-05	ALC201
X13	a5767181	09-12-05	09-12-05	ALC201





Mil.Adv. Bureau Spijker
Michael Geschiere
Wateringweg 24
2031 EJ Haarlem

Monsternummer: 055042X-002
Datum analyse: 12/21/2005
Projectnummer: M05.3169
Projectnaam: Haarlem
Monsteromschr.: MM1011 (7-50) || BM1004



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

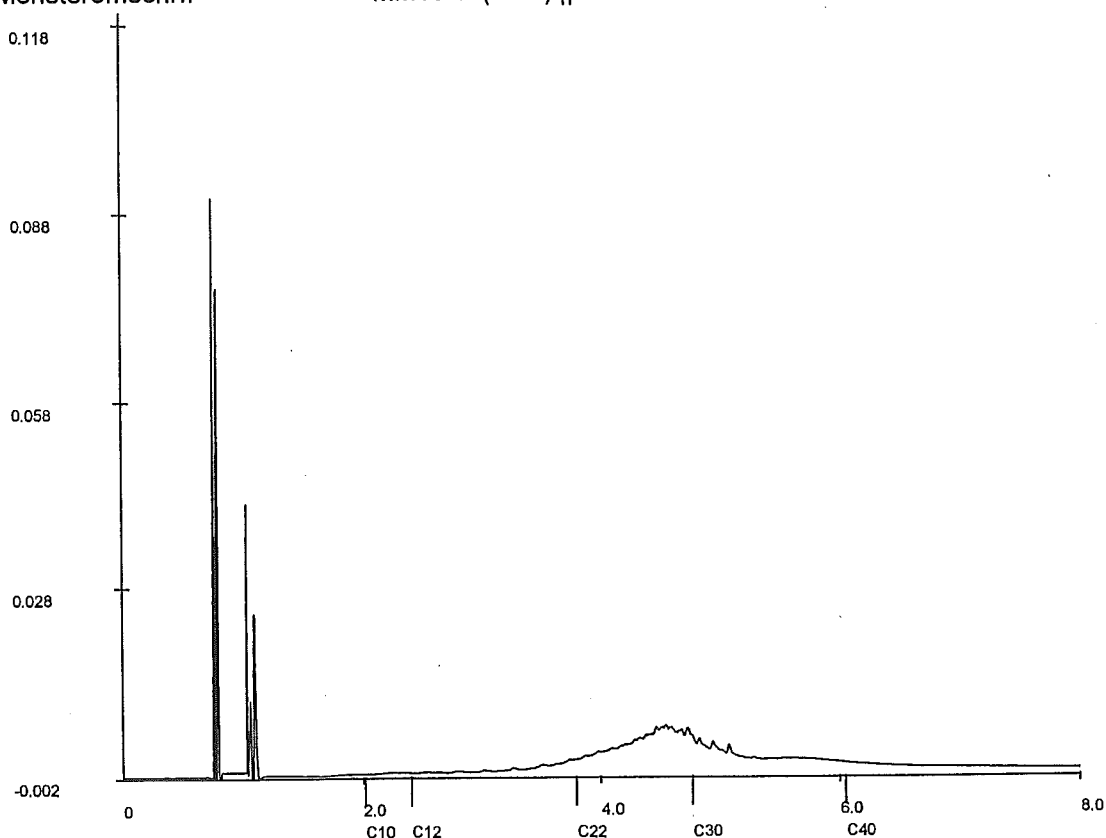
Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	2.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.4
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.8
stookolie	C10-C36	C40	6.1



Mil.Adv. Bureau Spijker
Michael Geschiere
Wateringweg 24
2031 EJ Haarlem

Monsternummer: 055042X-003
Datum analyse: 12/21/2005
Projectnummer: M05.3169
Projectnaam: Haarlem
Monsteromschr.: MM1012 (0-50) || BM1006+BM1006



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

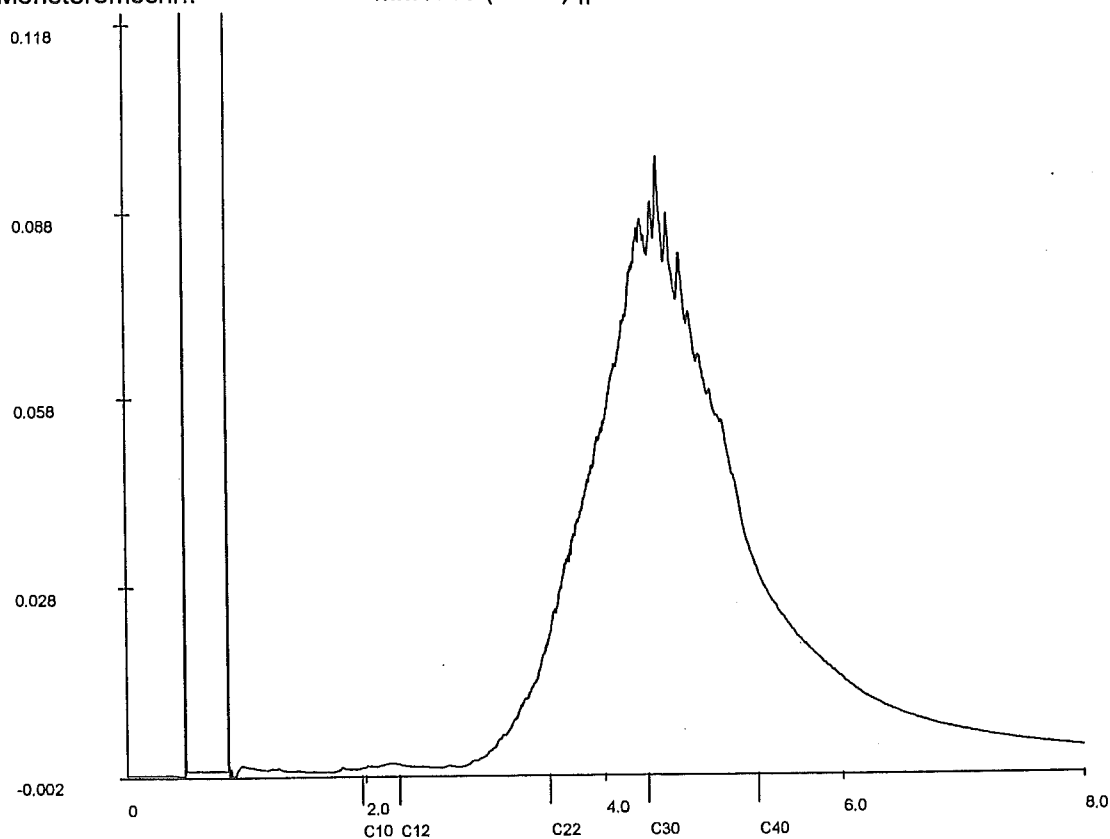
Retentietijden van de even alkanen:

C10	2.0
C12	2.4
C22	3.8
C30	4.8
C40	6.1



Mil.Adv. Bureau Spijker
Michael Geschiere
Wateringweg 24
2031 EJ Haarlem

Monsternummer: 055042X-004
Datum analyse: 12/21/2005
Projectnummer: M05.3169
Projectnaam: Haarlem
Monsteromschr.: MM1013 (12-50) || BM1008+BM1008+BM1008



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

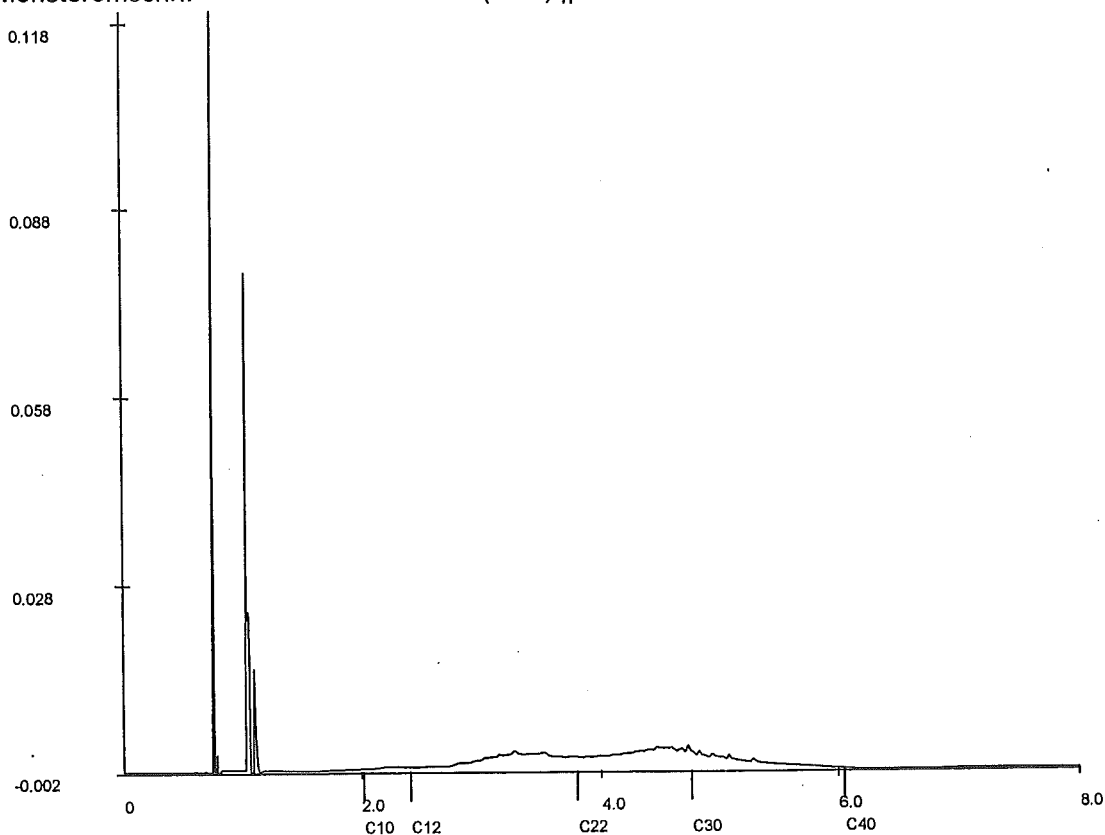
Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	2.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.3



Mil.Adv. Bureau Spijker
Michael Geschiere
Wateringweg 24
2031 EJ Haarlem

Monsternummer: 055042X-005
Datum analyse: 12/21/2005
Projectnummer: M05.3169
Projectnaam: Haarlem
Monsteromschr.: MM1014 (0-50) || BM1009



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

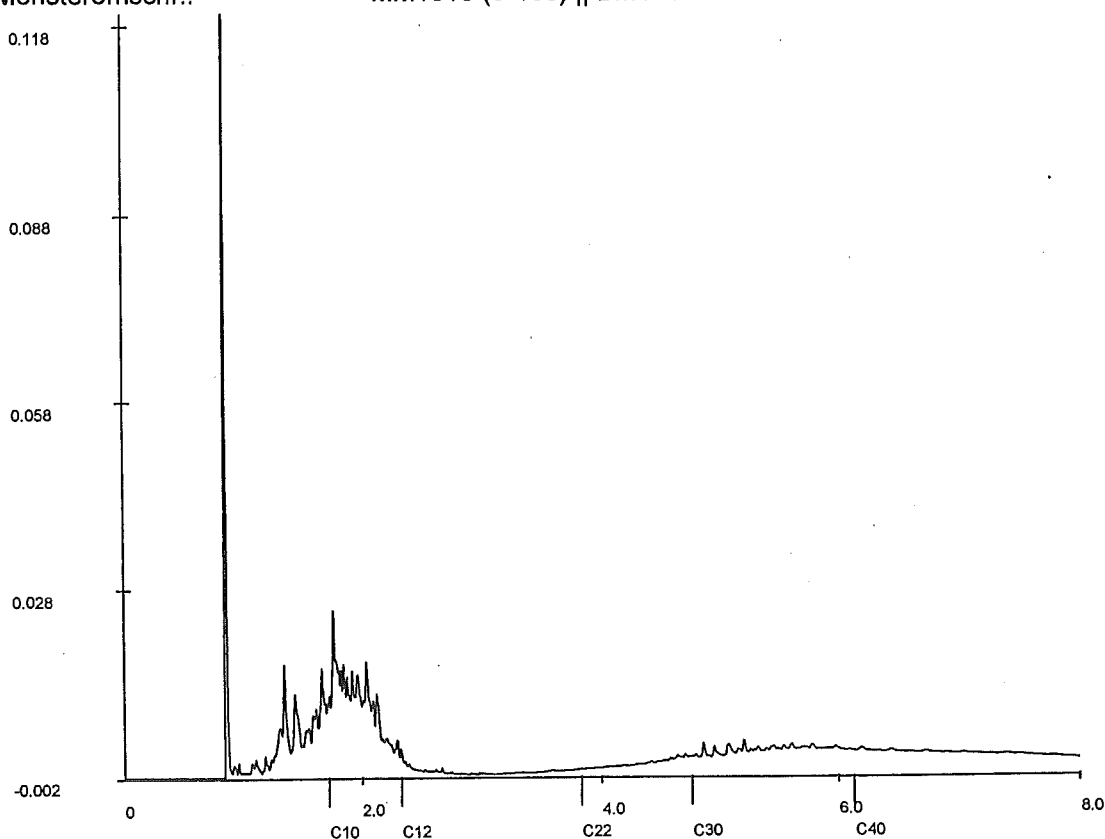
Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	2.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.4
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.8
stookolie	C10-C36	C40	6.1



Mil.Adv. Bureau Spijker
Michael Geschiere
Wateringweg 24
2031 EJ Haarlem

Monsternummer: 055042X-006
Datum analyse: 12/21/2005
Projectnummer: M05.3169
Projectnaam: Haarlem
Monsteromschr.: MM1015 (0-150) || BM1010+BM1010+BM1010+BM1010



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

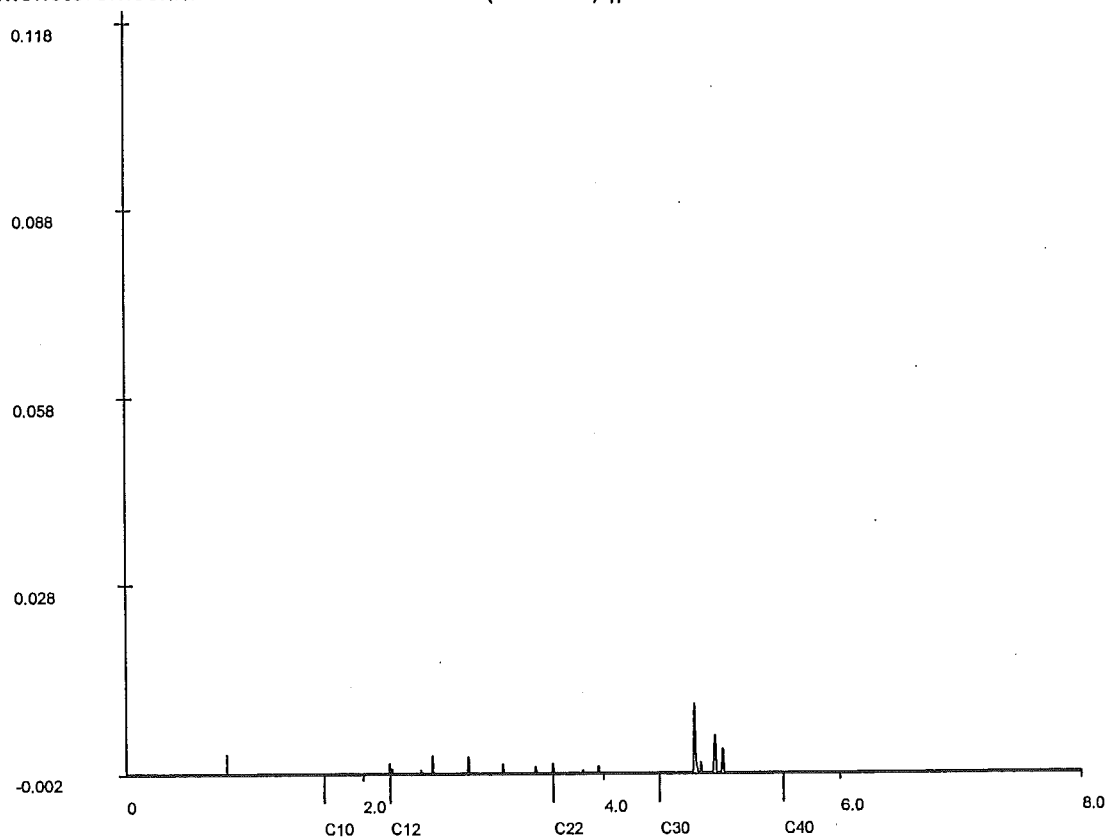
Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.8
stookolie	C10-C36	C40	6.1



Mil.Adv. Bureau Spijker
Michael Geschiere
Wateringweg 24
2031 EJ Haarlem

Monsternummer: 055042X-007
Datum analyse: 12/20/2005
Projectnummer: M05.3169
Projectnaam: Haarlem
Monsteromschr.: MM1017 (100-200) || BM1504



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

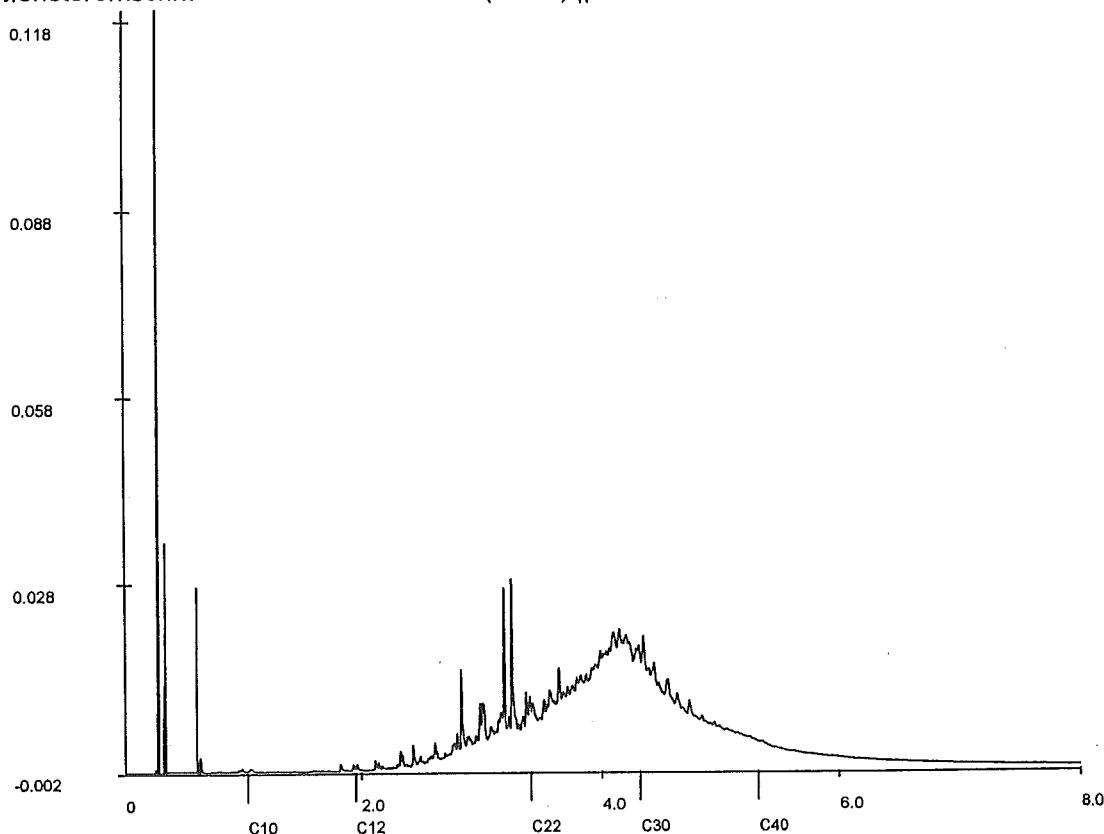
Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.7
C12	2.2
C22	3.6
C30	4.5
C40	5.5



Mil.Adv. Bureau Spijker
Michael Geschiere
Wateringweg 24
2031 EJ Haarlem

Monsternummer: 055042X-008
Datum analyse: 12/20/2005
Projectnummer: M05.3169
Projectnaam: Haarlem
Monsteromschr.: MM1018 (0-100) || BM1504



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

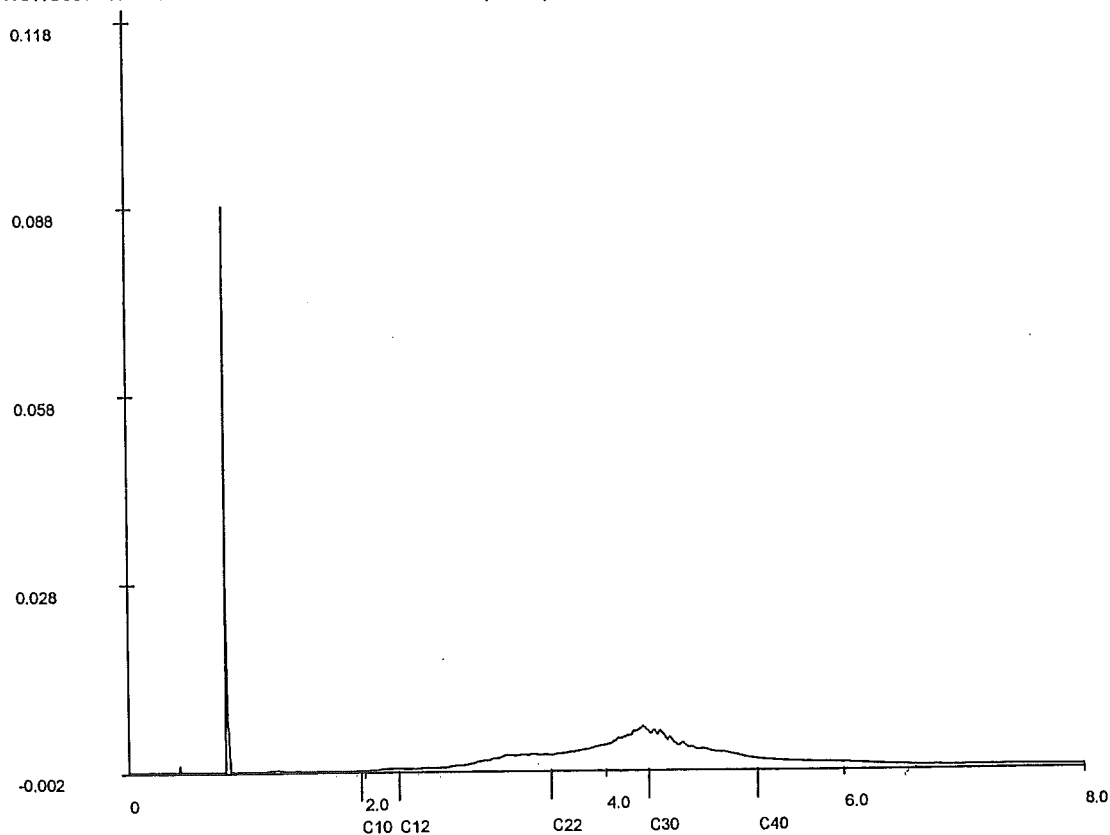
Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.0
C12	2.0
C22	3.4
C30	4.3
C40	5.3



Mil.Adv. Bureau Spijker
Michael Geschiere
Wateringweg 24
2031 EJ Haarlem

Monsternummer: 055042X-010
Datum analyse: 12/21/2005
Projectnummer: M05.3169
Projectnaam: Haarlem
Monsteromschr.: BM1007 (0-40)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	2.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.3



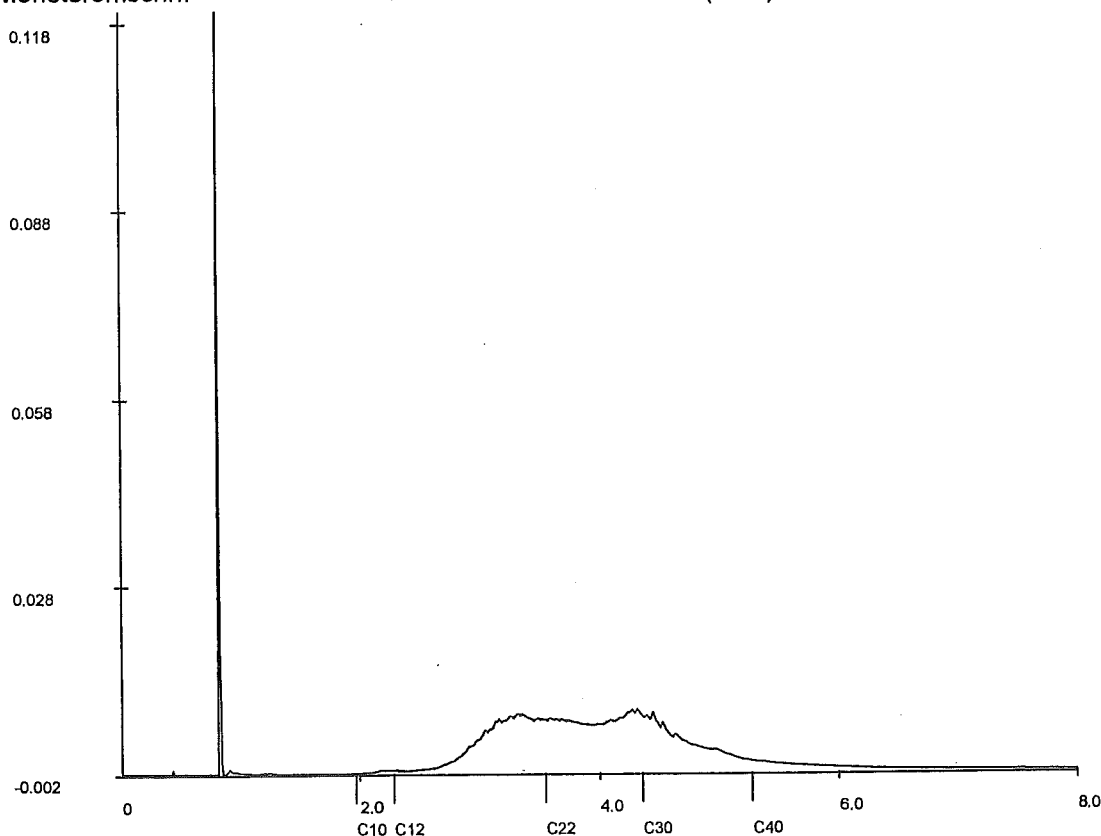
Mil.Adv. Bureau Spijker

Michael Geschiere

Wateringweg 24

2031 EJ Haarlem

Monsternummer: 055042X-011
Datum analyse: 12/21/2005
Projectnummer: M05.3169
Projectnaam: Haarlem
Monsteromschr.: BM1011+BM1011+BM1011 (0-70)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	2.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.3



Mil.Adv. Bureau Spijker
Michael Geschiere

Projectnaam : Haarlem
Projectnummer : M05.3169
Datum opdracht : 16-12-2005
Startdatum : 16-12-2005

Rapportnummer : 055042Y
Rapportagedatum : 21-12-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	81.4	80.6
organische stof (gloeiverl % vd DS)		7.1	3.2
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	3.5
METALEN			
arseen	mg/kgds	15	<4
cadmium	mg/kgds	2.5	0.9
chrom	mg/kgds	26	16
koper	mg/kgds	120	42
kwik	mg/kgds	0.18	<0.05
lood	mg/kgds	150	66
nikkel	mg/kgds	21	9.0
zink	mg/kgds	880	180
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	0.11	0.03
acenaftyleen	mg/kgds	0.15	0.04
acenaftteen	mg/kgds	0.10	<0.02
fluoreen	mg/kgds	0.12	0.02
fenantreen	mg/kgds	0.85	0.20
antraceen	mg/kgds	0.24	0.06
fluoranteen	mg/kgds	1.8	0.42
pyreen	mg/kgds	1.7	0.34
benzo(a)antraceen	mg/kgds	1.3	0.23
chryseen	mg/kgds	1.1	0.19
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	4.5	0.36
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	1.9	0.16
benzo(a)pyreen	mg/kgds	3.8	0.22
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	1.1	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	4.1	0.27
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	4.1	0.25
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	19	2.0
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	27	2.9
EOX	mg/kgds	1.5	1.3

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	BM1514+BM1514 (0-100)
X02	grond	BM1516 (0-25)



Mil.Adv. Bureau Spijker
Michael Geschiere

Projectnaam : Haarlem
Projectnummer : M05.3169
Datum opdracht : 16-12-2005
Startdatum : 16-12-2005

Rapportnummer : 055042Y
Rapportagedatum : 21-12-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02
---------	---------	-----	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	80	170
fractie C22 - C30	mg/kgds	200	650
fractie C30 - C40	mg/kgds	190	420
totaal olie C10-C40	mg/kgds	470	1200

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	BM1514+BM1514 (0-100)
X02	grond	BM1516 (0-25)



Mil.Adv. Bureau Spijker
Michael Geschiere

Projektnaam : Haarlem
Projektnummer : M05.3169
Datum opdracht : 16-12-2005
Startdatum : 16-12-2005

Rapportnummer : 055042Y
Rapportagedatum : 21-12-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RVA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5767190	09-12-05	09-12-05	ALC201
	a5767192	09-12-05	09-12-05	ALC201
X02	a5936394	09-12-05	09-12-05	ALC201



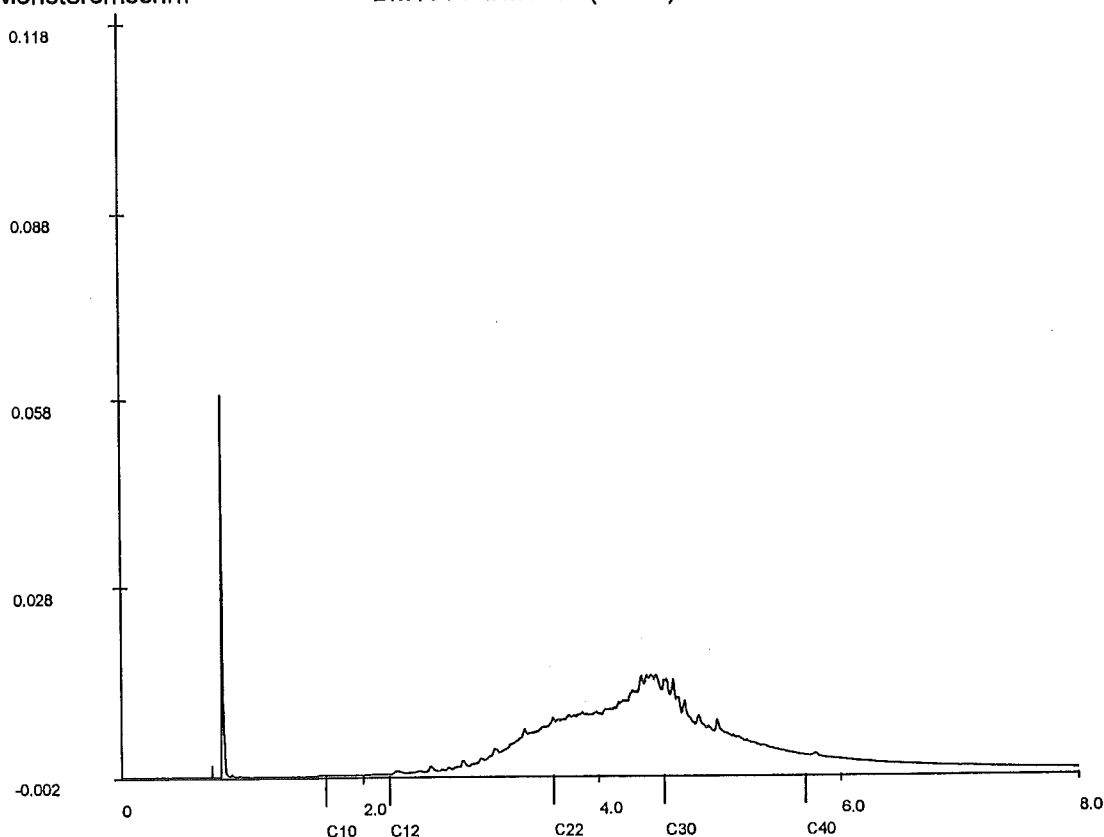
Mil.Adv. Bureau Spijker

Michael Geschiere

Wateringweg 24

2031 EJ Haarlem

Monsternummer: 055042Y-001
Datum analyse: 12/20/2005
Projectnummer: M05.3169
Projectnaam: Haarlem
Monsteromschr.: BM1514+BM1514 (0-100)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.7



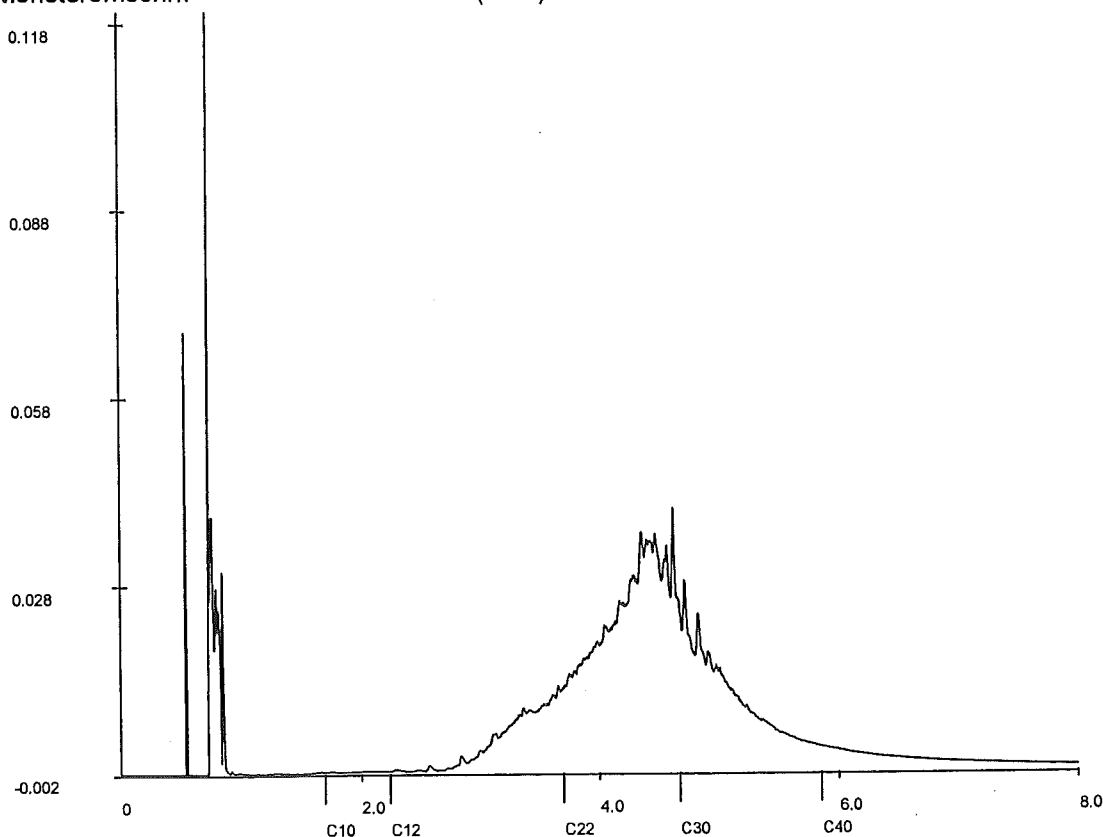
Mil.Adv. Bureau Spijker

Michael Geschiere

Wateringweg 24

2031 EJ Haarlem

Monsternummer: 055042Y-002
Datum analyse: 12/21/2005
Projectnummer: M05.3169
Projectnaam: Haarlem
Monsteromschr.: BM1516 (0-25)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	5.9



Mil.Adv. Bureau Spijker
Roel Hillemans

Projektnaam : Haarlem
Projektnummer : M05.3169
Datum opdracht : 16-12-2005
Startdatum : 16-12-2005

Rapportnummer : 05504N2
Rapportagedatum : 22-12-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arsen	ug/l	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1	<1
koper	ug/l	<5	9.2
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	11	<10
zink	ug/l	<20	90
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.5 #	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	Peilbuis PM503
-----	------------	----------------

X02	grondwater	Peilbuis PM506
-----	------------	----------------



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

Bijlage 2 van 3

Mil.Adv. Bureau Spijker
Roel Hillemans

Projektnaam : Haarlem
Projektnummer : M05.3169
Datum opdracht : 16-12-2005
Startdatum : 16-12-2005

Rapportnummer : 05504N2
Rapportagedatum : 22-12-2005

Opmerkingen

Monster X001

Peilbuis PM503

naftaleen

Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.





Mil.Adv. Bureau Spijker
Roel Hillemans

Projectnaam : Haarlem
Projectnummer : M05.3169
Datum opdracht : 16-12-2005
Startdatum : 16-12-2005

Rapportnummer : 05504N2
Rapportagedatum : 22-12-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylene	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RVA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0457564	16-12-05	16-12-05	ALC204
	g5136796	16-12-05	16-12-05	ALC236
X02	b0464769	16-12-05	16-12-05	ALC204
	g5218811	16-12-05	16-12-05	ALC236

Bijlage 3 Bodemonderzoek 2

rapport
nulsituatie (eind) bodemonderzoek
Zuid Schalkwijkerweg 58
Haarlem
opdrachtnummer S2006 29053/ RH

Datum : 16 oktober 2006

Opdrachtgever : Forteck
t.a.v. de heer J. Ramakers
Postbus 59049
3008 PA Rotterdam

Rapport opgesteld door : ing. R. Hillemans

© De inhoud van dit rapport is auteursrechtelijk beschermd en mag uitsluitend met toestemming van Milieu Adviesbureau Spijker worden vermenigvuldigd.

MILIEU ADVIESBUREAU SPIJKER B.V.

Bodemonderzoek/adviezen/milieukundige begeleiding/sanering

Wateringweg 24 • 2031 EJ Haarlem • Tel: 023 - 511 25 30 • Fax: 023 - 511 25 38
Bankrelatie: Rabobank 12.17.85.386 • K.v.K. Haarlem 34157559
btw nr. 8102.62.848 B01

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1.0 Inleiding	6
2.0 Vooronderzoek	6
2.1 Afbakening onderzoekslocatie, huidige en toekomstige situatie	6
3.0 Onderzoeksopzet	7
3.1 Hypothese	7
3.2 Onderzoeksstrategie	8
4.0 Veldonderzoek	8
4.1 Veldwerk	8
4.2 Resultaten veldonderzoek	8
5.0 Laboratoriumonderzoek	9
5.1 Samenstelling grond(meng)monsters	10
5.2 Analyses	10
5.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	10
5.3 Toetsing hypothese	12
6.0 Conclusies, discussie en aanbevelingen	13
7.0 Geraadpleegde literatuur	16

Bijlagen

Bijlage 1	: onderzoekslocatie
Bijlage 2	: boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 3	: analyse- en toetsingsresultaten grond(meng)monsters
Bijlage 4	: analyse- en toetsingsresultaten grondwatermonsters
Bijlage 5	: laboratoriumcertificaten
Bijlage 6	: toelichting op streef- en interventiewaarde
Bijlage 7	: betrouwbaarheid onderzoek

Samenvatting

- In opdracht van Forteck is door Milieu Adviesbureau Spijker BV een aanvullend eindbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een voormalige garage en werkplaats gelegen aan het Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem. Op locatie is reeds een nulsituatie eindbodemonderzoek uitgevoerd (Spijker Milieu, kenmerk M05.3169/ RH d.d. 8 februari 2006) maar in dit onderzoek is de garage en werkplaats niet meegenomen.
 - De aanleiding van dit onderzoek wordt gevormd door beëindiging van de werkzaamheden op het bovengenoemd terrein.
 - Het doel van het onderzoek is het vaststellen of de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van de garage en werkplaats veranderd ten opzichte van het nulsituatie bodemonderzoek (rapport Tjaden milieu advies, kenmerk I 91.005/ RD d.d. 30 januari 1995).
- De boringen zijn verricht op 13 september 2006.
 - Het freatisch grondwater is tevens op 13 september uit de bestaande peilbuis (PM08) en uit de nieuw geplaatste peilbuis (PM04) bemonsterd.

Uit het onderhavig onderzoek blijkt het volgende:

➤ *Zintuiglijke waarnemingen*

Werkplaats

Tijdens het zetten van de drie boringen in de werkplaats zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een verontreiniging.

Garage

Tijdens het zetten van de twee boringen in de garage is in boring BM04 in de laag 0,5- 1,0 m-mv licht puinhoudend materiaal en een kleine hoeveelheid koolas waargenomen.

Boring BM05 is op 1,0 m-mv gestaakt op een puinlaag. Verder zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een verontreiniging.

Asbest

De opgeboorde grond en het maaiveld ter plaatse van de boorpunten is visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Hierbij zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op het voorkomen van asbest.

➤ *Grond*

Werkplaats

- De grond onder de werkplaats is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen en/of verbindingen.

Garage

- De bovengrond is licht verontreinigd met koper, zink, PAK en minerale olie.
- De ondergrond is sterk verontreinigd met koper, matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met kwik, lood, nikkel, PAK en minerale olie.

➤ *Grondwater*

Werkplaats

- het grondwater onder de werkplaats is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen en verbindingen.

Garage

- het grondwater onder de Garage is sterk verontreinigd met koper en licht verontreinigd met arseen, chroom, lood, zink en naftaleen.

Vergelijk met eerder onderzoek

➤ Grond

In onderstaand overzicht wordt de verontreinigings situatie van de grond uit 1995 (rapport Tjaden milieu advies, kenmerk I 91.005/ RD d.d. 30 januari 1995) en de huidige verontreinigings situatie met elkaar vergeleken.

Locatie	Diepte	Onderzoek uit 1995			Onderzoek in 2006		
		> streef-waarde	> criterium voor nader onderzoek	> interven-tiewaarde	> streef-waarde	> criterium voor nader onderzoek	> interven-tiewaarde
Werkplaats	0,5 – 1,5 m-mv	---	---	---	---	---	---
Garage	0,15 – 0,5 m-mv	arsen, lood kwik, nikkel, zink, minerale olie	koper, PAK	---	koper, zink, PAK, minerale olie	---	---
	0,5 – 1,0 m-mv	arsen, lood kwik, nikkel, zink, minerale olie	koper, PAK	---	kwik, lood, nikkel, PAK, minerale olie	zink	koper

Tabel 5: Overzicht analyseresultaten grondmonsters uit 1995 en 2006.

Werkplaats

Uit het overzicht van de grondmonsters (tabel 5) blijkt dat in de verontreinigings situatie onder de werkplaats niet veranderd is.

Garage

De in 1995 aangetoonde matige verontreiniging met koper wordt in het huidige onderzoek aangetroffen als sterke verontreiniging. De matige PAK-verontreiniging welke in 1995 aangetroffen werd wordt nu geanalyseerd als lichte verontreiniging. Daarentegen wordt een lichte verontreiniging met zink uit 1995 in het huidige onderzoek als matige verontreiniging teruggevonden.

➤ Grondwater

In onderstaand overzicht wordt de verontreinigings situatie van de grond uit 1995 (rapport Tjaden milieu advies, kenmerk I 91.005/ RD d.d. 30 januari 1995) en de huidige verontreinigings situatie met elkaar vergeleken.

Locatie	Peilbuis	Onderzoek uit 1995			Onderzoek in 2006		
		> streef-waarde	> criterium voor nader onderzoek	> interven-tiewaarde	> streef-waarde	> criterium voor nader onderzoek	> interven-tiewaarde
Werkplaats	PM08	minerale olie	---	---	---	---	---
Garage	PM04	arseen, zink, fenol, ethylbenzeen xylenen	PAK	minerale olie	arseen, chroom, lood, zink, naftaleen.	---	koper

Tabel 6: Overzicht analysesresultaten grondwatermonsters uit 1995 en 2006.

Werkplaats

Uit het overzicht van de grondwatermonsters (tabel 6) blijkt dat in de verontreinigingssituatie van het grondwater onder de werkplaats niet veranderd is.

Garage

Uit het overzicht blijkt dat:

- de in 1995 aangetroffen minerale olie-, PAK-, fenol, ethylbenzeen en xylenen-verontreiniging wordt in het huidige onderzoek niet meer gereproduceerd.
- de in 1995 aangetroffen lichte verontreiniging met arseen en zink zijn in het huidige onderzoek als lichte verontreiniging aangetroffen.
- in het huidige onderzoek wordt een sterke koperverontreiniging geanalyseerd welke in 1995 niet aangetroffen werd. Dit geldt tevens voor de aangetroffen lichte verontreinigingen met chroom, lood en naftaleen.

Discussie en conclusie

Ondanks de verschillen in beide onderzoeken kan men niet direct spreken over een significante verandering van de verontreinigen in zowel de grond als in het grondwater.

Het voorkomen van deze verontreinigingen in het ene onderzoek en het niet voorkomen hiervan in het andere onderzoek en vice versa is direct te wijten aan de zeer diffuse heterogene verspreiding van de verontreinigingen op de onderzoekslocatie.

Opgemerkt dient te worden dat de peilbuis in de garage dezelfde dag als de dag van plaatsing bemonsterd is. Bij een directe bemonstering worden doorgaans hogere concentraties zware metalen aangetroffen doordat deze tijdelijk in oplossing gegaan zijn toen de grond geroerd werd tijdens het zetten van de boring.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om de peilbuis in de garage te laten herbemonsteren en deze te laten analyseren op zware metalen.

1.0 Inleiding

- In opdracht van Forteck is door Milieu Adviesbureau Spijker BV een aanvullend eindbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een voormalige garage en werkplaats gelegen aan het Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem. Op locatie is reeds een nulsituatie eindbodemonderzoek uitgevoerd (Spijker Milieu, kenmerk M05.3169/ RH d.d. 8 februari 2006) maar in dit onderzoek is de garage en werkplaats niet meegenomen.
- De aanleiding van dit onderzoek wordt gevormd door beëindiging van de werkzaamheden op het bovengenoemd terrein.
- Het doel van het onderzoek is het vaststellen of de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van de garage en werkplaats veranderd ten opzichte van het nulsituatie bodemonderzoek (rapport Tjaden milieu advies, kenmerk I 91.005/ RD d.d. 30 januari 1995).

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- *Resultaten vooronderzoek*
 - *Hypothese verontreinigingssituatie*
 - *Gehanteerde onderzoeksstrategie*
 - *Veldwerkzaamheden*
 - *Analyseresultaten*
 - *Conclusies en aanbevelingen*
- Het eindsituatie bodemonderzoek is gebaseerd op het eerder uitgevoerde nulsituatie bodemonderzoek uit 1995.

2.0 Vooronderzoek

2.1 Afbakening onderzoekslocatie, huidige en toekomstige situatie

- *Locatiebeschrijving.*
- De onderzoekslocatie is gelegen aan de Zuid Schalkwijkerweg 58 en omvat circa 1,5 hectare. Kadastraal is de locatie bekend als Gemeente Haarlem II, sectie Y, nummers 593 en 567. Het terrein is eigendom van Bataks b.v. en was verhuurd als werf aan Forteck b.v. De locatie is deels bebouwd met een stenen kantoor, demontabele kantoren, voormalig geotechnisch laboratorium, een Romney-loods, een garage en een werkplaats. Het onbebouwde deel van het terrein is plaatselijk verhard met klinkers, tegels, stelconplaten en grond/puin.
- De deellocatie waarvan de milieuhygiënische eindsituatie bepaald wordt betreft de garage en de werkplaats. De garage is voorzien van stelconplaten waaronder drainage ligt. De werkplaats heeft een betonnen vloer.

De topografische ligging en een situatietekening van de locatie zijn weergegeven in bijlage 1.

- Voor de geschiedenis van het terrein wordt verwezen naar het eerder uitgevoerde nul-situatie bodemonderzoek (rapport Tjaden milieu advies, kenmerk I 91.005/ RD d.d. 30 januari 1995). Bij dit eind-situatie bodemonderzoek wordt als uitgangspunt de verontreinigingsituatie zoal beschreven in

bovengenoemd onderzoek gehanteerd. Deze verontreinigings situatie van de werkplaats en garage wordt hieronder samengevat.

Werkplaats

Ter plaatse van de werkplaats zijn de boringen BM08, BM32 en BM33 geplaatst waarna de laag 0,5-0,8 m-mv geanalyseerd is als mengmonster M8. Na analyse, op minerale olie, bleek dat het monster niet verontreinigd was.

Van de geplaatste boringen BM34, BM35 en BM36 is de laag 0,5- 1,0 m-mv geanalyseerd als mengmonster M9. Na analyse, op NEN-grond, bleek dat dit monster niet verontreinigd was met de onderzochte stoffen en/ of verbindingen.

Het grondwater ter plaatse, uit de geplaatste peilbuis PM8 bleek na analyse, op NEN-water, niet verontreinigd met de onderzochte stoffen en/ of verbindingen.

Garage

Ter plaatse van de garage zijn de boringen BM03, BM18, BM20 en BM21 geplaatst waarna de laag 0,2-0,8 m-mv geanalyseerd is als mengmonster M6. Na analyse, op NEN-grond, bleek dat dit monster matig verontreinigd was met koper, PAK en licht verontreinigd was met arseen, lood, kwik, nikkel, zink en minerale olie.

Het grondwater ter plaatse, uit de geplaatste peilbuis PM3 bleek na analyse, op NEN-water, matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met arseen, zink en fenol.

3.0 Onderzoeksopzet

3.1 Hypothese

Aan de hand van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens en aard van de bedrijfsvoering en de conclusies uit het eerdere bodemonderzoek worden hieronder de volgende hypothesen geformuleerd.

De hypothese voor de werkplaats luidt:

De milieuhygiënische situatie van de bodem heeft geen significante verandering ondergaan ten opzichte van het eerdere nulsituatie-onderzoek. Te weten

- voor de grond: "onverdachte locatie",
- voor het grondwater: "onverdachte locatie".

De hypothese van de garage luidt:

De milieuhygiënische situatie van de bodem heeft geen significante verandering ondergaan ten opzichte van het eerdere nulsituatie-onderzoek. Te weten

- voor de grond: "verdachte locatie met, nikkel, zink en minerale olie op schaal van monsterneming".
- voor het grondwater: "verdachte locatie homogeen verdeelde matig verontreiniging met PAK en lichte verontreinigingen met arseen, zink en fenol op schaal van monsterneming".

3.2 Onderzoeksstrategie

- De uitvoering van het bodemonderzoek is conform het eerdere uitgevoerde nulsituatie onderzoek uit 1995. De onderzoeksopzet is doorgenomen en goedgekeurd door de afdeling milieu van de Gemeente Haarlem (bevoegd gezag).
- De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig VKB-protocol 2001, 2002 en 2009 t/m 2012.
- De werkplaats
In de werkplaats worden drie boringen door het beton tot 2,0 m-mv geplaatst. De boringen worden ruimtelijk verdeeld en als één mengmonster ge-analyseerd op NEN-grond. De bestaande peilbuis, PM08, word herbemonsterd en geanalyseerd op NEN-water.
- De Garage
In de garage worden twee boringen door de stelconplaten tot 2,0 m-mv geplaatst. De boringen worden ruimtelijk verdeeld en als één mengmonster ge-analyseerd op NEN-grond. De bestaande peilbuis, PM03, word herbemonsterd en geanalyseerd op NEN-water. Indien de peilbuis niet meer als zodanig functioneert danwel niet meer te traceren is wordt een nieuwe peilbuis geplaatst.

4.0 Veldonderzoek

4.1 Veldwerk

- De boringen zijn verricht op 13 september 2006.
- Het freatisch grondwater is tevens op 13 september uit de bestaande peilbuis (PM08) en uit de nieuw geplaatste peilbuis (PM04) bemonsterd.

In totaal zijn er 5 boringen door het beton geplaatst:

- in de werkplaats; boring BM01, BM02 en BM03 tot 2,0 m-mv.
- in de garage; boring BM04 tot 2,0 m-mv- en boring BM05 welke gestaakt is op een puinlaag op een diepte van 1,0 m-mv.

De grondboringen zijn uitgevoerd volgens de droogboormethode. Tijdens de boringen is maximaal 0,5 meter per keer bemonsterd. Bij elke verandering van grondsoort of zintuiglijke waarneming is een apart monster genomen.

Bemonstering van het grondwater is uitgevoerd met behulp van een elektrische slangenpomp. Het monster is ten behoeve van de analyse van zware metalen in-line gefiltreerd over een filter van 0,45 µm. De monsters zijn direct in het veld geconserveerd, gekoeld bewaard, en de volgende dag op het laboratorium in behandeling genomen.

In bijlage 1 is de situering van de boorpunten en peilbuizen aangegeven.

4.2 Resultaten veldonderzoek

Globale bodembeschrijving

Op basis van het veldwerk kan de bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie als volgt schematisch worden beschreven:

0,0	-	0,15	m-mv	beton
0,15	-	1,0	m-mv	zand
1,0	-	1,5	m-mv	zand/ klei
1,5	-	2,0 ^{*)}	m-mv	zand/ veen

^{*)}: maximale boordiepte.

De boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 2.

De filterstelling en grondwaterstand van de bemonsterde peilbuizen zijn gemeten en weergegeven in tabel 1.

Deel-locatie	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (μ S/cm)
werkplaats	PM08	0,9 – 1,9	1,30	6,7	650
garage	PM04	1,0 – 2,0	0,40	6,5	430

Tabel 1: Basisgegevens bemonsterde peilbuizen.

➤ *Zintuiglijke waarnemingen*

- de werkplaats
Tijdens het zetten van de drie boringen in de werkplaats zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een verontreiniging.
- de garage
Tijdens het zetten van de twee boringen in de garage is in boring BM04 op een diepte van 0,5-1,0 m-mv licht puinhoudend materiaal en een kleine hoeveelheid koolas waargenomen.
Boring BM05 is op 1,0 m-mv gestaakt op een puinlaag. Verder zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een verontreiniging.
- De opgeboorde grond en het maaiveld ter plaatse van de boorpunten is visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Hierbij zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op het voorkomen van asbest.

5.0 Laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het voor milieuanalyses geaccrediteerde laboratorium “ALcontrol Laboratories” te Hoogvliet.

De gebruikte analysemethoden zijn opgenomen in de laboratoriumcertificaten (bijlage 5).

5.1 Samenstelling grond(meng)monsters

Aan de hand van de zintuiglijke veldwaarnemingen zijn in het laboratorium mengmonsters samengesteld. Maximaal tien onverdachte deelmonsters zijn samengevoegd tot een mengmonster.

Bij het samenstellen van de mengmonsters zijn geen uiteenlopende grondsoorten (b.v. klei en zand) of schone en verontreinigde lagen samengevoegd.

De samenstelling van de grond(meng)monsters is schematisch weergegeven in tabel 2.

Deellocatie	Boring	Diepte (m-mv)	Kenmerken
werkplaats	BM01, BM02, BM03	0,5 – 1,5	grond werkplaats
garage	BM04, BM05	0,15 – 0,5	bovengrond garage
garage	BM04, BM05	0,5 – 1,0	ondergrond garage

Tabel 2: Samenstelling grond(meng)monsters.

5.2 Analyses

– Grond

De grond(meng)monsters zijn geanalyseerd op het zogenaamde “NEN-pakket grond”. Hierbij worden de gehalten van de volgende stoffen en verbindingen bepaald:

- *droge stof-, organisch stof- en lutumgehalte,*
- *zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom),*
- *polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK),*
- *extraheerbare niet-vluchtige organo-halogeenvverbindingen (EOX),*
- *minerale olie.*

– Grondwater

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het zogenaamde “NEN-pakket grondwater”. Hierbij worden de gehalten van de volgende stoffen en verbindingen bepaald:

- *zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom),*
- *vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen) en naftaleen,*
- *vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (1,2-dichloorethaan, cis 1,2-dichlooretheen, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen, tetrachloormethaan, tetrachlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, monochloorbenzeen en dichloorbenzeen),*
- *minerale olie.*

5.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normen behorende tot de Wet Bodembescherming:

“Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering” (Nederlandse staatscourant, nummer 39; 24

februari 2000). In bijlage 3 en 4 zijn de resultaten weergegeven voor respectievelijk de grond- en de grondwatermonsters. De laboratoriumcertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Een toelichting op de gehanteerde streef- en interventiewaarden is gegeven in bijlage 6.

De resultaten van de laboratorium-analyses kunnen als volgt worden samengevat (zie ook tabel 3 en 4 op de volgende pagina):

➤ Grond

de werkplaats

- Het mengmonster, representatief voor de grond uit boring BM01, BM02 en BM03, is chemisch analytisch niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

de garage

- Het grondmengmonster, representatief voor de bovengrond uit boring BM04 en BM05, is licht verontreinigd met koper, zink, PAK en minerale olie.
- Het grondmengmonster, representatief voor de ondergrond uit boring BM04 en BM05, is sterk verontreinigd met koper, matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met kwik, lood, nikkel, PAK en minerale olie.

Deel-locatie	Boring	Diepte (m-mv)	Bodem-profiel	Zintuiglijke waarneming	Analyse Pakket	> streef-waarde	> criterium voor nader onderzoek	> interven-tiewaarde
werkplaats	BM01 BM02 BM03	0,5 – 1,5	zand	Schoon	NEN-grond	---	---	---
garage	BM04 BM05	0,15 – 0,5	zand	puinhoudend, koolas	NEN-grond	koper, zink, PAK, minerale olie	---	---
Garage	BM04 BM05	0,5 – 1,0	zand	zintuiglijk schoon	NEN-grond	kwik, lood, nikkel, PAK, minerale olie	zink	koper

Tabel 3: Analyseresultaten grond(meng)monsters.

➤ Grondwater

- Grondwatermonster PM08, representatief voor het grondwater onder de werkplaats, is chemisch-analytisch niet verontreinigd met de onderzochte stoffen en verbindingen.
- Grondwatermonster PM04, representatief voor het grondwater onder de garage, is sterk verontreinigd met koper en licht verontreinigd met arseen, chroom, lood, zink en naftaleen.

Deel-locatie	Peilbuis	Filterstelling (m-mv) (zie ook tabel 1)	Zintuiglijke waarneming	Analyse pakket	> streef-waarde	> criterium voor nader onderzoek	> interven-tiewaarde
werkplaats	PM08	0,9 – 1,9	schoon	NEN-water	---	---	---

garage	PM04	1,0 – 2,0	schoon	NEN- water	arseen, chroom, lood, zink, naftaleen	---	koper
--------	------	-----------	--------	---------------	---	-----	-------

Tabel 4: Analyse-resultaten grondwatermonsters

5.3 Toetsing hypothese

Werkplaats

De hypothese voor zowel de grond als het grondwater voor de werkplaats blijft gehandhaafd

De hypothese blijft luiden:

- voor de grond "onverdachte locatie op schaal van monsterneming",
- voor het grondwater "onverdachte locatie op schaal van monsterneming".

De milieuhygiënische situatie van de bodem heeft geen significante verandering ondergaan ten opzichte van het eerdere nulsituatie-onderzoek.

Garage

De hypothese voor zowel de grond als het grondwater voor de werkplaats wordt verworpen.

De nieuwe hypothese luidt:

- voor de grond: "verdachte locatie met heterogeen verdeelde lichte verontreinigingen met koper, zink, PAK en minerale olie op schaal van monsterneming".
- voor het grondwater: "verdachte locatie homogeen verdeelde sterke verontreiniging met koper en lichte verontreinigingen met arseen, chroom, lood, zink en naftaleen op schaal van monsterneming".

De milieuhygiënische situatie van de bodem heeft een significante verandering ondergaan ten opzichte van het eerdere nulsituatie-onderzoek.

6.0 Conclusies, discussie en aanbevelingen

Conclusies huidige onderzoek

- Grond
 - de werkplaats*
 - De grond is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen en/of verbindingen.
 - de garage*
 - De bovengrond is licht verontreinigd met koper, zink, PAK en minerale olie.
 - De ondergrond is sterk verontreinigd met koper, matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met kwik, lood, nikkel, PAK en minerale olie.
- Grondwater
 - de werkplaats*
 - het grondwater onder de werkplaats is chemisch-analytisch niet verontreinigd met de onderzochte stoffen en verbindingen.
 - de garage*
 - het grondwater onder de garage is sterk verontreinigd met koper en licht verontreinigd met arseen, chroom, lood, zink en naftaleen.

Vergelijk met eerder onderzoek

- Grond

In onderstaand overzicht wordt de verontreinigings situatie van de grond uit 1995 (rapport Tjaden milieu advies, kenmerk I 91.005/ RD d.d. 30 januari 1995) en de huidige verontreinigings situatie met elkaar vergeleken.

Locatie	Diepte	Onderzoek uit 1995			Onderzoek in 2006		
		> streef-waarde	> criterium voor nader onderzoek	> interven-tiewaarde	> streef-waarde	> criterium voor nader onderzoek	> interven-tiewaarde
Werkplaats	0,5 – 1,5 m-mv	---	---	---	---	---	---
Garage	0,15 – 0,5 m-mv	arsen, lood kwik, nikkel, zink, minerale olie	koper, PAK	---	koper, zink, PAK, minerale olie	---	---
	0,5 – 1,0 m-mv	arsen, lood kwik, nikkel, zink, minerale olie	koper, PAK	---	kwik, lood, nikkel, PAK, minerale olie	zink	Koper

Tabel 5: Overzicht analyseresultaten grondmonsters uit 1995 en 2006.

Werkplaats

Uit het overzicht van de grondmonsters (tabel 5) blijkt dat in de verontreinigingsituatie onder de werkplaats niet veranderd is.

Garage

De in 1995 aangetoonde matige verontreiniging met koper wordt in het huidige onderzoek aangetroffen als sterke verontreiniging. De matige PAK-verontreiniging welke in 1995 aangetroffen werd wordt nu geanalyseerd als lichte verontreiniging. Daarentegen wordt een lichte verontreiniging met zink uit 1995 in het huidige onderzoek als matige verontreiniging teruggevonden.

➤ Grondwater

In onderstaand overzicht wordt de verontreinigingsituatie van het grondwater uit 1995 (rapport Tjaden milieu advies, kenmerk I 91.005/ RD d.d. 30 januari 1995) en de huidige verontreinigingsituatie met elkaar vergeleken.

<i>Locatie</i>	<i>Peilbuis</i>	Onderzoek uit 1995			Onderzoek in 2006		
		> streef-waarde	> criterium voor nader onderzoek	> interven-tiewaarde	> streef-waarde	> criterium voor nader onderzoek	> interven-tiewaarde
werkplaats	PM08	---	---	---	---	---	---
garage	PM04	arseen, zink, fenol, ethylbenzeen, xylenen	PAK	minerale olie	arseen, chroom, lood, zink, naftaleen	---	koper

Tabel 6: Overzicht analyseresultaten grondwatermonsters uit 1995 en 2006.

Werkplaats

Uit het overzicht van de grondwatermonsters (tabel 6) blijkt dat in de verontreinigingsituatie van het grondwater onder de werkplaats niet veranderd is.

Garage

Uit het overzicht blijkt dat:

- de in 1995 aangetroffen minerale olie-, PAK-, fenol, ethylbenzeen en xylenen-verontreiniging wordt in het huidige onderzoek niet meer gereproduceerd.
- de in 1995 aangetroffen lichte verontreiniging met arseen en zink zijn in het huidige onderzoek als lichte verontreiniging aangetroffen.
- in het huidige onderzoek wordt een sterke koperverontreiniging geanalyseerd welke in 1995 niet aangetroffen werd. Dit geldt tevens voor de aangetroffen lichte verontreinigingen met chroom, lood en naftaleen.

Discussie en conclusie

Ondanks de verschillen in beide onderzoeken kan men niet direct spreken over een significante verandering in de milieuhygiënische situatie.

Het voorkomen van verontreinigingen in het ene onderzoek en het niet voorkomen hiervan in het andere onderzoek en vice versa is direct te wijten aan de zeer diffuse heterogene verspreiding van de verontreinigingen op de onderzoekslocatie.

Opgemerkt dient te worden dat de peilbuis in de garage dezelfde dag als de dag van plaatsing bemonsterd is. Bij een directe bemonstering worden doorgaans hogere concentraties zware metalen aangetroffen doordat deze tijdelijk in oplossing gegaan zijn toen de grond geroerd werd tijdens het zetten van de boring. Dit zou mogelijk de sterke koper- en matige zink-verontreiniging in het grondwater onder de garage kunnen verklaren.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt de peilbuis in de garage te laten herbemonsteren en deze te laten analyseren op zware metalen.

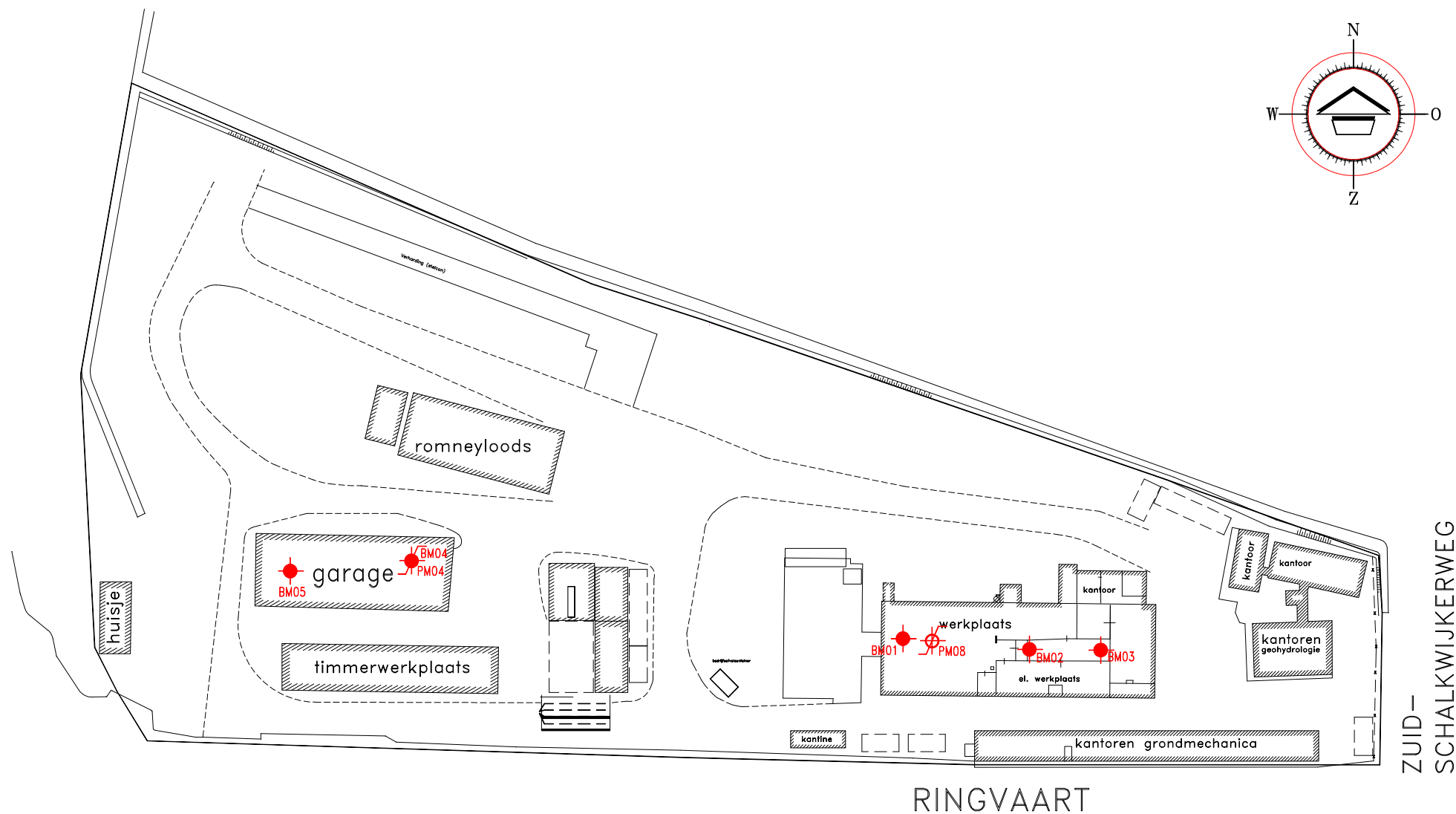
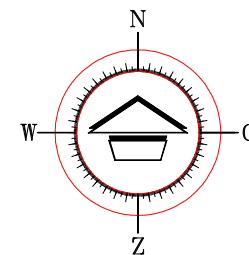
status:	concept	<i>paraaf</i>
auteur:	ing. R. Hillemans	
voor akkoord:	G.J. Spijker	

7.0 Geraadpleegde literatuur

- Nederlandse Norm “Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, NEN 5740: 1999.
- Nederlandse Voornorm “Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek”, NVN 5725: 1999.
- Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming, Stb 567, 1995.
- VKB-protocol 2001; Afpompen peilbuizen voor monsterneming grondwater (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 2001),
- VKB-protocol 2002; Monsterneming grondwater,
- VKB-protocol 2009; Het uitvoeren van handboringen,
- VKB-protocol 2010; Het nemen, verpakken en conserveren van grondmonsters,
- VKB-protocol 2011; Het plaatsen van een peilbuis,
- VKB-protocol 2012; Het maken van boorbeschrijvingen.
- Circulaire “Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering” (Nederlandse staatscourant, nummer 39; 24 februari 2000).

BIJLAGE 1:

onderzoekslocatie



Tekening overgenomen van derden



- = boring
- = boring met peilbuis
- = bestaande peilbuis

SPIJKER
MILIEU

ref:MIG

EINDSITUATIE BODEMONDERZOEK
Zuid Schalkwijkweg 58
Haarlem
SITUATIE TEKENING

formaat: A4
get. :
gew.: 01.05.02
gew.: 16.10.06

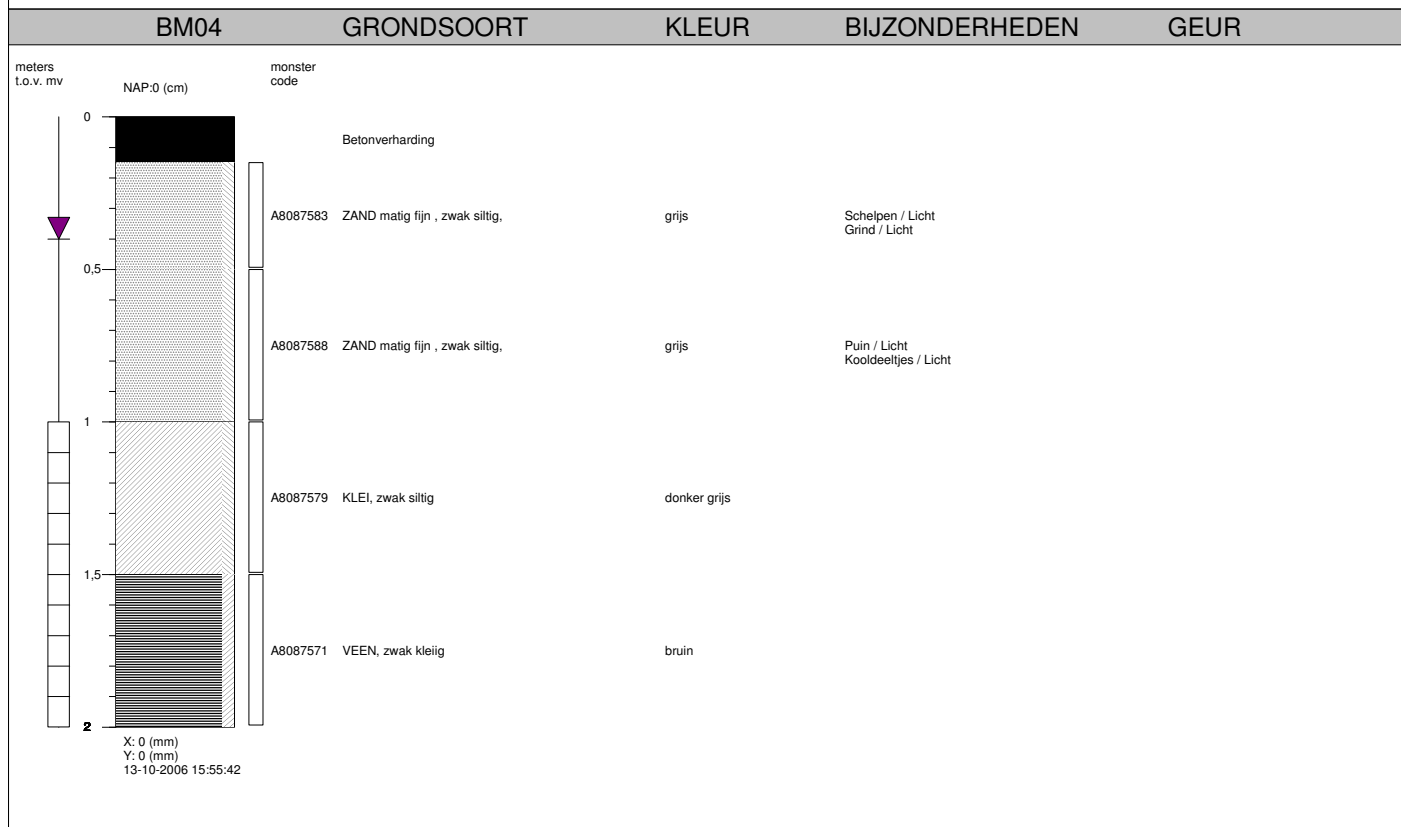
schaal: 1 : 1.000
opdr. nr.: S200629053
nr.: bijlage 1

BIJLAGE 2:

boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen



	Opdrachtgever : Forteck		
	Projectnaam : Haarlem		
	Projectlocatie : Tjaden terrein		
	Projectnummer : S2006 29053		
	Analyse parameter :		
	BOORPROFIELEN Getekend volgens: NEN5104		
Datum: 2-11-2006	Bijlage:	Blad: 1	Van: 3

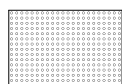


	Opdrachtgever : Forteck		
	Projectnaam : Haarlem		
	Projectlocatie : Tjaden terrein		
	Projectnummer : S2006 29053		
	Analyse parameter :		
	BOORPROFIELEN Getekend volgens: NEN5104		
Datum: 2-11-2006	Bijlage:	Blad: 2	Van: 3

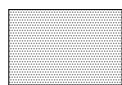
BM05		GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR
meters t.o.v. mv	NAP:0 (cm)	monster code			
0	Betonverharding				
0,5	A8087585 ZAND matig fijn , zwak siltig,	donker bruin			
1	A8087576 ZAND matig fijn , zwak siltig,	donker bruin	Puin / Matig		
1,5					
2	X: 0 (mm) Y: 0 (mm) 13-10-2006 15:55:57				

Opdrachtgever : Forteck Projectnaam : Haarlem Projectlocatie : Tjaden terrein Projectnummer : S2006 29053 Analyse parameter : BOORPROFIELEN Getekend volgens: NEN5104 Datum: 2-11-2006Bijlage:Blad: 3Van: 3			

LEGENDA BOORPROFIELEN



Grind



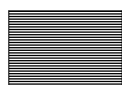
Zand



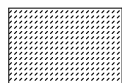
Leem



Klei



Veen



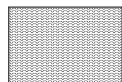
Slib



Verharding



Puin

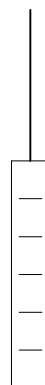


Water



Geen

Peilbuis



blinde buis

filterbuis



grondwaterstand

Hoofdbestanddeel

G/g = Grind

Z/z = Zand

L = Leem

K/k = Klei

Vm = Veen mineraalarm

V = Veen

Bijmengsel

s = silt

h = humeus

f = fijn

mf = matig fijn

mg = matig grof

uf = uiterst fijn

ug = uiterst grof

zf = zeer fijn

zg = zeer grof

Mate van bijmengsel

1 = zwak

2 = matig

3 = sterk

4 = uiterst sterk



PROJECTGEGEVENS:

Opdrachtgever : Forteck
Projectnaam : Haarlem
Projectnummer : S2006 29053
Projectsoort : Nulsituatie onderzoek
Projectlocatie : Tjaden terrein Woonwijk
Kadastrale ligging :
Datum : 2-11-2006

SPIJKER

BIJLAGE 3:

analyse- en toetsingsresultaten grond(meng)monsters

project : Haarlem
 projectnummer : S200629053
 monsternummer : bovengrond werkplaats BM01, BM02, BM03

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	91,7			
metalen				
arseen	<4	16	24	31
cadmium	<0,4	0,46	3,7	7,0
chromium	<15	52	125	198
koper	<5	17	53	90
kwik	<0,05	0,21	3,5	6,9
lood	<13	53	193	332
nikkel	4,6	11	39	66
zink	<20	56	173	290
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02			
antraceen	<0,02			
fenantreen	<0,02			
fluoranteen	0,04			
benzo(a)antraceen	0,02			
chryseen	0,03			
benzo(a)pyreen	<0,02			
benzo(ghi)peryleen	<0,02			
benzo(k)fluoranteen	<0,02			
indeno(123-cd)pyreen	<0,02			
acenaftyleen	<0,02			
acenaften	<0,02			
fluoreen	<0,02			
pyreen	0,04			
benzo(b)fluoranteen	0,03			
dibenz(ah)antraceen	<0,02			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,3			
EOX	<0,1	0,30		
minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
totaal olie C10-C40	<20	12	581	1150

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
 ** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 1% humus= 2,3%

project : Haarlem
 projectnummer : S200629053
 monsternummer : bovengrond garage BM04, BM05

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds		Toetsingswaarden 1)		
			S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	84,4				
organische stof (%vdDS)	2,3				
min. delen <2um (%vdDS)	<1				
metalen					
arseen	<4		16	24	31
cadmium	<0,4		0,46	3,7	7,0
chromium	<15		52	125	198
koper	23	*	17	53	90
kwik	0,08		0,21	3,5	6,9
lood	39		53	193	332
nikkel	6,9		11	39	66
zink	57	*	56	173	290
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	0,09				
antraceen	0,63				
fenantreen	2,9				
fluoranteen	5,2				
benzo(a)antraceen	2,6				
chryseen	2,2				
benzo(a)pyreen	2,3				
benzo(ghi)peryleen	1,4				
benzo(k)fluoranteen	1,2				
indeno(123-cd)pyreen	1,4				
acenaftyleen	0,36				
acenaften	0,12				
fluoreen	0,31				
pyreen	4,2				
benzo(b)fluoranteen	2,8				
dibenz(ah)antraceen	0,39				
Pak-totaal (10 van VROM)	20	*	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	28				
EOX	0,15		0,30		
minerale olie					
fractie C10-C12	<5				
fractie C12-C22	110				
fractie C22-C30	200				
fractie C30-C40	110				
totaal olie C10-C40	420	*	12	581	1150

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
 ** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 1% humus= 2,3%

project : Haarlem
 projectnummer : S200629053
 monsternummer : ondergrond garage BM04, BM05

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds		Toetsingswaarden 1)		
			S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	77,7				
organische stof (%vdDS)	5,0				
min. delen <2um (%vdDS)	2,5				
metalen					
arsen	13		18	26	34
cadmium	0,4		0,53	4,3	8,0
chrom	19		55	132	209
koper	440	***	20	61	103
kwik	0,39	*	0,22	3,7	7,2
lood	140	*	58	208	359
nikkel	26	*	13	44	75
zink	210	**	65	200	334
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	0,13				
antraceen	0,68				
fenantreen	2,8				
fluoranteen	4,2				
benzo(a)antraceen	2,2				
chryseen	2,0				
benzo(a)pyreen	2,0				
benzo(ghi)peryleen	1,3				
benzo(k)fluoranteen	1,1				
indeno(123-cd)pyreen	1,3				
acenaftyleen	0,33				
acenaften	0,14				
fluoreen	0,37				
pyreen	3,5				
benzo(b)fluoranteen	2,4				
dibenz(ah)antraceen	0,35				
Pak-totaal (10 van VROM)	18	*	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	25				
EOX	0,13		0,30		
minerale olie					
fractie C10-C12	<5				
fractie C12-C22	80				
fractie C22-C30	110				
fractie C30-C40	80				
totaal olie C10-C40	270	*	25	1263	2500

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
 ** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 2,5% humus= 5%

BIJLAGE 4:

analyse- en toetsingsresultaten grondwatermonsters

project : Haarlem
 projectnummer : S200629053
 monsternummer : peilbuis garage PM04

Tabel: Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte		Toetsingswaarden 1)		
	$\mu\text{g/l}$		S	0.5(S+I)	I
metalen					
arseen	11	*	10	35	60
cadmium	<0,4		0,40	3,2	6,0
chrom	1,9	*	1,0	16	30
koper	120	***	15	45	75
kwik	<0,05		0,05	0,17	0,30
lood	36	*	15	45	75
nikkel	13		15	45	75
zink	130	*	65	433	800
vluchtige aromaten					
benzeen	<0,2		0,20	15	30
tolueen	<0,2		7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2		4,0	77	150
xylenen	<0,5		0,20	35	70
totaal BTEX	<1				
naftaleen	1,2	*	0,01	35	70
vluchtige chloorkoolwaterstoffen					
1,2-dichloorethaan	<0,1		7,0	204	400
cis1,2dichlooretheen	<0,1		0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1		0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1		0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	<0,1		0,01	150	300
112-trichloorethaan	<0,1		0,01	65	130
trichlooretheen	<0,1		24	262	500
chloroform	<0,1		6,0	203	400
chloorbenzenen					
monochloorbenzeen	<0,2		7,0	94	180
dichloorbenzenen	<0,2		3,0	27	50
minerale olie					
fractie C10-C12	<10				
fractie C12-C22	<10				
fractie C22-C30	<10				
fractie C30-C40	<10				
totaal olie C10-C40	<50		50	325	600

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
 ** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

project : Haarlem
 projectnummer : S200629053
 monsternummer : bestaande peilbuis werkplaats PM08

Tabel: Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte µg/l	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
metalen				
arseen	6,8	10	35	60
cadmium	<0,4	0,40	3,2	6,0
chrom	<1	1,0	16	30
koper	<5	15	45	75
kwik	<0,05	0,05	0,17	0,30
lood	<10	15	45	75
nikkel	<10	15	45	75
zink	<20	65	433	800
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2	0,20	15	30
tolueen	<0,2	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150
xylenen	<0,5	0,20	35	70
totaal BTEX	<1			
naftaleen	<0,2	0,01	35	70
vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,1	7,0	204	400
cis1,2dichlooretheen	<0,1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300
112-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130
trichlooretheen	<0,1	24	262	500
chloroform	<0,1	6,0	203	400
chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	<0,2	7,0	94	180
dichloorbenzenen	<0,2	3,0	27	50
minerale olie				
fractie C10-C12	<10			
fractie C12-C22	<10			
fractie C22-C30	<10			
fractie C30-C40	<10			
totaal olie C10-C40	<50	50	325	600

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde

** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

BIJLAGE 5:

laboratoriumcertificaten



Mil.Adv. Bureau Spijker
Roel Hillemans

Bijlage 1 van 5

Projektnaam : Haarlem
Projektnummer : S200629053
Datum opdracht : 13-09-2006
Startdatum : 13-09-2006

Rapportnummer : 0637286
Rapportagedatum : 20-09-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	91.7	84.4	77.7
organische stof (gloeiverl % vd DS)			2.3	5.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS		<1	2.5
METALEN				
arsen	mg/kgds	<4	<4	13
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	19
koper	mg/kgds	<5	23	440
kwik	mg/kgds	<0.05	0.08	0.39
lood	mg/kgds	<13	39	140
nikkel	mg/kgds	4.6	6.9	26
zink	mg/kgds	<20	57	210
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	0.09	0.13
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	0.36	0.33
acenaften	mg/kgds	<0.02	0.12	0.14
fluoreen	mg/kgds	<0.02	0.31	0.37
fenantreen	mg/kgds	<0.02	2.9	2.8
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.63	0.68
fluoranteen	mg/kgds	0.04	5.2	4.2
pyreen	mg/kgds	0.04	4.2	3.5
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.02	2.6	2.2
chryseen	mg/kgds	0.03	2.2	2.0
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.03	2.8	2.4
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	1.2	1.1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	2.3	2.0
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.39	0.35
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	1.4	1.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	1.4	1.3
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	20	18
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	28	25
EOX	mg/kgds	<0.1	0.15	0.13

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	bovengrond werkplaats BM01, BM02, BM03
X02	grond	bovengrond garage BM04, BM05
X03	grond	ondergrond garage BM04, BM05



Mil.Adv. Bureau Spijker
Roel Hillemans

Bijlage 2 van 5

Projektnaam : Haarlem
Projektnummer : S200629053
Datum opdracht : 13-09-2006
Startdatum : 13-09-2006

Rapportnummer : 0637286
Rapportagedatum : 20-09-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	110	80
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	200	110
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	110	80
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	420	270

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	bovengrond werkplaats BM01, BM02, BM03
X02	grond	bovengrond garage BM04, BM05
X03	grond	ondergrond garage BM04, BM05



Mil.Adv. Bureau Spijker
Roel Hillemans

Bijlage 3 van 5

Projektnaam : Haarlem
Projektnummer : S200629053
Datum opdracht : 13-09-2006
Startdatum : 13-09-2006

Rapportnummer : 0637286
Rapportagedatum : 20-09-2006

Analyse	Eenheid	X04	X05
METALEN			
arseen	ug/l	11	6.8
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	1.9	<1
koper	ug/l	120	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	36	<10
nikkel	ug/l	13	<10
zink	ug/l	130	<20
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1
naftaleen	ug/l	1.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X04	grondwater	peilbuis garage PM04
X05	grondwater	bestaande peilbuis werkplaats PM08



Mil.Adv. Bureau Spijker
Roel Hillemans

Bijlage 4 van 5

Projektnaam : Haarlem
Projektnummer : S200629053
Datum opdracht : 13-09-2006
Startdatum : 13-09-2006

Rapportnummer : 0637286
Rapportagedatum : 20-09-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arsen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antracene	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo (a) antracene	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo (b) fluoranteen	grond	Idem
benzo (k) fluoranteen	grond	Idem
benzo (a) pyreen	grond	Idem
dibenz (ah) antracene	grond	Idem
benzo (ghi) peryleen	grond	Idem
indeno (1,2,3-cd) pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID
arsen	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode
lood	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylene	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

Mil.Adv. Bureau Spijker
Roel Hillemans

Bijlage 5 van 5





Projektnaam : Haarlem
Projektnummer : S200629053
Datum opdracht : 13-09-2006
Startdatum : 13-09-2006

Rapportnummer : 0637286
Rapportagedatum : 20-09-2006

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a0690974	13-09-06	13-09-06	ALC201
	a8087569	13-09-06	13-09-06	ALC201
	a8087582	13-09-06	13-09-06	ALC201
X02	a8087583	13-09-06	13-09-06	ALC201
	a8087585	13-09-06	13-09-06	ALC201
X03	a8087576	13-09-06	13-09-06	ALC201
	a8087588	13-09-06	13-09-06	ALC201
X04	b0329410	13-09-06	13-09-06	ALC204
	g5329624	13-09-06	13-09-06	ALC236
	g5330412	13-09-06	13-09-06	ALC236
X05	b0329420	13-09-06	13-09-06	ALC204
	g5259494	13-09-06	13-09-06	ALC236
	g5330038	13-09-06	13-09-06	ALC236

BIJLAGE 6: toelichting op streef- en interventiewaarde

In de Circulaire "Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering" (Nederlandse staatscourant, nummer 39; 24 februari 2000) worden een tweetal concentratiegrenzen genoemd, namelijk;

S: streefwaarde

I: interventiewaarde

Streefwaarde

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het huidige beleid betekent dit dat de streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Bij de opstelling van streefwaarden is gebruik gemaakt van gegevens omtrent aan de bodem te stellen milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen, zoals drinkwaternormen, oppervlaktewaternormen, (ontwerp)normen Warenwet en reeds geformuleerde beleidsdoelstellingen ten aanzien van nitraat en fosfaat. Voor zware metalen, arseen en fluor zijn waarden afgeleid uit een analyse van veldgegevens uit relatief onbelaste landelijke gebieden en als schoon beschouwde waterbodems. Voor zover dit wetenschappelijk mogelijk bleek, zijn de streefwaarden bodem afgestemd op de streefwaarden oppervlaktewater.

Opgemerkt dient te worden, dat de waarden uit de toetsingstabel met de nodige voorzichtigheid gehanteerd moeten worden en niet als absolute vaststaande grenzen gehanteerd mogen worden.

Interventiewaarden

De interventiewaarden bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging, de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant dreigen ernstig te worden verminderd.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. Humaan-toxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde humane maximaal toelaatbare risiconiveau kan plaatsvinden. Voor niet-carcinogene stoffen komt dit overeen met de TDI ("Tolerable Daily Intake"). Hierbij is aangenomen dat alle blootstellingsroutes aanwezig zijn.

Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarbij 50% van de potentieel aanwezige soorten negatieve effecten kan ondervinden. De uiteindelijke interventiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten van de RIVM-studie, waarbij een integratie van de humaan- en ecotoxicologische effecten heeft plaatsgevonden. Daarnaast hebben het advies van de Technische Commissie Bodembescherming en de resultaten van een omvangrijke discussieronde met belanghebbenden over de RIVM-studie bij het vaststellen van de uiteindelijke interventiewaarden een belangrijke rol gespeeld. In de notitie interventiewaarden wordt uitgebreid ingegaan op de gemaakte afwegingen.

De interventiewaarden voor grondwater zijn niet gebaseerd op een separate risico-evaluatie maar zijn

afgeleid van de waarden voor grond/sediment.

De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om de overschrijding van de waarden en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m³ grond (ca. 7,0 x 7,0 x 0,5 m) of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. In de protocollen voor een oriënterend en nader onderzoek is aangegeven op welke wijze aan de normen getoetst moet worden. De protocollen hanteren voor bemonstering een rasterstructuur en gaan uit van een maat van 7,0 x 7,0 m. Dit betekent dat het gemiddelde van vier hoekpunten bepaald kan worden om na te gaan of er sprake is van een overschrijding van de interventiewaarden in minimaal 25 m³ grond (bij monsterdiepte van 0,5 m).

Indien een van de protocollen afwijkende bemonstering is of wordt uitgevoerd, dient de uitvoerder zelf te bepalen en te motiveren hoe aan het 25 m³ (of 100 m³) criterium is getoetst.

De interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Deze relaties zijn vastgelegd in de vorm van zogenaamde bodemtype-correctiefactoren.

Gebruikte terminologie	Analyse resultaat
Niet verontreinigd	Gehalte/ Concentratie $\leq$ streefwaarde
Licht verontreinigd	Streefwaarde < gehalte/ concentratie $\leq \frac{1}{2}(\text{streef-} + \text{interventiewaarde})$
Matig verontreinigd	$\frac{1}{2}(\text{streef-} + \text{interventiewaarde}) < \text{gehalte/ concentratie} \leq \text{interventiewaarde}$
Sterk verontreinigd	gehalte/ concentratie > interventiewaarde

BIJLAGE 7: betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Bij elk grond- en grondwateronderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters welke chemisch analytisch worden onderzocht.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Milieu Adviesbureau Spijker is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Bijlage 4 Saneringsplan

Saneringsplan

Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem

*Buro SL B.V.
Breedveldsingel 70
3055 PL Rotterdam
tel: 010 - 841 48 82*

*www.buro-sl.nl
info@buro-sl.nl*

*IBAN: NL62 RABO 0122 6483 58
BTW nr: NL8579 70 860 B01
KvK nr: 69694281*

Saneringsplan

Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem



Opdrachtgever:	Haarlem Zuidst BV p/a Buiksloterdijk 240 1025 WE Amsterdam Contactpersoon: Dhr. G. van Hulten
Rapport:	2018052/RAP02
Status:	2 ^e Concept
Datum:	29 september 2018
Auteur:	Drs. J.P. de Lange
Gecontroleerd:	Drs. E.P. van Leeuwen

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Aanleiding en doel	3
1.3	Leeswijzer	4
2	Achtergronden	5
2.1	Uitgevoerde bodemonderzoeken	5
2.2	Locatiegegevens	5
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.4	Verontreinigingssituatie	6
2.5	Toekomstig gebruik / herinrichting	7
2.6	Gevalsdefinitie en spoedeisendheid	8
3	Systeemkeuze	9
3.1	Uitgangspunten en randvoorwaarden	9
3.2	Saneringsdoel, -aanpak en terugsaneerwaarden	10
4	Saneringsmaatregelen	11
4.1	Algemeen	11
4.2	Projectvoorbereiding	11
4.3	Vorbereidende werkzaamheden	11
4.4	Ontgraven verontreinigde grond	12
4.5	Bemaling en zuivering	13
4.6	Verwerking verontreinigde grond	14
4.7	Aanbrengen isolerende voorzieningen	14
4.8	Grondbalans	15
5	Organisatorische aspecten	16
5.1	Betrokken partijen	16
5.2	Vergunningen en meldingen	16
5.3	Milieukundige begeleiding	16
5.4	Veiligheid en gezondheid	17
5.5	Planning	18

5.6	Kosten bodemsanering	18
6	Evaluatie en nazorg.....	19
6.1	Evaluatie	19
6.2	Restverontreinigingen	19
6.3	Nazorg, registratie en gebruiksbeperkingen	19

Bijlagen

1. Kadastrale gegevens
2. Grondbalans
3. Berekening veiligheidsklassen
4. Kostenraming bodemsanering (losbladig)

Tekeningen

1. Verontreinigingssituatie
2. Toekomstige inrichting
3. Ontgravingsplan lokale verontreinigingen (asbest en minerale olie)
4. Ontgravingsplan (gehele locatie)
5. Situatie na aanvullen

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Haarlem Zuidst BV is door Buro SL B.V. een saneringsplan opgesteld voor het uitvoeren van een bodemsanering op een locatie aan de Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem. De saneringslocatie heeft een oppervlakte van 15.544 m². Op de locatie staan enkele vervallen bedrijfsgebouwen. De garage, timmerwerkplaats, loods en kantoren zijn sinds 2006 niet meer in gebruik.

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De puinhoudende toplaag op een groot deel van de locatie (circa 10.000 m²) is diffuus sterk verontreinigd met zware metalen en PAK (en plaatselijk ook met asbest). Daarnaast is sprake van enkele lokale verontreinigingen met minerale olie in de grond en het grondwater. Dit als gevolg van de voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie.

De kadastrale gegevens (kadastrale kaart met omgevingskaart en de eigendomsinformatie) van de locatie zijn opgenomen in bijlage 1. De ligging van de saneringslocatie is aangegeven op de luchtfoto in figuur 1.

Figuur 1: Saneringslocatie (rood omlijnd)



Bron: Google Earth

1.2 Aanleiding en doel

Aanleiding voor het opstellen van het saneringsplan is het voornemen om de bodemverontreinigingen op de saneringslocatie te saneren/isoleren, dit in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie (woningbouw). Hierbij dient de locatie geschikt gemaakt te worden voor het toekomstig gebruik.

Het doel van het deelsaneringsplan is het uitwerken van de gekozen saneringsvariant tot een uitvoerbaar plan, dat desgewenst vertaald kan worden in een bestek of werkomschrijving.

1.3 Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden de achtergronden, de saneringsdoelstelling, de saneringsvariant, de te nemen saneringsmaatregelen, de organisatorische aspecten en de nazorg beschreven. In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de locatiegegevens, de bodemopbouw, de uitgevoerde onderzoeken en de verontreinigingssituatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de randvoorwaarden, de uitgangspunten, de saneringsdoelstelling en de gekozen saneringsvariant. De te nemen saneringsmaatregelen worden behandeld in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 zijn de overige aspecten die van belang zijn voor de sanering omschreven. Ten slotte wordt in hoofdstuk 6 ingegaan op de nazorg.

2 Achtergronden

2.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De volgende documenten zijn relevant en liggen ten grondslag aan onderhavig plan.

- [1] Nulsituatie milieuonderzoek Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem, Milieu Adviesbureau Tjaden BV, kenmerk I 91.005/RD d.d. 15 februari 1995;
- [2] Nulsituatie-/BSB-bodemonderzoek Zuid Schalkwijkerweg 58 Haarlem, Milieuadviesbureau Spijker BV, kenmerk M01.3254/AM d.d. 26 april 2002;
- [3] Nulsituatie eindonderzoek, Milieu Adviesbureau Spijker BV, kenmerk M05.3169/RH d.d. 8 februari 2006;
- [4] Nulsituatie (eind) onderzoek Zuid Schalkwijkerweg 58 Haarlem, Milieu Adviesbureau Spijker BV, kenmerk S2006 29053/RH d.d. 16- oktober 2006;
- [5] Actualisatie bodem- en verkennend asbest in grondonderzoek Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem, GRS Milieu, kenmerk 201622284-201630384-201706093-201614221 d.d. 7 juli 2017;
- [6] Aanvullend grondonderzoek strook met knotwilgen Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem, Buro SL B.V., kenmerk 2018052/BRF01 d.d. 27 september 2018.

2.2 Locatiegegevens

Kadastrale gegevens

De kadastrale gegevens van de locatie (kadastrale kaart met omgevingskaart en eigendomsinformatie) zijn opgenomen in bijlage 1 en samengevat in onderstaand overzicht.

Tabel 1: Administratieve gegevens

Kadastrale aanduiding	Adres	Oppervlakte kavel	X-coördinaat	Y-coördinaat	Eigenaar
Haarlem Y 567	Zuid Schalkwijkerweg 58	5.140 m ²	104.171	483.792	Haarlem Zuidst BV
Haarlem Y 3687	Zuid Schalkwijkerweg 58	9.528 m ²	104.203	483.762	Haarlem Zuidst BV
Haarlem Y 3688	Zuid Schalkwijkerweg 58	876 m ²	104.310	483.772	Haarlem Zuidst BV

Locatiebeschrijving en huidig gebruik

De saneringslocatie is gelegen aan het eind van de Zuid Schalkwijkerweg, op de hoek van het Spaarne en de Ringvaart. De locatie heeft een oppervlakte van circa 15.544 m². Hiervan bestaat circa 500 m² uit water (sloten en deel boezem).

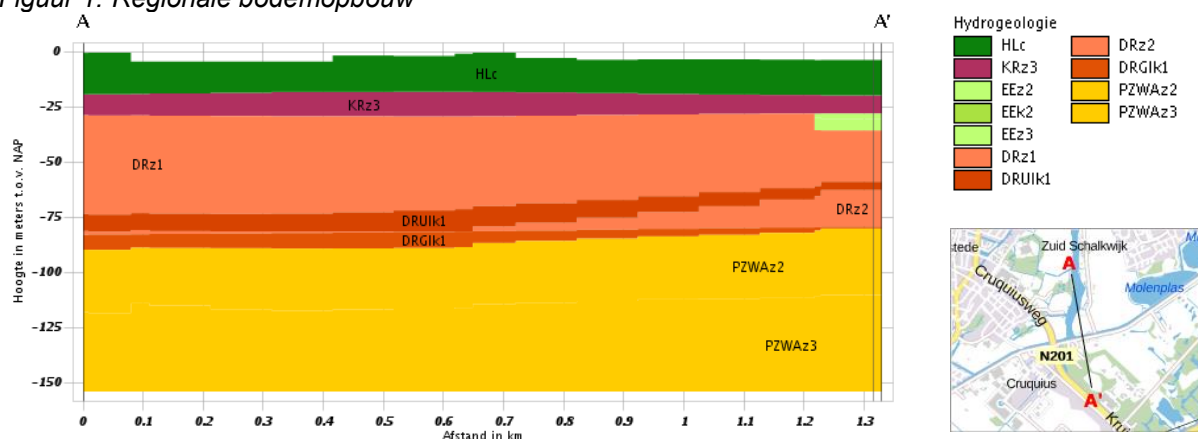
De locatie is voor het grootste gedeelte verhard met stelconplaten, klinkers en asfalt. Op het terrein zijn diverse romneyloodsen aanwezig welke hebben gediend als onder andere werkplaats, garage, kantoor en laboratorium. Momenteel staan de loodsen leeg of zijn in gebruik als opslag van diverse droge goederen. Aan de Zuid Schalkwijkerweg staat een pand dat in gebruik is als woonhuis (anti-kraak). Aan de zijde van de Ringvaart zijn nog enkele containers en units aanwezig welke gebruikt zijn als kantoor. Het merendeel van de panden is in verval staat.

Historie en voormalig gebruik

De locatie was voorheen in gebruik als bedrijfsterrein (door de firma Tjaden). In 2006 zijn de bedrijfsactiviteiten op de locatie beëindigd. Op het terrein hebben vanaf 1918 diverse bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden. In 1918 werd een vetfabriek op de locatie gebouwd. Het bedrijf produceerde natuurlijk en dierlijke vetten. Vanaf 1946 is het terrein in gebruik genomen door de firma Tjaden, dat diverse werkplaatsen en opslagloodsen in gebruik had.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Figuur 1: Regionale bodemopbouw



De slecht doorlatende holocene deklaag op de locatie heeft een dikte van circa 20 meter en bestaat uit klei, veen en fijne zandlagen. De bovenste meter van de bodem bevat puin, sintels en slakken (antropogene laag).

Het freatische grondwater bevindt zich op een diepte van circa 0,5 m-mv. De horizontale stromingsrichting van het grondwater in het freatische pakket is noordwaarts gericht, van de Ringvaart richting de poldersloot aan de noordzijde van het perceel. De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is landinwaarts (zuidoostelijk) gericht.

De locatie bevindt zich niet in een beschermingsgebied voor grondwater. Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied ligt globaal 4,1 km ten westen van de locatie.

2.4 Verontreinigingssituatie

Uit de op de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken is gebleken dat op de locatie sprake is een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op de locatie is sprake van diffuse immobiele verontreiniging (zware metalen, PAK en plaatselijk asbest) en lokale mobiele verontreinigingen (minerale olie). De verontreinigingssituatie is weergegeven in tekening 1.

De puinhoudende toplaag is over een oppervlakte van naar schatting 10.500 m² en tot een diepte van circa 1 m-mv diffuus sterk verontreinigd met zware metalen (koper en zink) en PAK. De omvang van de

sterke verontreiniging in de grond wordt geschat op circa 10.500 m³ (11.000 m² x 1 m). Plaatselijk, rond de voormalige garage, is de toplaag ook sterk verontreinigd met asbest (circa 100 m³).

Lokale (mobiele) verontreinigingen

Naast diffuse verontreinigingen in de toplaag is de grond en het grondwater plaatselijk ook sterk verontreinigd met minerale olie in de grond en het grondwater. Er zijn drie spots met sterke verontreiniging en één spot met matige verontreiniging vastgesteld:

- A. Ten noordwesten van de romneyloods is een sterke verontreiniging met minerale olie aanwezig in de grond (0,5 - 2,2 m-mv). Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie en enkele aromaten. De omvang van de sterke verontreiniging wordt geschat op circa 460 m³ (270 m² x 1,5 m).
- B. Ten zuiden en oosten van de garage is een sterke verontreiniging met minerale olie en PAK (carbolineum) aanwezig in de grond (0,7 – 1,5 m-mv). Het grondwater is matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd vluchtige aromaten en PAK. De omvang van de sterke verontreiniging wordt geschat op circa 400 m³ (480 m² x 0,8 m).
- C. Aan de noordoostzijde van de locatie (ter plaatse van boring 29 uit het nader onderzoek) is een matige verontreiniging met minerale olie aanwezig in de grond (0,5 – 1,0 m-mv). Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie. De omvang van de matige verontreiniging is beperkt en wordt geschat op circa 25 m³ (50 m² x 0,5 m).
- D. Ten westen van de werkplaats is een sterke verontreiniging met minerale olie aanwezig in de grond (0,5 – 3,0 m-mv) en het grondwater. De omvang van de sterke verontreiniging in grond wordt geschat op circa 390 m³ (155 m² x 2,5 m). Het grondwater is alleen in de kern van de verontreiniging sterk verontreinigd. De omvang is geschat op < 100 m³.

2.5 Toekomstig gebruik / herinrichting

De locatie wordt vanaf 2019 herontwikkeld. De huidige gebouwen worden gesloopt, waarna op de locatie woningen met tuinen worden gerealiseerd. Het toekomstig openbaar gebied wordt deels voorzien van verharding (rijbanen, parkeervoorzieningen, voetpaden) en deels ingericht als groengebied. Ook zullen er kabels en leidingen (onder de wegen) en een riool (onder de rijbaan) aangelegd worden. De toekomstige situatie is weergegeven in tekening 2 (toekomstige situatie) en tevens aangegeven in onderstaande figuur.

Figuur 2: Toekomstige situatie



In de nieuwe situatie wordt de gehele locatie opgehoogd. De zuidzijde (zijde ringvaart) wordt gemiddeld circa 1 m opgehoogd. De noordzijde van de locatie wordt gemiddeld 0,5 m opgehoogd. In onderstaande doorsnede is dat aangegeven (de stippellijn is het huidige maaiveld).

Figuur 3: Doorsnede toekomstige situatie



Zettingen

Door de ophoging van de locatie zullen er zettingen optreden. Deze zettingen zijn berekend door Arcadis. De verwachte zetting op de locatie bij een netto ophoging van 1 meter bedraagt 12 cm (na 3 maanden).

2.6 Gevalsdefinitie en spoedeisendheid

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen, PAK, asbest en minerale olie in de grond. In het grondwater is geen sprake van een geval van ernstige verontreiniging (< 100 m³ sterk verontreinigd).

Uit het nader bodemonderzoek (GRS, 2017) is gebleken dat bij het toekomstig gebruik (wonen met tuin) sprake is van actuele ecologische risico's als gevolg van de sterke verontreiniging met zware metalen in de toplaag. Tevens is sprake van humane risico's als gevolg van de verontreiniging met naftaleen ter plaatse van spot B. Er zijn geen actuele verspreidingsrisico's te verwachten. De locatie moet bij herontwikkeling (met spoed) gesaneerd worden.

3 Systeemkeuze

3.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden

De volgende uitgangspunten en randvoorwaarden zijn van toepassing op de saneringsaanpak:

- Het landelijk saneringsbeleid, zoals opgenomen in de “Circulaire bodemsanering 2013” en het Haarlemse beleid, zoals omschreven in het “Bodembeleidskader Haarlem”;
- De bodemopbouw, terreinhoogtes en verontreinigingssituatie zoals in voorgaande onderzoeken vastgesteld en in voorgaand hoofdstuk samengevat;
- De sanering van de verontreiniging wordt afgestemd op de nieuwe terreininrichting (zie tekening 2);
- Ter plaatse van de toekomstige bebouwing dient de grond tot circa 1,0 m minus toekomstig peil te worden ontgraven en dient de bouwput te worden voorzien van een laag schoon zand van 20 cm, zodat de funderingen kunnen worden aangebracht en bij het aanbrengen daarvan niet onder saneringscondities hoeft te worden gewerkt;
- Ter plaatse van de toekomstige wegen (straatbakstenen) dient de bodem tot circa 1,0 m minus toekomstig peil vrij te worden gemaakt van sterke verontreinigingen, puin en afval, zodat bij het aanbrengen van de wegfundering, kabels/leidingen, riool en kolkaansluitingen en bij toekomstig beheer niet onder saneringscondities hoeft te worden gewerkt;
- Ter plaatse van de toekomstige overige verharding (granietkeien, klinkers en/of tegels) dient de bodem tot circa 0,5 m minus toekomstig peil vrij te worden gemaakt van sterke verontreinigingen, puin en afval, zodat de wegfundering (menggranulaat en/of cunetzand) kan worden aangebracht;
- Ter plaatse van de toekomstige houten vlonders (langs de kade) dient de grond tot circa 0,3 m minus toekomstig peil te worden ontgraven en dient de bodem te worden voorzien van een stevig geotextiel (geweven folie). Vervolgens kan hierop de vlonderconstructie worden gerealiseerd. De vlonder met onderliggend geotextiel voorkomt dat blootstelling aan de verontreiniging kan plaatsvinden;
- Het toekomstige groen (ter plaatse van de sterk verontreinigde grond) dient te worden voorzien van een leeflaag van geschikte grond (klasse Wonen of beter) met een dikte van tenminste 1,0 m;
- Ook het toekomstige groen op het oostelijk deel van de locatie (niet-sterk verontreinigd) zal worden voorzien van een laag geschikte teelgrond (klasse Wonen of beter). Alhier is een leeflaag van 1 m niet nodig (dit deel behoort niet tot het geval van ernstige verontreiniging), er wordt dan ook gewerkt met een aanvullaag van 0,5 m.
- De knotwilgen die langs de watergang staan aan de noordzijde van de locatie dienen behouden te blijven. Uit onderzoek [6] is gebleken dat deze strook niet-sterk verontreinigd is. In deze strook zal het grondwerk dan ook tot een minimum beperkt worden om de bomen te kunnen behouden.
- De locatie wordt gemiddeld circa 1 m (zuidzijde) en 0,5 m (noordzijde) opgehoogd. Bij de herinrichting moet rekening gehouden worden met zettingen (12 cm na 3 maanden bij een ophoging van 1 m). Gerekend is met een zetting van 0,1 m bij ophogingen van circa 1,0 m (of meer) en een zetting van 0,05 m bij ophogingen van circa 0,5 m. Ter plaatse van de woningen en vlonders is geen rekening gehouden met zettingen.
- Schade aan bebouwing, kabels en leidingen en andere infrastructuur moet worden voorkomen;
- De sanering moet kostenefficiënt, sober en doelmatig zijn;
- De sanering moet leiden tot een situatie waarbij er geen actuele risico's voor volksgezondheid en milieu aanwezig zijn en waarbij de eventuele nazorg tot een minimum wordt beperkt. Dit houdt in dat de humane risico's en ecologische risico's opgeheven moeten worden
- De locatie dient na de sanering geschikt te zijn voor de bodemgebruiksfunctie “wonen met tuin”.

3.2 Saneringsdoel, -aanpak en terugsaneerwaarden

Immobilie verontreinigingen (zware metalen en PAK)

Het doel van de sanering is om de locatie geschikt te maken voor het toekomstig gebruik waarbij de actuele humane en ecologische risico's worden opgeheven. De risico's kunnen opgeheven worden door de contactmogelijkheden met de sterke verontreinigingen te voorkomen. Dit is mogelijk door isolatie van de verontreinigingen onder verharding en/of een leeflaag. Ook kan dit doel bereikt worden door verwijdering van de (sterke) verontreiniging uit de bodem.

Vanuit kostenefficiëntie wordt gekozen voor de isolatie van de verontreinigingen onder verharding en een leeflaag. Dit betreft een standaardaanpak binnen het huidige bodemsaneringsbeleid. Er zijn geen terugsaneerwaarden van toepassing.

Dimensionering isolatielaag

Ter plaatse van de toekomstige verharding zal de isolatielaag bestaan uit een laag zand met daarboven de verhardingsconstructie (klinkers, stelcon, granietkeien, al dan niet voorzien van een puinfundering). Het totale pakket (zand en verhardingsconstructie) heeft een dikte van circa 100 cm ter plaatse van de wegen en circa 50 cm ter plaatse van de overige verharding en vlonders. Ter plaatse van het toekomstige groen wordt een leeflaag met een dikte van 100 cm aangebracht. Aan de onderzijde van de leeflaag (toekomstig groen) wordt een geweven kunststof folie aangebracht.

Verontreiniging met asbest

Het doel van de sanering is om contactmogelijkheden met asbestverontreinigingen te voorkomen. Dit is mogelijk door isolatie van de verontreiniging onder verharding en/of een leeflaag. Ook kan dit doel bereikt worden door verwijdering van de (sterke) verontreiniging uit de bodem.

Om dit saneringsdoel te bereiken zal de verontreiniging met asbest op de saneringslocatie teruggebracht worden tot gehalten onder de restconcentratienorm/interventiewaarde. Als terugsaneerwaarde wordt dan ook de *interventiewaarde* in grond gehanteerd.

In beginsel is het ook mogelijk om de verontreiniging met asbest door middel van isolatie (onder verharding) te saneren. Omdat de omvang van de sterke verontreiniging met asbest beperkt is (circa 100 m³) wordt isolatie van de verontreiniging niet doelmatig geacht. Verwijdering van de verontreiniging heeft dan ook de voorkeur.

Verontreinigingen met minerale olie

Het doel van de sanering is om de verontreinigingen met minerale olie in grond (en grondwater) op kosteneffectieve wijze te verwijderen tot een niveau waarbij de risico's voor volksgezondheid en milieu worden opgeheven en dat leidt tot een situatie die geen of zeer beperkte nazorg behoeft.

Om dit saneringsdoel te bereiken zal de verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater door middel van ontgraving van de verontreinigde grond (en grondwater) worden verwijderd. Getracht wordt om de verontreinigingen met minerale olie in grond en grondwater op de saneringslocatie terug te brengen tot gehalten onder de tussenwaarden, doch minimaal tot onder de interventiewaarden. De *interventiewaarden* worden dan ook als terugsaneerwaarden gehanteerd.

De verwijdering van deze verontreiniging is in beginsel ook mogelijk met behulp van andere methoden, zoals in-situ saneringsmethoden (zoals biologische afbraak). Dit zijn echter methoden die aanzienlijk langer duren (enkele jaren), financieel minder aantrekkelijk zijn bij relatief kleine verontreinigingen (zoals hier het geval is) en veel minder zekerheid bieden. Om deze redenen wordt gekozen voor hiervoor genoemde methode: ontgraving van de verontreinigde grond (en grondwater).

4 Saneringsmaatregelen

4.1 Algemeen

De saneringswerkzaamheden zullen, onder milieukundige begeleiding, worden uitgevoerd door een aannemer die gecertificeerd en erkend is volgens BRL SIKB 7000, protocol 7001 – Uitvoering van landbodemsanering met conventionele methoden.

De milieukundige begeleiding zal worden verzorgd door een persoon die gecertificeerd is volgens de BRL SIKB 6000, protocol 6001 – Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden.

De saneringswerkzaamheden bestaan in hoofdzaak uit de volgende onderdelen:

- Projectvoorbereiding;
- Voorbereidende werkzaamheden;
- Ontgraven verontreinigde grond;
- Bemaling en zuivering;
- Verwerking van verontreinigde grond;
- Aanbrengen isolerende voorzieningen.

4.2 Projectvoorbereiding

Voorafgaande aan de bodemsanering worden diverse meldingen gedaan en vergunningen aangevraagd, voor een overzicht hiervan wordt verwezen naar hoofdstuk 5. De start van de sanering wordt, tenminste twee weken voorafgaande aan de sanering, gemeld bij de Omgevingsdienst Haaglanden.

Door de aannemer wordt een werkplan en een V&G-plan uitvoeringsfase opgesteld en een KLIC-melding verricht. De ligging van eventuele niet bij KLIC bekende kabels en leidingen worden ruim van tevoren bij de terreineigenaar/gebruiker opgevraagd.

Direct voor aanvang van de werkzaamheden wordt een startvergadering georganiseerd, waarbij opdrachtgever/directie, milieukundig begeleider, veiligheidskundige en aannemer aanwezig zullen zijn. In het startoverleg worden diverse zaken besproken, zoals de technische uitvoering, de planning, de veiligheid op het werk, de vergunningen en de personele verantwoordelijkheden.

4.3 Voorbereidende werkzaamheden

Inrichting werkkerrein

Het werkkerrein wordt ingericht, afgezet met bouwhekken (voorzien van waarschuwborden) en er wordt divers materieel en materiaal aangevoerd. Er zal een schaftkeet, sanitaire voorzieningen en een deco-unit worden geplaatst. Tevens worden depotvoorzieningen aangebracht ten behoeve van de tijdelijke opslag van vrijkomende grond.

Kabels en leidingen

Ter voorkoming van het beschadigen van kabels en leidingen worden tijdens ontgravingswerkzaamheden eventueel voorzieningen getroffen om kabels en leidingen te ondersteunen. Voorafgaande aan ontgraving zullen proefsleuven worden gegraven om de ligging en staat van de kabels en leidingen te achterhalen.

Rooien groen

Voorafgaande aan de saneringswerkzaamheden worden de bomen op de locatie (met uitzondering van de knotwilgen langs de sloot aan de noordzijde) gerooid en worden de stobben uit de grond verwijderd of gefreesd. Het verwijderen van de stobben dient onder milieukundige begeleiding te worden uitgevoerd door

een gecertificeerde aannemer.

Sloopwerkzaamheden

Voorafgaande aan de saneringswerkzaamheden zullen alle opstallen worden gesloopt en alle terreinverhardingen (beton, stelconplaten, asfalt en betonstraatstenen) worden opgenomen en afgevoerd. Voorafgaande aan of gedurende de saneringswerkzaamheden worden eventuele rioleringen en/of andere ondergrondse objecten verwijderd. Deze werkzaamheden dienen onder milieukundige begeleiding te worden uitgevoerd door een gecertificeerde aannemer.

Realiseren nieuwe kadeconstructie

Voordat de saneringswerkzaamheden van start gaan zal langs de ringvaart een nieuwe kadeconstructie worden gerealiseerd van stalen damwandprofielen.

4.4 Ontgraven verontreinigde grond

Algemeen

Na verwijdering van alle opstallen, verhardingen en bomen en het aanbrengen van de nieuwe kadeconstructie zal de verontreinigde grond, onder milieukundige begeleiding, door middel van ontgraving worden verwijderd. Hierbij zullen de sterke verontreiniging met asbest en de sterke olieverontreinigingen volledig (tot onder de interventiewaarde) worden verwijderd. De verontreinigingen met zware metalen (koper en zink) en PAK wordt verwijderd voor zover dat nodig is voor het realiseren van de isolatiemaatregelen (leeflaag en isolatielaag).

Op tekening 3 (asbest en olie) en tekening 4 (alle ontgravingen) is het ontgravingsplan met de ontgravingsdieptes weergegeven. In bijlage 2 is de totale grondbalans opgenomen met daarin de vrijkomende hoeveelheden vrijkomende grond.

Verontreiniging met asbest

Na verwijdering van de verhardingen zal de verontreinigde grond, onder milieukundige begeleiding, door middel van ontgraving worden verwijderd. Op tekening 3 is het ontgravingsplan met de ontgravingscontour en de ontgravingsdiepte (m-mv) weergegeven.

De met asbest verontreinigde toplaag wordt over een oppervlakte van circa 200 m² ontgraven tot een diepte van circa 0,5 m-mv. Hierbij komt naar schatting 100 m³ sterk verontreinigde grond vrij, die op locatie in tijdelijk depot wordt geplaatst of direct wordt afgevoerd naar een erkend verwerker (zie ook de grondbalans in bijlage 2).

Na ontgraving van de verontreinigde grond wordt de putbodem en putwanden (volgens BRL 6001) door de milieukundig begeleider bemonsterd en worden de verkregen monsters onderzocht op asbest. Dit om vast te stellen of de terugsaneerwaarde is behaald.

Verontreinigingen met minerale olie

Ter hoogte van de vier olieverontreinigingen (vlek A, B, C en D) wordt allereerst de met zware metalen en PAK verontreinigde toplaag (die niet met olie verontreinigd is) tot circa 0,5 m-mv ontgraven en opzij gezet. Deze grond wordt later weer herschikt in de ontgravingen. Vervolgens zullen de verontreinigingen met minerale olie, onder milieukundige begeleiding, door middel van ontgraving worden verwijderd. Op tekening 3 is het ontgravingsplan met de ontgravingscontour en de ontgravingsdieptes weergegeven.

Ter plaatse van vlek A wordt de verontreinigde grond, op basis van zintuiglijke waarnemingen, over een oppervlakte van circa 270 m² onder steil talud ontgraven tot een diepte van circa 2,2 m-mv. Hierbij komt naar schatting 459 m³ matig en sterk verontreinigde grond vrij.

Ter plaatse van vlek B wordt over een oppervlakte van circa 480 m² onder steil talud ontgraven tot een diepte van circa 1,5 m-mv. Hierbij komt naar schatting 480 m³ matig en sterk verontreinigde grond vrij. Ter plaatse van vlek B wordt over een oppervlakte van circa 50 m² onder steil talud ontgraven tot een

diepte van circa 1,0 m-mv. Hierbij komt naar schatting 25 m³ matig en sterk verontreinigde grond vrij. Ter plaatse van vlek D wordt over een oppervlakte van circa 155 m² onder steil talud ontgraven tot een diepte van circa 3,0 m-mv. Hierbij komt naar schatting 388 m³ matig en sterk verontreinigde grond vrij.

In totaal komt uit de vier ontgravingen naar schatting circa 1352 m³ matig en sterk verontreinigde grond vrij, die op locatie in tijdelijk depot wordt geplaatst of direct wordt afgevoerd naar een erkend verwerker (zie ook de grondbalans in bijlage 2).

Na ontgraving van de verontreinigde grond worden de putbodems en putwanden door de milieukundig begeleider bemonsterd en worden de verkregen monsters onderzocht op minerale olie. Dit om vast te stellen of de terugsaneerwaarden zijn behaald.

Verontreiniging met zware metalen en PAK

De verontreinigde grond op de locatie (ruim 10.500 m²) zal, onder milieukundige begeleiding, door middel van ontgraving worden verwijderd tot de benodigde NAP-hoogte. Op tekening 4 is het ontgravingsplan met de ontgravingsdieptes (t.o.v. NAP) weergegeven. Een deel van de locatie (zuidelijk deel) hoeft niet te worden ontgraven, het huidige maaiveld ligt daar lager dan de "ontgravingsdiepte".

In totaal komt hierbij circa 3.632 m³ sterk verontreinigde grond vrij, die op locatie in tijdelijk depot wordt geplaatst. Een deel van deze grond (circa 2.257 m³) kan op de locatie weer herschikt worden binnen het geval van ernstige verontreiniging (aanvullen olieontgravingen en op hoogte brengen te laag gelegen delen aan de zuidzijde van de locatie). Een uitwerking van de hoeveelheden vrijkomende grond is opgenomen in de grondbalans in bijlage 2.

Licht verontreinigd deel (grondwerk buiten het geval)

De licht verontreinigde grond op het oostelijk deel van de locatie (ruim 4.000 m²) zal door middel van ontgraving worden verwijderd tot de benodigde NAP-hoogte. Op tekening 4 zijn de ontgravingsdieptes (t.o.v. NAP) weergegeven. Een deel van de locatie hoeft niet te worden ontgraven, het huidige maaiveld ligt daar lager dan de "ontgravingsdiepte".

In totaal komt hierbij circa 686 m³ licht verontreinigde grond vrij, die op locatie in tijdelijk depot wordt geplaatst. Een deel van deze grond (circa 631 m³) kan op de locatie worden hergebruikt voor het op hoogte brengen van de te laag gelegen delen aan de zuidzijde. Een uitwerking van de hoeveelheden vrijkomende grond is opgenomen in de grondbalans in bijlage 2.

4.5 Bemaling en zuivering

Omdat ter plaatse van de vastgestelde *verontreinigingen met minerale olie* tot (ruim) onder grondwaterniveau moet worden ontgraven zal het grondwater ter plaatse van deze spots door middel van bemaling moeten worden verlaagd tot circa 0,3 m minus ontgravingsdiepte. Het grondwater bevindt zich op circa 0,5 m-mv.

Omdat de ondergrond op de locatie uit slecht doorlatende lagen (klei en veen) bestaat wordt verwacht dat het grondwater slecht toestroomt. Mogelijk kan daarom worden volstaan met een open bemaling. De uiteindelijke methode van bemaling (gebaseerd op een bemalingsadvies) is ter keuze aan de aannemer.

Omdat het opgepompte grondwater verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten zal de grondwaterzuivering hierop gericht moeten zijn. Om deze stoffen uit het grondwater te kunnen verwijderen wordt een (water)actief koolfilter met zandfilter voorgesteld. De uiteindelijke methode van zuivering is ter keuze aan de aannemer.

Er wordt vanuit gegaan dat, door ontgraving van de verontreinigde grond en bemaling van het grondwater, ook de verontreiniging in het grondwater tot onder de terugsaneerwaarden kan worden verwijderd. Indien uit de eindcontrole van het grondwater (zie paragraaf 5.3) blijkt dat dit niet het geval is, zal een aanvullende

grondwateronttrekking worden opgestart om de saneringsdoelstelling (gehalten kleiner dan de tussenwaarden) alsnog te bereiken.

4.6 Verwerking verontreinigde grond

De vrijkomende verontreinigde grond wordt, voor zover deze niet herschikt/hergebruikt kan worden op de planlocatie (zie ook de grondbalans in bijlage 2), afgevoerd naar een erkend verwerker. Naar verwachting komen vier verschillende grondstromen vrij. In onderstaand overzicht zijn, per grondstroom, de vrijkomende hoeveelheden en de wijze van verwerking aangegeven.

Tabel 2: Overzicht grondstromen en verwerking

Grondstroom	Grondsoort	Verontreinigingen	Kwaliteit	Hoeveelheid (m ³)	Herschikken op locatie (m ³)	Verwerking elders (m ³)	Verwerkingsmethode
1	Zand	Asbest, zware metalen, PAK	Niet Toepasbaar	100	0	100	Reinigen
2	Venig zand, klei of veen	Minerale olie en PAK	Niet Toepasbaar	1352	0	1.352	Reinigen
3	Zand	Zware metalen en PAK	Niet Toepasbaar	3632	2.257	1.376	Reinigen
4	Zand	Zware metalen en PAK	Industrie	686	631	55	Hergebruik elders

4.7 Aanbrengen isolerende voorzieningen

Na ontgraving en herschikken van de verontreinigde grond wordt ter plaatse van het toekomstig groen (circa 7.325 m²) een geotextiel aangebracht. Deze laag heeft een signalerende functie en dient als scheiding tussen de verontreinigde grond en de grond (klasse Wonen of beter) die daarboven wordt aangebracht.

Ter hoogte van het toekomstige groen in het sterk verontreinigde gebied (circa 5.618 m²) wordt op het geotextiel een laag teelaarde/zwarte grond (klasse Wonen of beter) met een dikte van tenminste 100 cm aangebracht. In totaal is hiervoor naar schatting 5.618 m³ (vaste) grond nodig.

Ter hoogte van het toekomstige groen in het niet-sterk verontreinigde gebied (circa 1.708 m²) wordt op het geotextiel een laag teelaarde/zwarte grond (klasse Wonen of beter) met een dikte van circa 50 cm aangebracht. In totaal is hiervoor naar schatting 854 m³ (vaste) grond nodig.

Ter hoogte van de toekomstige bebouwing (circa 3.173 m²) wordt een laag zand (klasse Wonen of beter) van circa 20 cm aangebracht. In totaal is hiervoor naar schatting 635 m³ (vast) zand nodig. Hierboven wordt de bebouwing gerealiseerd.

Ter hoogte van de toekomstige wegverharding van straatbakstenen (circa 2.067 m²) wordt een laag zand (klasse Wonen of beter) en/of puingranulaat met een dikte van circa 90 cm aangebracht. In totaal is hiervoor naar schatting 1.860 m³ (vast) zand en/of puingranulaat nodig. Hierop wordt de verharding van straatbakstenen aangebracht.

Ter hoogte van de toekomstige overige verharding (circa 1.132 m²) wordt een laag zand (klasse Wonen of beter) en/of puingranulaat met een dikte van circa 40 cm aangebracht. In totaal is hiervoor naar schatting 453 m³ (vast) zand en/of puingranulaat nodig. Hierop wordt de verharding van granietkeien, klinkers en/of tegels aangebracht.

Ter hoogte van de toekomstige houten vlonders (circa 893 m²) wordt op de bodem een geotextiel aangebracht. Hierop wordt de vlonder gerealiseerd. De gebouwde vlonder met onderliggend geotextiel dient als isolerende voorziening en voorkomt dat blootstelling aan de verontreiniging kan plaatsvinden.

Na realisatie van de bebouwing, verhardingen, vlonders en de leeflagen is de isolerende maatregel op de saneringslocatie gerealiseerd.

4.8 Grondbalans

In onderstaand overzicht zijn de hoeveelheden vrijkomende verontreinigde grond, te herschikken verontreinigde grond en de benodigde hoeveelheden aanvulgrond aangegeven.

Tabel 3: Grondstromen (hoeveelheden in m³)

Locatie	Ontgraven	Herschikken / hergebruiken op locatie	Afvoeren	Op hoogte brengen met grond van locatie	Aanvullen met geschikte grond van elders
Asbestverontreiniging	100	0	100	100	-
Olieverontreinigingen	1.352	0	1.352	1.352	-
Zware metalen/PAK > i	3.632	2.257	1.376	805	7.553
Zware metalen/PAK < i	686	631	55	631	1.963
Totale	5.770	2.888	2.882	2.888	9.516

5 Organisatorische aspecten

5.1 Betrokken partijen

In onderstaande tabel is aangegeven welke partijen bij de sanering zijn betrokken.

Tabel 4: Betrokken partijen

Betrokkenen	Instantie	Contactpersoon
Opdrachtgever / melder	Haarlem Zuidst B.V.	G. van Hulten
Eigenaar	Haarlem Zuidst B.V.	G. van Hulten
Adviseur	Buro SL B.V.	K. de Lange
Aannemer (BRL 7001)	Nog niet bekend	-
Directie en toezicht	Nog niet bekend	-
Milieukundige begeleiding (BRL 6001)	Nog niet bekend	-
Bevoegd gezag Wbb	Gemeente Haarlem	-

5.2 Vergunningen en meldingen

Voor aanvang van de saneringswerkzaamheden dient een aantal vergunningen te worden aangevraagd en/of meldingen te worden gedaan. In onderstaande tabel is een overzicht van de vergunningen en meldingen gegeven.

Tabel 5: Vergunningen en meldingen

Melding/vergunning	Wet- en regelgeving	Instantie	Proceduredtijd
Melding bodemverontreiniging en saneringsplan (art. 13 en 27 Wbb)	Wet bodembescherming	Gemeente Haarlem	15 weken
Graafmelding t.b.v. kabels en leidingen	Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten	Kadaster	3 werkdagen
Melding start sanering	Wet bodembescherming	Gemeente Haarlem	2 weken
Melding afvoer/verwerking verontreinigde grond	Wet Milieubeheer	Provincie Noord-Holland	1 week
Watervergunning voor werkzaamheden in/nabij de kering (grondverzet, grondwater onttrekken, sloop opstellen)	Waterwet	Hoogheemraadschap van Rijnland	8 weken
Melding lozing grondwater (riool)	Besluit lozen buiten inrichtingen	Gemeente Haarlem / Hoogheemraadschap van Rijnland	4 weken
Melding toepassing (aanvul)grond	Besluit Bodemkwaliteit	Meldpunt bodemkwaliteit	1 week

5.3 Milieukundige begeleiding

De saneringswerkzaamheden worden onder milieukundige begeleiding uitgevoerd. De milieukundig begeleider dient gecertificeerd te zijn volgens de BRL SIKB 6000, protocol 6001 – Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden.

De milieukundig begeleider adviseert de directie/opdrachtgever op milieukundig vlak en ziet erop toe dat de sanering volgens het saneringsplan wordt uitgevoerd (processturing). Tevens verzorgt de milieukundig begeleider de eindbemonstering van putwanden en putbodemp (verificatie), één en ander conform VKB-protocol 6001. De taken van de milieukundig begeleider betreffen (niet limitatief):

- Bijhouden van een logboek;
- Aangeven van de ontgravingsgrenzen;
- Aangeven van de bestemming van ontgraven grond;
- Aangeven van mogelijkheden om bij te sturen indien afwijkingen worden gesignaleerd en indien noodzakelijk het opstellen van een revisieplan hiervoor;
- Eindbemonstering van de grond;
- Karteren van eventuele restverontreinigingen.

De eindcontrole (alleen van toepassing voor de verontreinigingen met asbest en minerale olie) wordt als volgt uitgevoerd:

Tabel 6: Eindcontrole sanering asbestverontreiniging

Onderdelen	Werkwijze
Putbodern	• Bemonstering per vak van max. 200 m² • Visuele inspectie op de aanwezigheid van grove asbestverdachte materialen • Samenstellen van een mengmonster van 10 kg, bestaande uit minimaal 10 grepen • Bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur, steekdiepte 0,1-0,3 m • Analyse van het mengmonster asbest • Toetsing van de analyseresultaten aan de terugsaneerwaarde (zie paragraaf 3.2)
Putwanden	• Bemonstering per ontgravingsvlak van maximaal 50 m² met een max. laagdikte van 1 m • Visuele inspectie op de aanwezigheid van grove asbestverdachte materialen • Samenstellen van een mengmonster van 10 kg, bestaande uit minimaal 10 grepen • Bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur, steekdiepte 0,1-0,3 m • Analyse van het mengmonster asbest • Toetsing van de analyseresultaten aan de terugsaneerwaarde (zie paragraaf 3.2)

Tabel 7: Eindcontrole sanering olieverontreinigingen (vlek A t/m D)

Onderdelen	Werkwijze
Putbodern	• Bemonstering per vak van max. 100 m² • Samenstellen van een mengmonster, bestaande uit minimaal 10 steken • Bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur, steekdiepte 0,1-0,3 m • Analyse van het mengmonster op minerale olie • Toetsing van de analyseresultaten aan de terugsaneerwaarde (zie paragraaf 3.2)
Putwanden	• Bemonstering per ontgravingsvlak van maximaal 50 m² • Samenstellen van een mengmonster, bestaande uit minimaal 10 steken • Separate bemonstering boven en onder gemiddeld hoogste grondwaterstand • Bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur, steekdiepte 0,1-0,3 m • Analyse van het mengmonster op minerale olie • Toetsing van de analyseresultaten aan de terugsaneerwaarde (zie paragraaf 3.2)
Grondwater (alleen voor vlek A) *	• Plaatsen van 2 peilbuizen binnen de ontgravingcontour van vlek A • Eerste bemonstering van het grondwater 1 week na plaatsing • Tweede bemonstering van het grondwater 1 maand later • Analyse van monsters op minerale olie • Toetsing van de analyseresultaten aan de terugsaneerwaarden (zie paragraaf 3.2)

* alleen bij vlek A is sprake van sterke verontreiniging (boven de terugsaneerwaarde) met minerale olie in het grondwater

5.4 Veiligheid en gezondheid

Voor aanvang van de saneringswerkzaamheden wordt door de aannemer een V&G-plan uitvoeringsfase opgesteld. Het V&G-plan moet voldoen aan de eisen van het Arbobesluit Bouwplaatsen en de BRL SIKB 7000 en afgestemd worden op de CROW-publicatie 400 – Werken in en met verontreinigde bodem. In deze publicatie wordt aangegeven met welke specifieke gezondheids- en veiligheidsrisico's rekening moet worden gehouden.

Ter bepaling van de veiligheids- en gezondheidsrisico's en de te nemen maatregelen zijn de

veiligheidsklassen bepaald. Hiervoor is het meest actuele rekenmodel van het CROW (webapplicatie "bepaling veiligheidsklasse", versie 1.0) gebruikt. Voor de berekeningen zijn de maximaal gemeten gehalten, per verontreinigingsgeval, gehanteerd. De resultaten van de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 3 en samengevat in onderstaande tabellen.

Tabel 8: Veiligheidsklasse verontreiniging met asbest

Verontreiniging	Gehalte in grond (mg/kg ds)	Gehalte in grondwater (ug/l)	Veiligheidsklasse (CROW-400)
Asbest	964	-	Zwart niet vluchtig

Tabel 9: Veiligheidsklasse oliespots A t/m D

Verontreiniging	Gehalte in grond (mg/kg ds)	Gehalte in grondwater (ug/l)	Veiligheidsklasse (CROW-400)
Minerale olie	79.000	2.400	Rood vluchtig
PAK	2.000	-	Rood vluchtig

Tabel 10: Veiligheidsklasse verontreinigde toplaag (zware metalen en PAK)

Verontreiniging	Gehalte in grond (mg/kg ds)	Gehalte in grondwater (ug/l)	Veiligheidsklasse (CROW-400)
Koper	690	-	Geen veiligheidsklasse (basishygiene)
Zink	1.400	-	Geen veiligheidsklasse (basishygiene)
PAK	900	-	Geen veiligheidsklasse (basishygiene)

Voor de te nemen maatregelen wordt verwezen naar de CROW-publicatie 400. De aannemer is verantwoordelijk voor de coördinatie van de arbeidsomstandigheden en de daarmee samenhangende maatregelen.

5.5 Planning

De geplande start van de werkzaamheden is 1 maart 2019. De sloop- en saneringswerkzaamheden worden vermoedelijk binnen 3 maanden afgerond. De aanleg van het riool, overige kabels/leidingen en de realisatie van de wegverhardingen en groenstroken worden aansluitend hierop uitgevoerd en duren naar verwachting 3 maanden. In onderstaande tabel is de planning aangegeven.

Tabel 11: Planning werkzaamheden

Onderdeel	Termijn
Projectvoorbereiding, vergunningen en meldingen	Q1 2018
Aanbesteding van de werkzaamheden	Q2 2019
Voorbereidende werkzaamheden	Q3 2019
Sloop en saneringswerkzaamheden (ontgraven verontreinigde grond)	Q4 2019
Aanbrengen geotextiel en schone grond	Q4 2019
Aanbrengen gemaal, riool en overige kabels en leidingen	Q1 2020
Start bouw woningen	Q1 2020
Aanbrengen groenstroken en wegverhardingen (woonrijpmaken)	Q4 2020
Evaluatie bodemsanering	Q1 2021

5.6 Kosten bodemsanering

De begroting van de kosten voor de bodemsaneringswerkzaamheden is als los document beschikbaar.

6 Evaluatie en nazorg

6.1 Evaluatie

Na uitvoering van de saneringswerkzaamheden wordt een evaluatieverslag opgesteld, waarin de uitgevoerde werkzaamheden worden beschreven en het behaalde saneringsresultaat wordt vastgelegd. Het evaluatieverslag wordt binnen drie maanden na afronding van de saneringswerkzaamheden ingediend bij het bevoegd gezag.

6.2 Restverontreinigingen

Alle sterke verontreinigingen met minerale olie en asbest (totaal circa 1.452 m³) worden verwijderd en afgevoerd. Daarnaast wordt circa 1.375 m³ sterk met zware metalen en PAK verontreinigde grond afgevoerd ten behoeve van het aanbrengen van de isolatiemaatregelen (bebouwing, verharding, leeflaag). Na sanering blijft naar schatting 9.125 m³ sterk verontreinigde grond (zware metalen en PAK) achter op de saneringslocatie.

6.3 Nazorg, registratie en gebruiksbeperkingen

Na het aanbrengen van de isolerende voorzieningen (bebouwing, verhardingen en leeflagen) zijn er geen contactmogelijkheden met de sterke verontreiniging meer mogelijk. Om dit ook in de toekomst te garanderen dienen de isolerende voorzieningen intact gehouden te worden. Het aanbrengen van beplanting of kabels/leidingen in de leeflaag of de schone zandlaag onder de bestrating is toegestaan mits de functie van de laag (voorkomen contactrisico) niet wordt aangetast.

Nazorg is vereist als na afronding van de saneringswerkzaamheden blijkt dat een sterke restverontreiniging is achtergebleven die groter is dan 25 m³ (grond) of 100 m³ (grondwater). Dit is het geval. De nazorg zal echter beperkt zijn tot registratie van de restverontreiniging en de gebruiksbeperkingen. Dit houdt in dat zonder voorafgaande melding geen grondverzet op de locatie mag plaatsvinden. Ook eventuele aanpassingen aan de isolerende voorzieningen moeten vooraf gemeld (en goedgekeurd) worden bij het bevoegd gezag.

Bijlagen

1. Kadastrale gegevens
2. Grondbalans
3. Berekening veiligheidsklassen
4. Kostenraming bodemsanering (losbladig)

Bijlage 1: Kadastrale gegevens



12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 30 juni 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

HAARLEM II

Y

3687

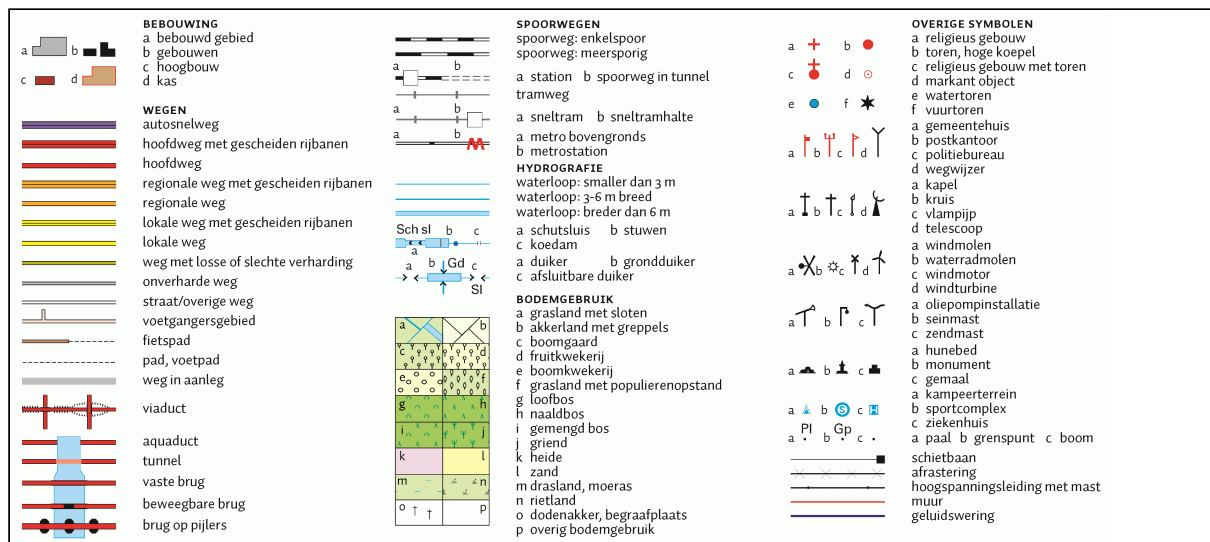
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HAARLEM II Y 3687
Zuid Schalkwijkerweg 58, 2034 JJ HAARLEM
CC-BY Kadaster.



Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Haarlem Y 567	
	Kadastrale objectidentificatie : 012560056770000	
Locatie	Zuid Schalkwijkweg 58 2034 JJ Haarlem	
Grootte	5.140 m²	
Grens en grootte	Vastgesteld	
Coördinaten	104171 - 483792	
Omschrijving	Bedrijvigheid (industrie) Erf - Tuin	
Koopsom	€ 2.520.159	Koopjaar 2017
	Met meer onroerend goed verkregen	

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 70223/110	Ingeschreven op 03-03-2017
Naam gerechtigde	Haarlem Zuidst B.V.	
Adres	Rijksstraatweg 667 2245 CB WASSENAAR	
Statutaire zetel	WASSENAAR	
KvK-nummer	67761437 (Bron: Handelsregister)	
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Haarlem Y 3687	
	Kadastrale objectidentificatie : 012560368770000	
Locatie	Zuid Schalkwijkweg 58 2034 JJ Haarlem	
Grootte	9.528 m²	
Grens en grootte	Vastgesteld	
Coördinaten	104203 - 483762	
Omschrijving	Wonen	
	Erf - Tuin	
Koopsom	€ 2.520.159	Koopjaar 2017
	Met meer onroerend goed verkregen	
Ontstaan uit	Haarlem Y 593	

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 70223/110	Ingeschreven op 03-03-2017
Naam gerechtigde	Haarlem Zuidst B.V.	
Adres	Rijksstraatweg 667 2245 CB WASSENAAR	
Statutaire zetel	WASSENAAR	
KvK-nummer	67761437 (Bron: Handelsregister)	
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Haarlem Y 3688	
	Kadastrale objectidentificatie : 012560368870000	
Locatie	Zuid Schalkwijkweg 58 2034 JJ Haarlem	
	Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen	
Grootte	876 m ²	
Grens en grootte	Vastgesteld	
Coördinaten	104310 - 483772	
Omschrijving	Wonen	
Koopsom	€ 600.000	Koopjaar 2017
Ontstaan uit	Haarlem Y 593	

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 70223/110	Ingeschreven op 03-03-2017
Naam gerechtigde	Haarlem Zuidst B.V.	
Adres	Rijksstraatweg 667 2245 CB WASSENAAR	
Statutaire zetel	WASSENAAR	
KvK-nummer	67761437 (Bron: Handelsregister)	
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	

Bijlage 2: Grondbalans

GRONDBALANS ZUID SCHALKWIJKERWEG 58 HAARLEM

Datum: 29 september 2018

Grondverzet in sterk verontreinigde grond

Deelgebied	Oppervlakte (m2)	Huidige hoogte (NAP)	toekomstige hoogte (NAP)	netto ophoging	Diepte bouwkuip bebouwing	Dikte weg-constructie	Dikte leeflaag	Zettings-compensatie
Vlek B (asbest)	200	-0,70	0,30	1,00				
Vlek A (olie)	270	-1,10	-0,70	0,40				
Vlek B (carbo)	480	-0,70	0,30	1,00				
Vlek C (olie)	50	-1,00	-1,00	0,00				
Vlek D (olie)	155	-0,90	0,30	1,20				
TOTALEN	1.155							

B1	124	-1,30	-0,90	0,40	1,00			0,00
B2	195	-1,10	-0,60	0,50	1,00			0,00
B3	207	-1,00	-0,30	0,70	1,00			0,00
B4	352	-1,30	-0,55	0,75	1,00			0,00
B5	178	-1,10	-0,30	0,80	1,00			0,00
B6	390	-1,20	-0,45	0,75	1,00			0,00
B7a	48	-1,00	-0,50	0,50	1,00			0,00
B8	295	-0,50	0,55	1,05	1,00			0,00
B9	699	-0,50	0,55	1,05	1,00			0,00
KL1	556	-1,20	-0,65	0,55		1,00		-0,05
KL2	241	-0,90	0,10	1,00		1,00		-0,10
KL3	588	-0,80	0,55	1,35		1,00		-0,10
K1	285	-0,60	0,70	1,30		0,50		-0,10
K2	192	-0,50	0,25	0,75		0,50		-0,05
V1	441	-0,40	0,15	0,55		0,30		0,00
G1	4.049	-1,20	-0,80	0,40			1,00	0,00
G2	1.321	-0,50	0,15	0,65			1,00	-0,05
G6	79	-0,50	0,25	0,75			1,00	-0,05
P1	169	-0,40	0,75	1,15			1,00	-0,10
W1 (toplaag)	89	-0,40	-1,40	-1,00				0,00
TOTALEN	10.498							

Grondverzet in licht/matig verontreinigde grond

Deelgebied	Oppervlakte (m2)	Huidige hoogte (NAP)	toekomstige hoogte (NAP)	netto ophoging	Diepte bouwkuip bebouwing	Dikte weg-constructie	Dikte "leeflaag"	Zettings-compensatie
B7b	76	-0,90	-0,50	0,40	1,00			0,00
B10	195	-0,15	0,55	0,70	1,00			0,00
B11	207	-0,30	0,55	0,85	1,00			0,00
B12	207	-0,40	0,55	0,95	1,00			0,00
KL4	121	-0,60	0,10	0,70		0,50		-0,05
KL5	561	-0,40	0,60	1,00		1,00		-0,10
K3	250	-0,35	0,20	0,55		0,50		-0,05
K4	405	-0,30	0,70	1,00		0,50		-0,10
V2	452	-0,40	0,15	0,55		0,30		0,00
G3	868	-0,70	-0,70	0,00			0,50	0,00
G4	400	-0,60	0,10	0,70			0,50	-0,05
G5	307	-0,30	0,25	0,55			0,50	-0,05
P2	133	-0,40	0,75	1,15			1,00	-0,10
W1 (ondergrond)	89	-1,40	-2,60	-1,20				0,00
TOTALEN	4.271							

TOTALEN								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

ontgraven

Ontgraven tot (NAP)	Ontgraven (m-mv)	Vrijkomende grond > i (m3)	Afvoeren (m3)	Herschikken op locatie (m3)
-1,20	0,50	100	100	0
-3,30	2,20	459	459	0
-2,20	1,50	480	480	0
-2,00	1,00	25	25	0
-3,90	3,00	388	388	0
		1.452	1.452	0

-1,90	0,60	74	0	74
-1,60	0,50	98	0	98
-1,30	0,30	62	0	62
-1,55	0,25	88	0	88
-1,30	0,20	36	0	36
-1,45	0,25	98	0	98
-1,50	0,50	24	0	24
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
-1,60	0,40	222	0	222
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
-1,80	0,60	2.429	1.376	1.054
-0,80	0,30	396	0	396
-0,70	0,20	16	0	16
n.v.t.	0,00	0	0	0
-1,40	1,00	89	0	89
		3.632	1.376	2.257

ontgraven

Ontgraven tot (NAP)	Ontgraven (m-mv)	Vrijkomende grond < i (m3)	Afvoeren (m3)	Hergebruik (m3)
-1,50	0,60	46	0	46
-0,45	0,30	59	0	59
-0,45	0,15	31	0	31
-0,45	0,05	10	0	10
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
-1,20	0,50	434	55	379
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
-2,60	1,20	107	0	107
		686	55	631

		5.770	2.882	2.888
--	--	--------------	--------------	--------------

herschikken (grond > i)

Aanvullen tot (NAP)	Grond > i van locatie (m3)
-0,70	100
-1,60	459
-1,20	480
-1,50	25
-1,40	388
	1.452

n.v.t.	0
n.v.t.	0
n.v.t.	0
n.v.t.	0
n.v.t.	0
n.v.t.	0
n.v.t.	0
-0,45	15
-0,45	35
n.v.t.	0
-0,80	24
-0,35	265
0,30	257
-0,20	58
-0,15	110
n.v.t.	0
n.v.t.	0
n.v.t.	0
-0,15	42
n.v.t.	0
	805

hergebruik (grond < i)

Aanvullen tot (NAP)	Grond < i van locatie (m3)
n.v.t.	0
n.v.t.	0
n.v.t.	0
n.v.t.	0
-0,35	30
-0,30	56
-0,25	25
0,30	243
-0,15	113
n.v.t.	0
-0,35	100
-0,20	31
-0,15	33
n.v.t.	0

	2.888
--	--------------

aanvullen (geschikte grond/zand/puin)

Dikte aanvullaag (m1)	Aanvullen tot (NAP)	Schone aanvulgrond (m3)

0,20	-1,70	25
0,20	-1,40	39
0,20	-1,10	41
0,20	-1,35	70
0,20	-1,10	36
0,20	-1,25	78
0,20	-1,30	10
0,20	-0,25	59
0,20	-0,25	140
0,90	-0,70	500
0,90	0,10	217
0,90	0,55	529
0,40	0,70	114
0,40	0,20	77
0,00	-0,15	0
1,00	-0,80	4.049
1,00	0,20	1.321
1,00	0,30	79
1,00	0,85	169
0,00	-1,40	0
		7.553

aanvullen (geschikte grond/zand/puin)

Dikte aanvullaag (m1)	Aanvullen tot (NAP)	Schone aanvulgrond (m3)
0,20	-1,30	15
0,20	-0,25	39
0,20	-0,25	41
0,20	-0,25	41
0,40	0,05	48
0,90	0,60	505
0,40	0,15	100
0,40	0,70	162
0,20	0,05	90
0,50	-0,70	434
0,50	0,15	200
0,50	0,30	154
1,00	0,85	133
0,00	-2,60	0
		1.963

		9.516
--	--	--------------

Bijlage 3: Berekening veiligheidsklassen

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 04-07-02018 versie: 1.0
locatie: Zuid Schalkwijkerweg 58 - asbest
kadastraalnummer: -
uitvoerende partij: -
op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

zwart niet vluchtig

- **Asbest mg/kg d.s. g.g.**
concentratie grond: 964 mg/kg
interventiewaarde: > 100 mg/kg
carcinogeen: ja
mutageen: nee
veiligheidsklasse grond: zwart niet vluchtig

Ingepulde stoffen

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Koper	690	0	0	nee	nee
Lood	340	0	0	nee	nee
Zink	1400	0	0	nee	nee
Naftaleen	4.8	0	0	nee	nee
Fenantreen	190	0	0	nee	nee
Antraceen	58	0	0	nee	nee
Fluorantheen	210	0	0	nee	nee
Chryseen	93	0	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	96	0	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	84	0	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	68	0	0	nee	nee

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Indeno(1,2,3cd)pyreen	49	0	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	51	0	0	nee	nee
Asbest mg/kg d.s. g.g.	964	0	0	ja	nee

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 04-07-02018 versie: 1.0
locatie: Zuid Schalkwijkerweg 58 - oliespots
kadastraalnummer: -
uitvoerende partij: -
op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

rood vluchtig

- **Naftaleen**

concentratie grond: 860 mg/kg
interventiewaarde: 40 mg/kg
tussenwaarde: 20 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

- **Minerale olie (som)**

concentratie grond: 79000 mg/kg
interventiewaarde: 5000 mg/kg
tussenwaarde: 2595 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

concentratie grondwater: 2400 µg/l
berekening van Ingen: 2.91 ppm
grenswaarde: 50 ppm
interventiewaarde: 600 µg/l
tussenwaarde: 325 µg/l
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grondwater: rood vluchtig

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Naftaleen	860	0	0	nee	nee
Fenantreen	230	0	0	nee	nee
Antraceen	71	0	0	nee	nee
Fluorantheen	270	0	0	nee	nee
Chryseen	130	0	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	140	0	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	110	0	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	67	0	0	nee	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	48	0	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	49	0	0	nee	nee
Minerale olie (som)	79000	0	2400	nee	nee

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 04-07-02018 versie: 1.0

locatie: Zuid Schalkwijkerweg 58 - ophooglaag met zware metalen en PAK

kadastraalnummer: -

uitvoerende partij: -

op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Inge vulde stoffen

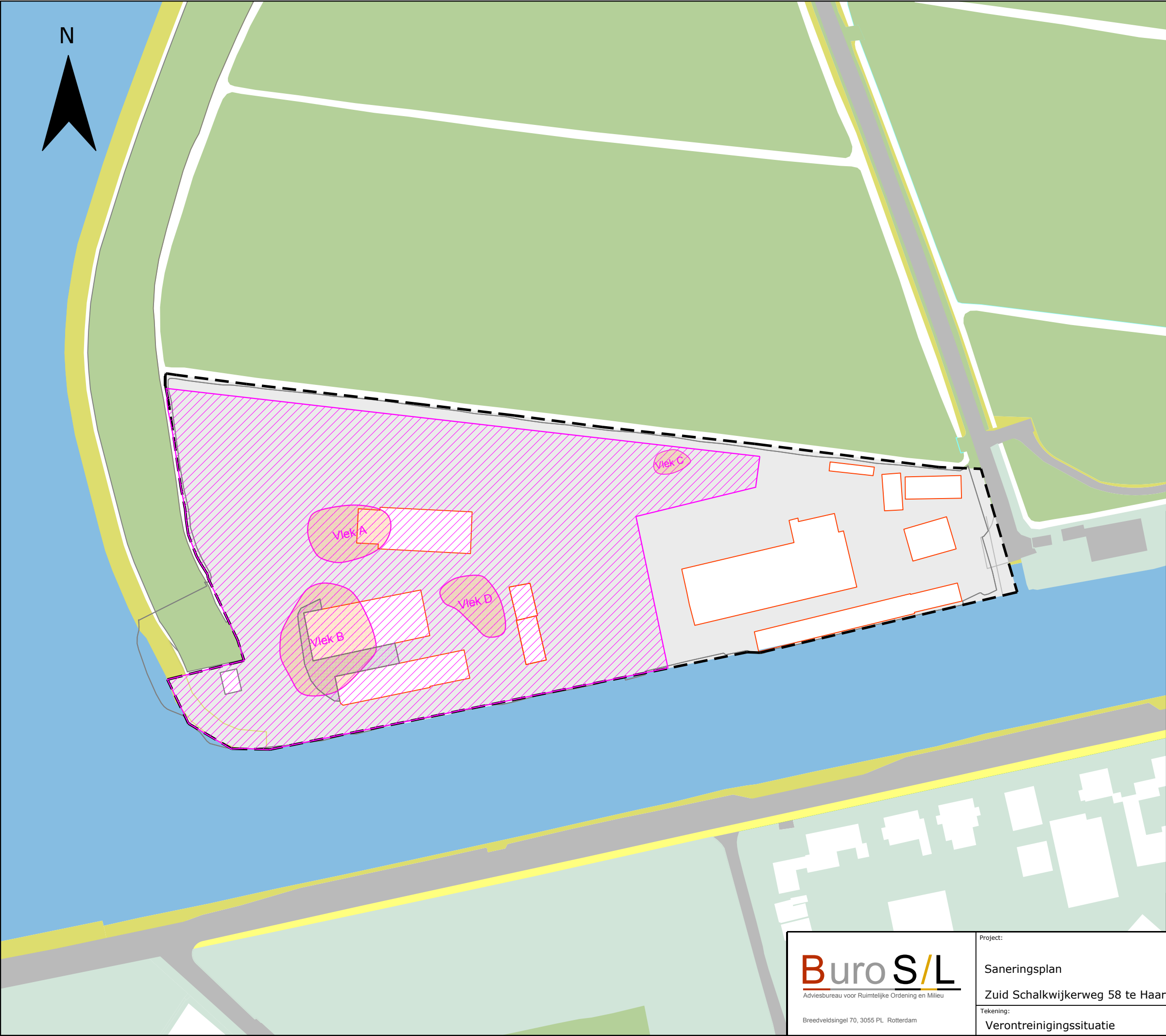
Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodern (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Koper	690	0	0	nee	nee
Lood	340	0	0	nee	nee
Zink	1400	0	0	nee	nee
Naftaleen	4.8	0	0	nee	nee
Fenantreen	190	0	0	nee	nee
Antraceen	58	0	0	nee	nee
Fluorantheen	210	0	0	nee	nee
Chryseen	93	0	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	96	0	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	84	0	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	68	0	0	nee	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	49	0	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	51	0	0	nee	nee

Bijlage 4: Kostenraming bodemsanering (losbladig)

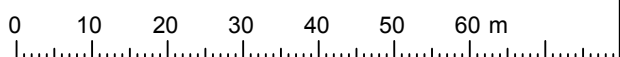
Tekeningen

1. Verontreinigingssituatie
2. Toekomstige inrichting
3. Ontgravingsplan lokale verontreinigingen (asbest en minerale olie)
4. Ontgravingsplan (gehele locatie)
5. Situatie na aanvullen

Tekening 1: Verontreinigingssituatie



- Legenda:
- Planlocatie
 - Sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in grond
 - Sterke verontreiniging met asbest in grond
 - Matige/sterke verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater



 Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Breedveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam	Project: Saneringsplan Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem		Projectnr.: 2018052	Schaal: 1 : 1000
	Tekening: Verontreinigingssituatie		Datum: 29-09-2018	Formaat: A3
			Tekening: 1	

Tekening 2: Toekomstige inrichting



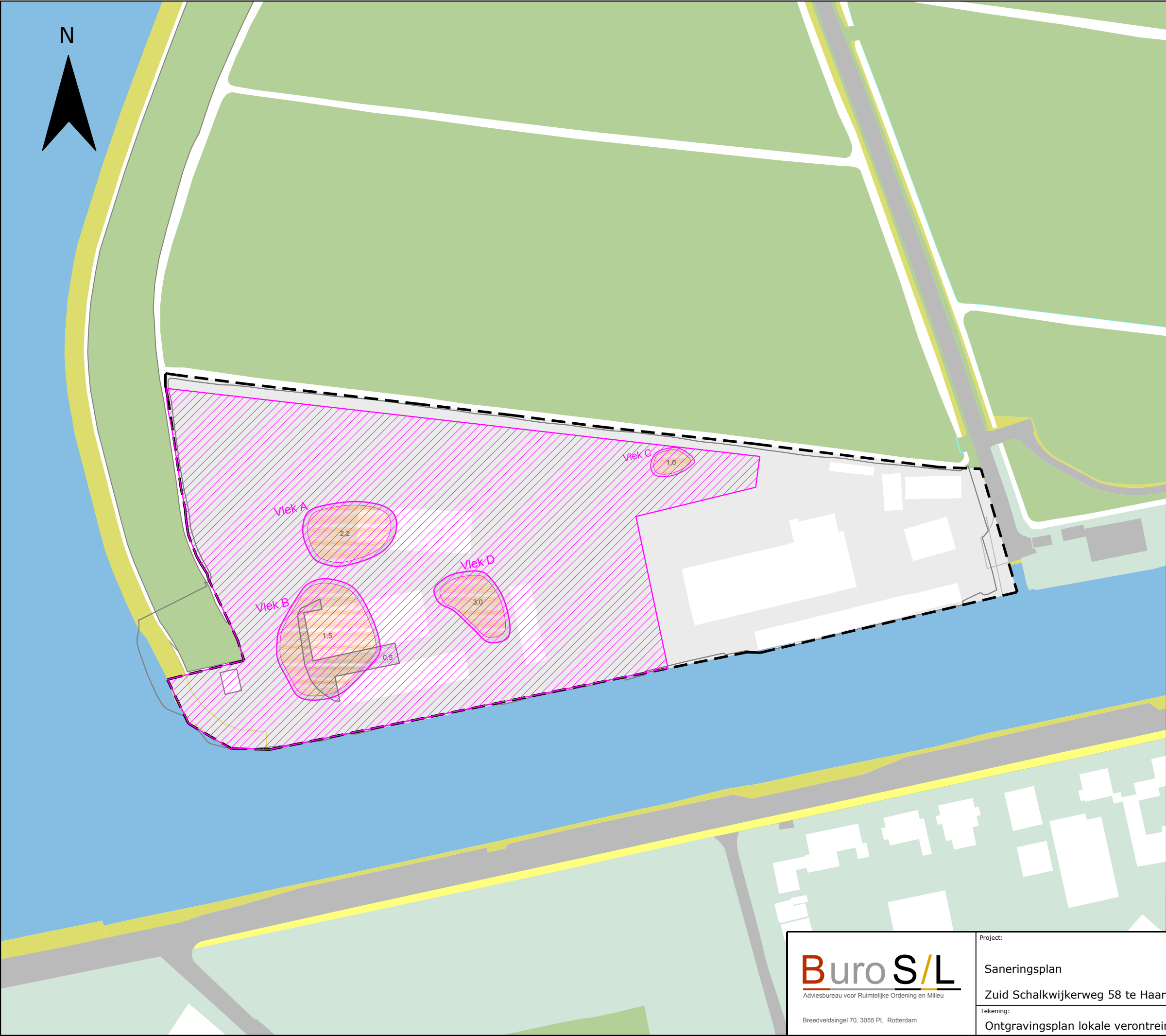
- Legenda:
- Planlocatie
 - Bebouwing
 - Verharding wegen
 - Verharding overig
 - Houten vlonder boven wegendoeck
 - Groen (tuinen en openbaar groen)
 - Plantvak
 - Water (haventje)
 - Strook knotwilgen
 - Huidige hoogte maaiveld (NAP)
 - Toekomstige maaiveldhoogte (NAP)



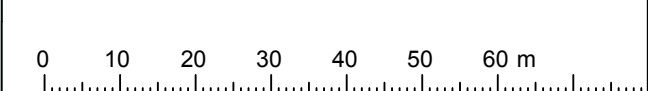
Buro S/L
Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu
Breedveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam

Project:		Projectnr.:	Schaal:
Saneringsplan		2018052	1 : 1000
Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem		Datum:	Formaat:
		29-09-2018	A3
Tekening:		Tekening:	
Nieuwe inrichting		2	

Tekening 3: Ontgravingsplan lokale verontreinigingen (asbest en olie)



- Legenda:
- Planlocatie
 - Sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in grond
 - Sterke verontreiniging met asbest in grond
 - Matige/sterke verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater
 - 3,0 Ontgravingsdiepte (m-mv)

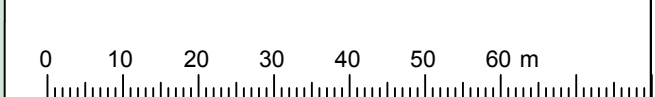


Buro S/L Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Breedveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam	Project:		Projectnr.:	Schaal:
	Saneringsplan		2018052	1 : 1000
	Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem		Datum:	Formaat:
			29-09-2018	A3
	Tekening:			Tekening:
	Ontgravingsplan lokale verontreinigingen (asbest + olie)			3

Tekening 4: Ontgravingsplan (gehele locatie)



- Legenda:
- Planlocatie
 - Sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in grond
 - Sterke verontreiniging met minerale olie (spot A t/m D)
 - Bebouwing (B1 t/m B11): ontgraven tot 1 m minus toekomstig vloerpeil
 - Verharding wegen (KL1 t/m KL5): ontgraven tot 1 m minus toekomstig maaiveld
 - Verharding overig (K1 t/m K4): ontgraven tot 0,5 m minus toekomstig maaiveld
 - Houten vlonder (V1, V2): ontgraven tot 0,5 m minus toekomstig maaiveld
 - Groen (G1 t/m G2): ontgraven tot 1 m (G1, G2) respectievelijk 0,5 m (G3 t/m G5) minus toekomstig maaiveld
 - Plantvak (P1, P2): ontgraven tot 1 m minus toekomstig maaiveld
 - Water (W1): ontgraven tot NAP - 2,6 m
 - Strook knotwilgen (geen grondverzet)
 - Ontgravingsdiepte (t.o.v. NAP)
 - 1,5
 - 0,3
 - Huidig maaiveld lager dan "ontgravingsdiepte" (hier herschikken)



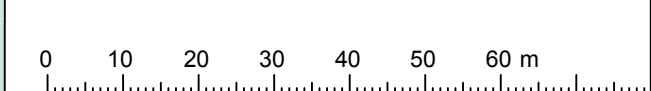
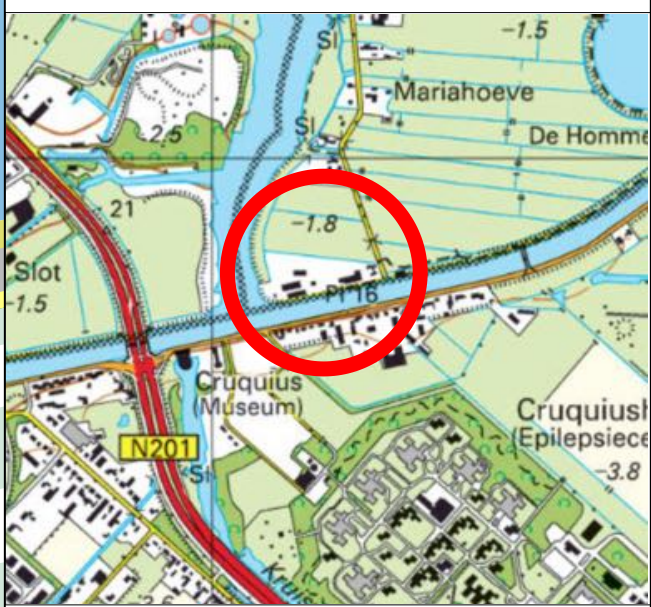
Buro S/L Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Breedveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam	Project:		Projectnr.:	Schaal:
	Saneringsplan		2018052	1 : 1000
	Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem		Datum:	Formaat:
	Tekening:		29-09-2018	A3
	Ontgravingsplan (gehele locatie)			Tekening:
				4

Tekening 5: Situatie na aanvullen



Legenda:

- Planlocatie
- Te isoleren sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in grond
- Bebouwing (B1 t/m B11): aanvullen met 20 cm geschikt zand
- Verharding wegen (KL1 t/m KL5): aanvullen met 90 cm geschikt zand en/of puingranulaat
- Verharding overig (K1 t/m K4): aanvullen met 40 cm geschikt zand en/of puingranulaat
- Houten vlonder (V1, V2): geen aanvulling
- Groen (G1 t/m G5): aanvullen met 100 cm (G1, G2) resp. 50 cm (G3, G4, G5) geschikte grond
- Plantvak (P1, P2): aanvullen met 100 cm (P1) resp. 50 cm (P2) geschikte grond
- Water (W1): geen aanvulling
- Strook knotwilgen (geen aanvulling)
- +0,5 Hoogte maaiveld na aanvulling met geschikte grond of zand (t.o.v. NAP)



 Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Breedveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam	Project:	Projectnr.: 2018052		Schaal: 1 : 1000
	Saneringsplan	Datum: 29-09-2018		Formaat: A3
	Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem	Tekening: Situatie met hoogtes na aanvullen		5

Bijlage 5 Externe veiligheid



ZUID SCHALKWIJKERWEG

.....



Omgeving



Rapport externe veiligheid

Zuid Schalkwijkerweg te Haarlem

Opdrachtgever	Adviesbureau Haver Droeze BNT Muurhuizen 165 3811 EG Amersfoort
Rapportnummer	1181.005
Versienummer	D3
Status	Eindrapportage
Datum	19 februari 2019
Vestiging	Zuid Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 088 5001600 Rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	ing. M. de Loos
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Q. Duong, BEng
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED	5
	2.1 Buisleiding	5
	2.2 Transport	5
	2.3 Inrichtingen	5
3	BELEID EN REGELGEVING	2
	3.1 Wet- en regelgeving	2
	3.2 Plaatsgebonden Risico	2
	3.3 Groepsrisico.....	2
	3.4 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet.....	2
	3.5 Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)	3
	3.6 Verantwoordingsplicht	3
4	KWANTITATIEVE ANALYSE BUISLEIDING	6
	4.1 Uitgangspunten.....	6
	4.2 Resultaten.....	7
5	VERANTWOORDING GROEPSRISICO	8
	5.1 Analyse van scenario's	8
	5.2 Preventie, beheersing en bestrijding	9
	5.3 Zelfredzaamheid	10
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	12

BIJLAGEN:

1. - Resultaten QRA buisleiding

1 INLEIDING

Econsultancy heeft via Adviesbureau Haver Droeze BNT opdracht gekregen voor het uitvoeren van een onderzoek naar externe veiligheid voor het plan Zuid Schalkwijkerweg te Haarlem. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. Met de realisatie van het plan komt een eind aan een lange periode van verwaarlozing en verloederding. Middels het plan wordt de verontreinigde bodem gesaneerd en voorzien in een nieuwe, duurzame inrichting van het terrein. Daarnaast biedt het plan ruimte aan 32 woningen, wat welkom is vanuit de sterke behoefte aan woningbouw in de regio.



Figuur 1.1 Globale ligging plangebied

Vanwege de aanwezigheid van een hogedruk aardgastransportleiding door het plangebied dient er een kwantitatieve risicoanalyse te worden verricht. Het onderzoek heeft als doel het bepalen of er sprake is van overschrijding van de wettelijke eisen zoals genoemd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Hiertoe wordt onder andere het groepsrisico worden bepaald.

2 BELEID EN REGELGEVING

2.1 Wet- en regelgeving

Externe veiligheid heeft betrekking op het vervoer en transport van gevaarlijke stoffen en bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen via wegen en spoorlijnen wordt geregeld in het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Regeling Basisnet. Voor transport middels buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing. Voor externe veiligheid staan twee begrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hieronder worden beide begrippen verder uitgelegd.

2.2 Plaatsgebonden Risico

Het plaatsgebonden risico geeft de kans om te overlijden op een bepaalde plaats als gevolg van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig zijn of geprojecteerd worden binnen de 10^{-6} /jaar-contour (wettelijk harde grenswaarde). Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde. Voor de definitie van de begrippen kwetsbare, en beperkt kwetsbare objecten wordt verwezen naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

2.3 Groepsrisico

Het groepsrisico geeft de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het groepsrisico is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het groepsrisico wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

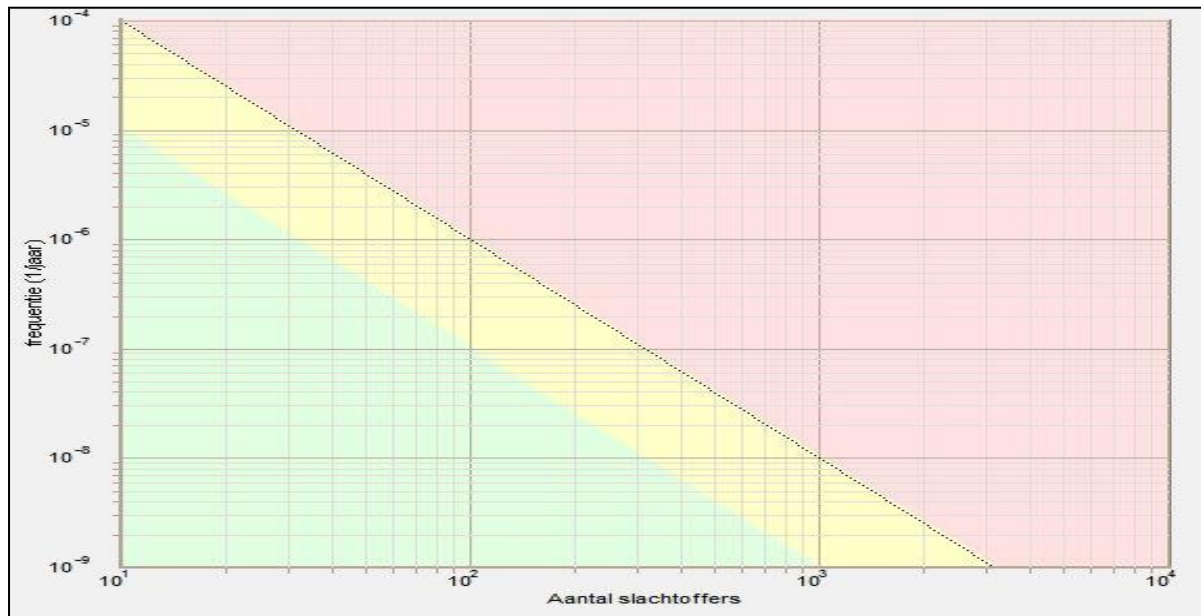
2.4 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats over het spoor, over de weg en het water. Om gevaarlijke stoffen te vervoeren moeten vervoerders zich houden aan veiligheidseisen. Aan transportroutes en de omgeving nabij deze transportroutes zijn eisen gesteld.

Het Basisnet maakt het mogelijk dat het vervoer van gevaarlijke stoffen blijft plaatsvinden op een verantwoord veilige manier. Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen via de hoofdinfrastructuur. De onderliggende infrastructuur valt niet rechtstreeks onder het Basisnet, maar hier kan wel aansluiting bij worden gezocht.

Het Bevt bevat de uitwerking van de ruimtelijke component van het Basisnet. Doel van dit besluit is waarborgen van een basisbeschermingsniveau door te voorkomen dat bij ruimtelijke ontwikkelingen mensen worden blootgesteld aan een hoger risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen dan maatschappelijk aanvaardbaar wordt geacht. Verder bevat het besluit onder andere regels die strekken tot het inzichtelijk maken van de kans op een ramp met veel slachtoffers en het op een transparante wijze wegen van het risico ten opzichte van toe te laten ruimtelijke ontwikkelingen.

Het Bevt sluit aan op de risicobegrippen zoals deze in het Besluit externe veiligheid inrichtingen worden gehanteerd. Voor het plaatsgebonden risico wordt een kans op overlijden van 1 op de 1 miljoen per jaar acceptabel geacht. Concreet betekent dit dat rondom (vaar-)wegen of hoofdspoorwegen een 10^{-6} /jr plaatsgebonden risicocontour zal moeten worden berekend en dat bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een leiding het groepsrisico dient te worden verantwoord. Het groepsrisico voor transportroutes is voorzien van een oriëntatiewaarde, die gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar, waarin F de kans per jaar is met N het aantal slachtoffers. Dit is gelijk aan de stippellijn tussen het gele en rode vlak in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Visualisatie oriëntatiewaarde groepsrisico

2.5 Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

Het Bevb sluit aan op de risicobegrippen zoals deze in het Bevi worden gehanteerd. Concreet betekent dit dat rondom buisleidingen een $10^{-6}/j$ plaatsgebonden risicocontour zal moeten worden berekend en dat bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een leiding het groepsrisico dient te worden verantwoord. Het Bevb is van toepassing op:

- hogedruk aardgastransporten (> 16 bar);
- brandstofleidingen voor de categorieën K1, K2 en K3 (inclusief brandstofleidingen van Defensie);
- overige leidingen met gevaarlijke stoffen zoals aangewezen bij ministeriële regeling. Het betreft onder andere CO_2 , buteen en chloor.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is gelijk aan de oriëntatiewaarde uit het Bevt.

2.6 Verantwoordingsplicht

In het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te verantwoorden en te onderbouwen. Daarbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient rekening te houden met de hoogte van het groepsrisico. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag het plan voor te leggen bij de veiligheidsregio.

Volgens het Bevt kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico indien

- het groepsrisico niet hoger is dan $0,1 \times$ de oriëntatiewaarde waarde, of
- het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

In de toelichting bij een bestemmingsplan wordt, voor zover het gebied waarop dat plan betrekking heeft binnen het invloedsgebied ligt van een weg, spoorweg of binnenwater waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, in elk geval ingegaan op:

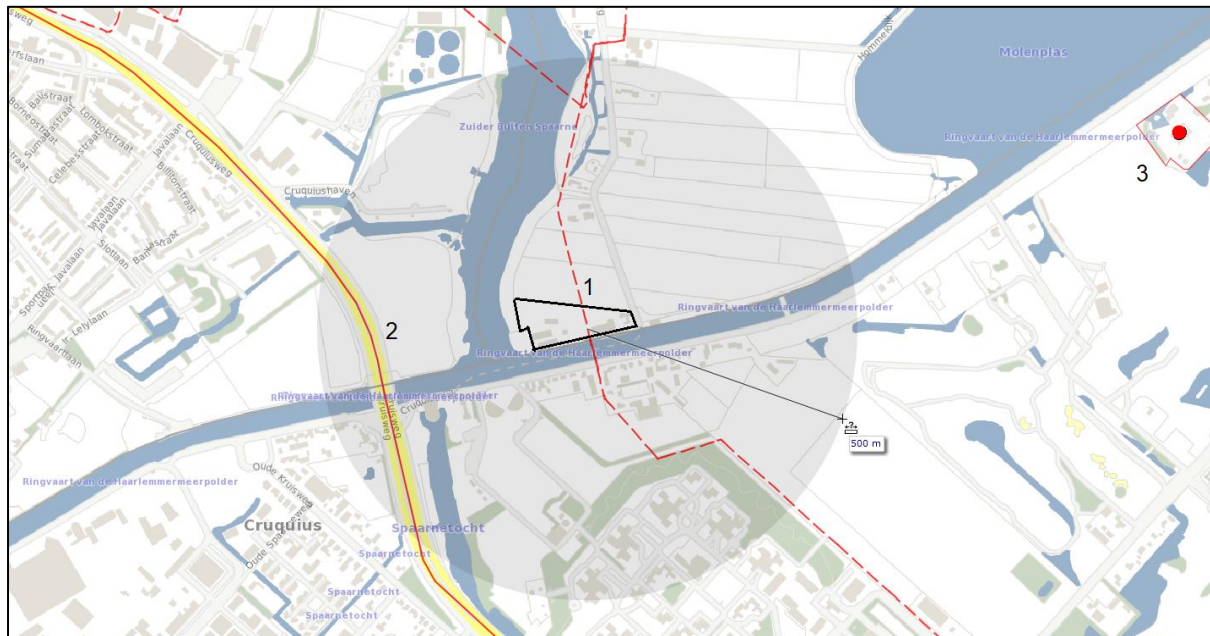
- a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
- b. voor zover dat plan betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

Artikel 12 van het Bevt stelt vergelijkbare voorwaarden aan de verantwoording van het groepsrisico. In de toelichting bij het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan moet worden vermeld:

- de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding;
- het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip van het besluit in relatie tot de orientatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de leiding;
- andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
- mogelijkheden en voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een calamiteit;
- mogelijkheden voor personen binnen het invloedsgebied om zich in veiligheid te brengen.

3 INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED

Met behulp van de risicokaart kan een eerste indruk van de risicobronnen in de omgeving van een plangebied worden gemaakt. In figuur 2.1 is een uitsnede weergegeven van de risicokaart.



Figuur 3.1 Uitsnede risicokaart met aanduiding locatie

Het plangebied is in de figuur zwart omkaderd. In onderstaande paragrafen worden de weergegeven bronnen nader toegelicht.

3.1 Buisleiding

Dwars door het plangebied loopt een buisleiding (1) van de Gasunie. Het betreft een leiding met een diameter van 13 inch en een maximale werkdruk van 40 bar. Omdat de leiding deels in het plangebied is gelegen is een kwantitatieve risicoanalyse vereist. Omdat er woningen worden geprojecteerd binnen de 100%-letaliteitsafstand is een verantwoording van het groepsrisico onderdeel van de risicoanalyse.

3.2 Transport

Op ruim 250 meter ten westen van het plan worden gevaarlijke stoffen vervoerd over de Kruisweg / N201 (2). Omdat het plan niet binnen 200 meter is gelegen is kwantitatieve analyse niet nodig. Wel is het plan gelegen binnen het invloedsgebied van de N201 en moet een beperkte verantwoording van het groepsrisico worden gegeven.

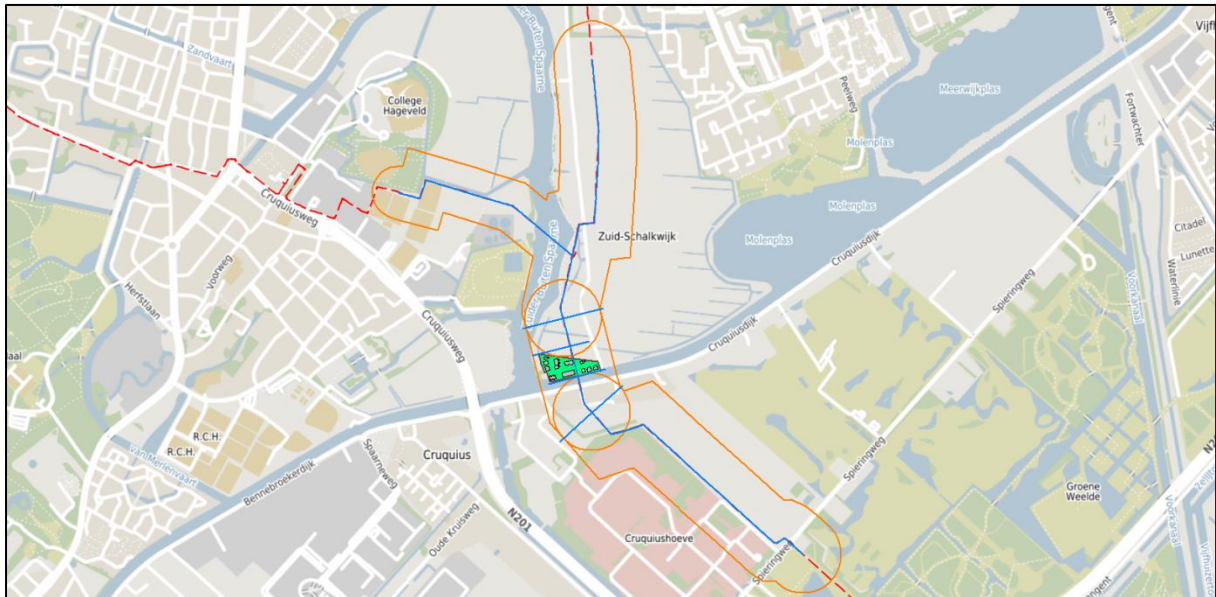
3.3 Inrichtingen

Inrichtingen waar gevaarlijke stoffen worden verwerkt of opgeslagen bevinden zich op meer dan 1 kilometer afstand (3). Deze zijn niet relevant voor het risico ter plaatse van het plangebied en worden verder buiten beschouwing gelaten.

4 KWANTITATIEVE ANALYSE BUISLEIDING

4.1 Uitgangspunten

Voor de berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de buisleiding is gebruik gemaakt van het softwarepakket Carola versie 1.0.0.52. De transportgegevens van de leiding zijn via de gemeente Haarlem aangeleverd door exploitant Gasunie. Het aandachtsgebied is een gebied parallel aan de leiding met een lengte van tenminste 1 km aan weerszijden van het onderzoeksgebied. In figuur 4.1 is het onderzoeksgebied weergegeven.



Figuur 4.1 Aandachtsgebied (oranje) en plangebied (groen)

De populatiegegevens binnen het aandachtsgebied zijn ontleend aan de BAG-populatieservice. Hiervoor is gebruik gemaakt van het databestand versie 2018-01. De bestaande bebouwing binnen het plangebied is vervangen door woningen zoals weergegeven in figuur 4.2.

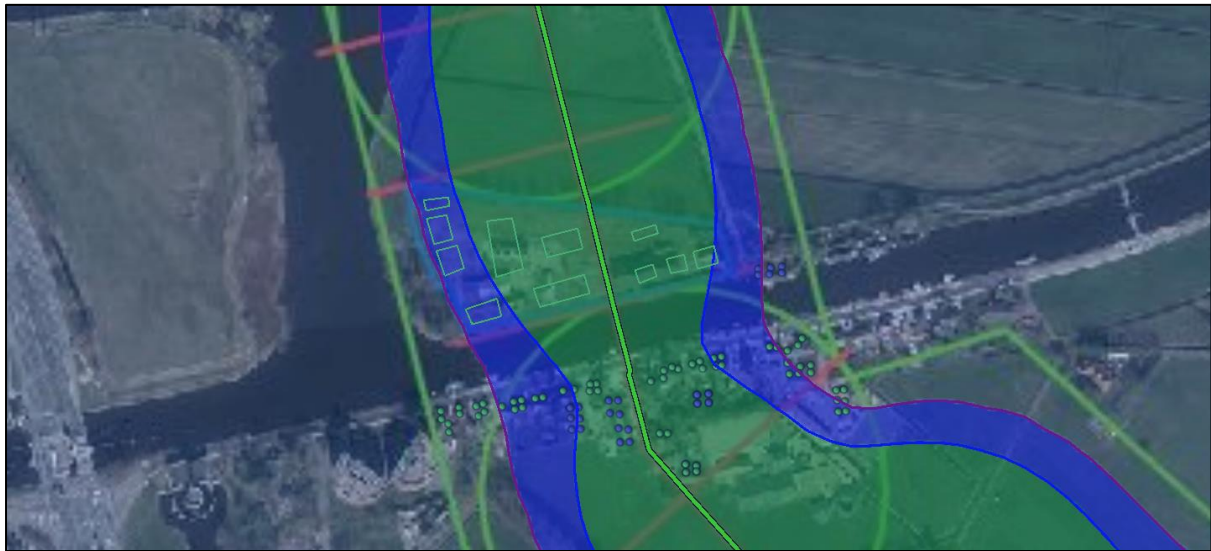


Figuur 4.2 Indeling plangebied

Het plan voorziet in de realisatie van kwetsbare objecten. Voor elk van de 32 woningen is een standaard aanwezigheid van 2,4 personen per woning, 50% overdag en 100% 's nachts aangehouden.

4.2 Resultaten

In figuur 4.3 zijn de PR-contouren als gevolg van de buisleiding weergegeven. De contour 10^{-7} /jaar (groen) valt binnen het plangebied. De contour 10^{-8} /jaar (blauw) is op circa 40 meter afstand tot de leiding gelegen. Er is geen overschrijding van de grenswaarde van 10^{-6} /jaar.



Figuur 4.3 PR-contouren aardgasleiding: 10^{-7} (groen) en 10^{-8} p.j. (blauw)

Het berekend groepsrisico voor de toekomstige situatie als gevolg van deze leiding ter hoogte van het plan is weergegeven in figuur 4.4. Het maximaal aantal slachtoffers in de toekomstige situatie bedraagt 19. In de huidige situatie bedraagt het maximaal aantal slachtoffers 12. De F(N)-curve heeft een overschrijdingsfactor van circa 0,01 x de oriëntatiewaarde.



Figuur 4.4 Berekend groepsrisico

Het groepsrisico ter hoogte van het plangebied is significant lager dan de oriëntatiewaarde. De buisleiding vormt geen belemmering voor het plan, mits de woningen buiten de belemmeringenstrook van 4 meter aan weerszijden van de leiding worden gebouwd en de nodige preventieve maatregelen worden getroffen. Omdat het groepsrisico met meer dan 10 % toeneemt, kan niet worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

5 VERANTWOORDING GROEPSRISICO

5.1 Analyse van scenario's

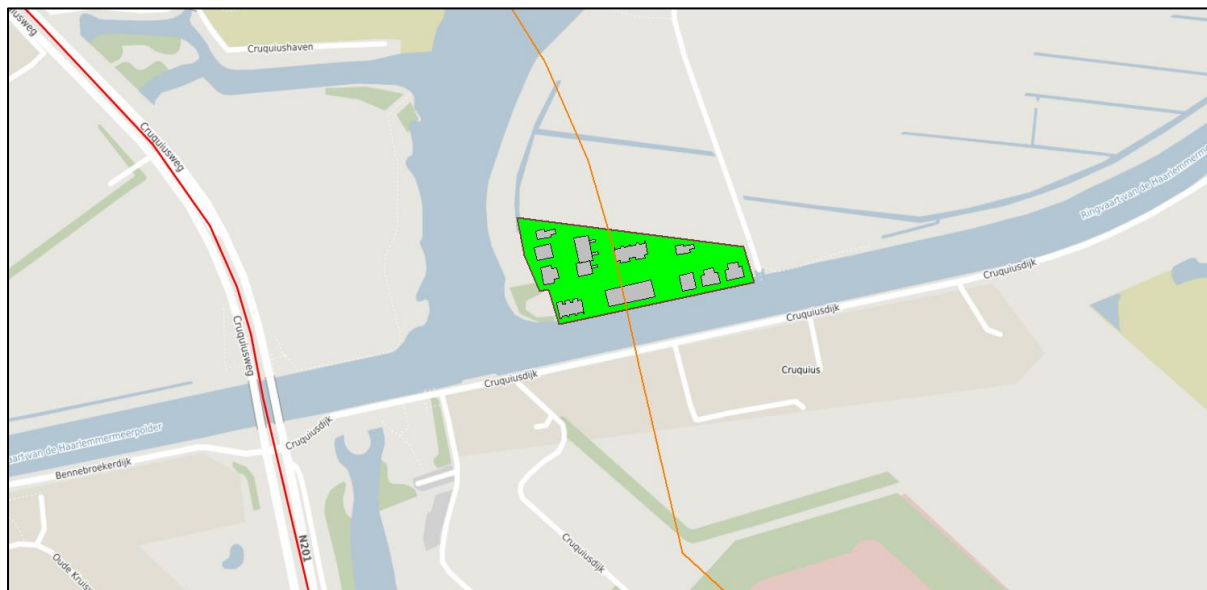
Het maatgevende scenario met betrekking tot buisleidingen is een fakkelbrand. Alle nieuwe woningen zijn gelegen binnen het onderzoeksgebied (1% letaliteit) voor leiding W-532-01. Van de 32 geplande woningen zijn er 23 gelegen binnen het 100%-letaliteitsgebied, gelegen tot op 70 meter aan weerszijden van de leiding. In figuur 5.1 zijn deze gebieden op kaart weergegeven.



Figuur 5.1 Letaliteitszones buisleiding

Binnen de 100%-letaliteitszone zullen alle aanwezigen in de buitenlucht zo goed als zeker komen te overlijden in geval van een fakkelbrand en zullen alle brandbare materialen (zoals ook de aanwezige bomen) vlam vatten. Aanwezigen binnen de gebouwschil zullen beter worden beschermd, waardoor de kans op overleven toeneemt. Tot op 140 meter afstand neemt de kans op overlijden af tot 0 en zullen secundaire brandhaarden ontstaan.

Tot slot kan op de provinciale weg N201 sprake zijn van calamiteiten. Een deel van het gebied is gelegen binnen de 1%-letaliteitsafstand van 355 meter voor stofcategorie GF3, zie ook figuur 5.2. Op een afstand van 330 meter tot een koude BLEVE raakt 1% van de aanwezigen in de buitenlucht lichtgewond. Ook ontstaat lichte gebouwschade, maar zullen geen secundaire brandhaarden ontstaan. In geval van een warme BLEVE is de kans op verwonding marginaal groter.



Figuur 5.2 1%-letaliteitszone N201

Een ander scenario is het vrijkomen van toxische wolken. In dat geval moeten aanwezigen direct worden gewaarschuwd, bijvoorbeeld met behulp van sirenes en NL-Alert. Ramen en deuren moeten worden gesloten en aanwezigen moeten in pandig schuilen tot het gevaar is geweken. Bij voorkeur worden de woningen uitgerust met een systeem waardoor ventilatievoorzieningen eenvoudig centraal uitgeschakeld en/of dichtgezet kunnen worden.

5.2 Preventie, beheersing en bestrijding

Verondersteld mag worden dat de buisleiding goed onderhouden is en in de huidige situatie voldoende gronddekking heeft. In dat geval zullen calamiteiten alleen kunnen optreden als in de directe omgeving van de leiding grondroerende werkzaamheden worden uitgevoerd. Na realisatie van het plan moeten bewoners van de woningen binnen de 100%-letaliteitszone worden geïnformeerd over aanstaande werkzaamheden aan de leiding binnen 140 meter afstand tot het gebied en ze te wijzen op de mogelijke scenario's en hoe hierop te handelen. Aan de leidingen zelf kunnen maatregelen worden getroffen om schade of integriteitsverlies te voorkomen, zoals het toevoegen van een betonnen dekplaat.

In het ontwerp van het plan zijn de bouwblokken binnen 70 meter tot de leiding loodrecht op de leiding voorzien. Dit verkleint de kans op directe schade aan woningen op grotere afstand. Desalniettemin moeten in het ontwerp op woningniveau toepassing zoveel mogelijk brandwerende en brandvertragende materialen worden toegepast en wordt het glasoppervlak aan de zijde van de leiding beperkt. Dit geeft de in het gebouw aanwezige personen meer kans om te schuilen of het gebouw veilig te verlaten.

Het plangebied is voor nood- en hulpdiensten enkel te benaderen via de Zuid Schalkwijkerweg. Binnen het plan is een keermogelijkheid voor hulpvoertuigen voorzien. Ook zijn er twee opstelplaatsen aan de zijde van de Ringvaart voor het onttrekken van secundair bluswater. Woningen ten westen van de leiding zijn in geval van een calamiteit binnen het plangebied mogelijk niet bereikbaar voor de hulpdiensten. Secundaire branden kunnen pas worden bestreden als de fakkelbrand is gedoofd.



Figuur 5.3 Keermogelijkheid (A) en opstelplaatsen (B en C)

Voor zover bekend zijn er momenteel nog geen primaire blusvoorzieningen aanwezig. In overleg met PWN moet worden vastgesteld in hoeverre deze kunnen worden aangebracht. Daarbij moet sowieso worden voldaan aan de eisen van de brandweer en moet een bluswatervoorziening aanwezig zijn op ten hoogste 40 meter afstand tot de toegang tot een bouwwerk.

5.3 Zelfredzaamheid

De zelfredzaamheid van aanwezigen binnen het plangebied wordt als goed beoordeeld. Omdat de kans op een calamiteit het grootst is gedurende werkzaamheden die in de dagperiode worden uitgevoerd aan of nabij de buisleiding, zullen aanwezigen al wakker en naar verwachting voldoende alert zijn om direct te kunnen handelen. Deze actiebereidheid kan worden verhoogd door bewoners voorafgaand aan de werkzaamheden hierover te informeren.

Aanwezigen in woningen ten oosten van de leiding kunnen direct in oostelijke richting naar de Zuid Schalkwijkerweg vluchten. Om kruisende verkeersstromen met hulpdiensten te vermijden, moet verder worden gevlucht via de Hommeldijk langs de Ringvaart. Aanwezigen ten westen van de leiding moeten afhankelijk van de locatie van de calamiteit vluchten via weilanden en langs het water in noordelijke richting, tot op veilige wijze de Zuid Schalkwijkerweg kan worden bereikt.

Bij calamiteiten op de N201 kunnen alle aanwezigen direct in oostelijke of noordelijke richting vluchten. Daarbij moet rekening worden gehouden met de locatie van de calamiteit en de aanwezige windrichting. Wanneer schadelijke dampen vrijkomen die een direct gevaar vormen voor aanwezigen binnen het plangebied, moet via sirenes en NL-Alert worden gewaarschuwd om in pandig te schuilen en ramen en deuren te sluiten. De ventilatievoorzieningen in de nieuw te bouwen woningen moeten dusdanig worden uitgevoerd dat deze snel en eenvoudig zijn te sluiten. Eventuele mechanische ventilatie moet zijn voorzien van een noodstop.

5.4 Samenvattend

In relatie tot de eisen aan de verantwoording van het groepsrisico volgens artikel 12 lid 1 van het Bevt kan het volgende worden gesteld:

- het plan voorziet in de aanwezigheid van 77 personen op een oppervlak van circa 1,4 ha;
- het groepsrisico ter hoogte van het plangebied is lager dan 0,01 x de oriëntatiewaarde;
- de exploitant van de leiding kan aanvullende maatregelen nemen ter beperking van het risico, zoals het aanbrengen van dekplaten;
- het plan voorziet in een herbestemming van bedrijfsgronden, waarbij tegelijkertijd een sanering wordt uitgevoerd;
- door oriëntering van eerstelijns bebouwing haaks op de leiding wordt het risico licht beperkt, bewoners worden geïnformeerd over de aanwezige risico's en hoe hierop te handelen;
- binnen het plan worden opstelplaatsen gerealiseerd voor het onttrekken van secundair bluswater uit de Ringvaart en is een keerlus voorzien, daarnaast moeten primaire blusvoorzieningen worden aangebracht;
- aanwezigen aan de westzijde van de leiding kunnen het gebied ontvluchten in noordelijke richting, aan de oostzijde kan direct richting Zuid Schalkwijkerweg worden gevlucht.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In het kader van een bestemmingsplanwijziging voor de realisatie van 32 woningen is onderzoek uitgevoerd naar externe veiligheid. Met de realisatie van het plan wordt de verontreinigde bodem gesaneerd en voorzien in een nieuwe, duurzame inrichting van het terrein.

Het plangebied wordt doorsneden door een buisleiding. Uit de kwantitatieve risicoanalyse volgt dat het groepsrisico ruim lager is dan de oriëntatiewaarde, maar met meer dan 10 % toeneemt. Maatgevend scenario is een fakkelbrand door leidingfalen. De kans op leidingfalen is uiterst klein en doet zich in feite alleen voor wanneer op of rond de leiding werkzaamheden worden uitgevoerd. De kans op een calamiteit wordt beperkt door de leiding extra te beschermen bijvoorbeeld door middel van een betonnen afdekplaat. De kans op slachtoffers kan verder worden beperkt door bewoners vooraf te informeren over aanstaande werkzaamheden, de mogelijke scenario's en hoe hierop te handelen.

In het ontwerp van het plan zijn de bouwblokken loodrecht op de buisleiding georiënteerd, om zo de effecten op gebouwen te beperken. In het gedetailleerd ontwerp zal zoveel mogelijk toepassing moeten worden gegeven aan brandwerende en brandvertragende materialen en constructies.

Secundair bluswater is in ruime mate aanwezig. In het ontwerp is rekening gehouden met opstelplaatsen langs de Ringvaart aan weerszijden van de buisleiding. In overleg met PWN moet worden vastgesteld in hoeverre primaire blusvoorzieningen kunnen worden aangebracht.

Het plan is bovendien gelegen op meer dan 200 meter afstand tot de N201, maar binnen het invloedsgebied. In geval van een (warme) BLEVE zal circa 1% van de onbeschermde aanwezigen lichtte verwondingen oplopen. Wanneer schadelijke dampen vrijkomen die een direct gevaar vormen voor aanwezigen binnen het plangebied, moet via sirenes en NL-Alert worden gewaarschuwd om in pandig te schuilen en ramen en deuren te sluiten. De ventilatievoorzieningen in de nieuw te bouwen woningen moeten dusdanig worden uitgevoerd dat deze snel en eenvoudig zijn te sluiten. Eventuele mechanische ventilatie moet zijn voorzien van een noodstop.

BIJLAGE 1. RESULTATEN QRA BUISLEIDING

Kwantitatieve Risicoanalyse Zuid-Schalkwijkerweg (bestaand)

Door:
ing. M. de Loos

Inhoud

1 Inleiding	3
2 Invoergegevens	5
2.1 Interessegebied	5
2.2 Relevante leidingen	5
2.3 Populatie.....	6
3 Plaatsgebonden risico	9
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 5180_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	9
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 5180_leiding-W-532-02-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	10
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 5180_leiding-W-532-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	10
4 Groepsrisico screening	12
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 5180_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	12
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 5180_leiding-W-532-02-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	13
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 5180_leiding-W-532-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	13
5 FN curves.....	15
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 5180_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3460.00 en stationing 4460.00	15
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 5180_leiding-W-532-02-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00	15
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 5180_leiding-W-532-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00	16
6 Referenties.....	17

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
- 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
- rekenpakket met versienummer - parameterbestand met versienummer		
Peildatum QRA	Openbaar	
- datum van de berekening - datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Ja Nee
2 Algemene beschrijving van de buisleiding(en)		
Gegevens buisleiding	Openbaar	
- naam buisleiding - diameter - druk - eventuele mitigerende maatregelen		Ja Ja Ja Ja
Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
- leiding - noordpijl en schaalindicatie		Ja Ja
3 Beschrijving omgeving		
Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
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, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Nee
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 14-06-2018.

Dit project is opgeslagen onder de naam C:\MLO\projecten\lopend\1181 Haarlem\Carola huidig\1181.005.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 14-06-2018.

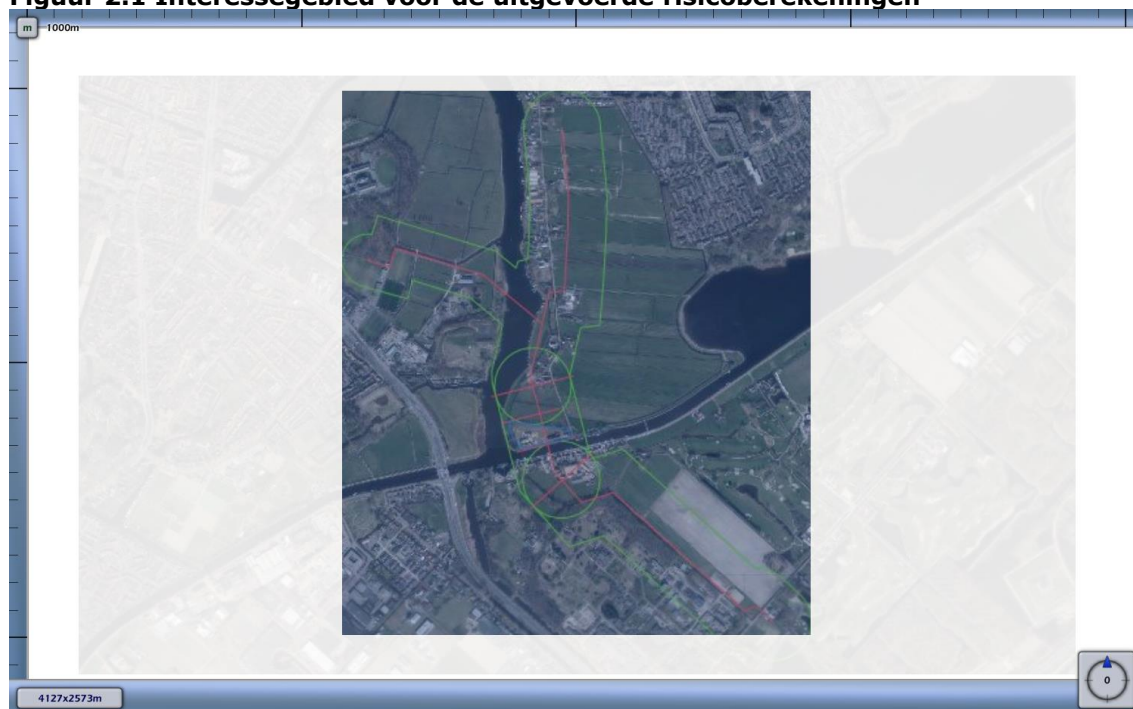
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Schiphol. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

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.

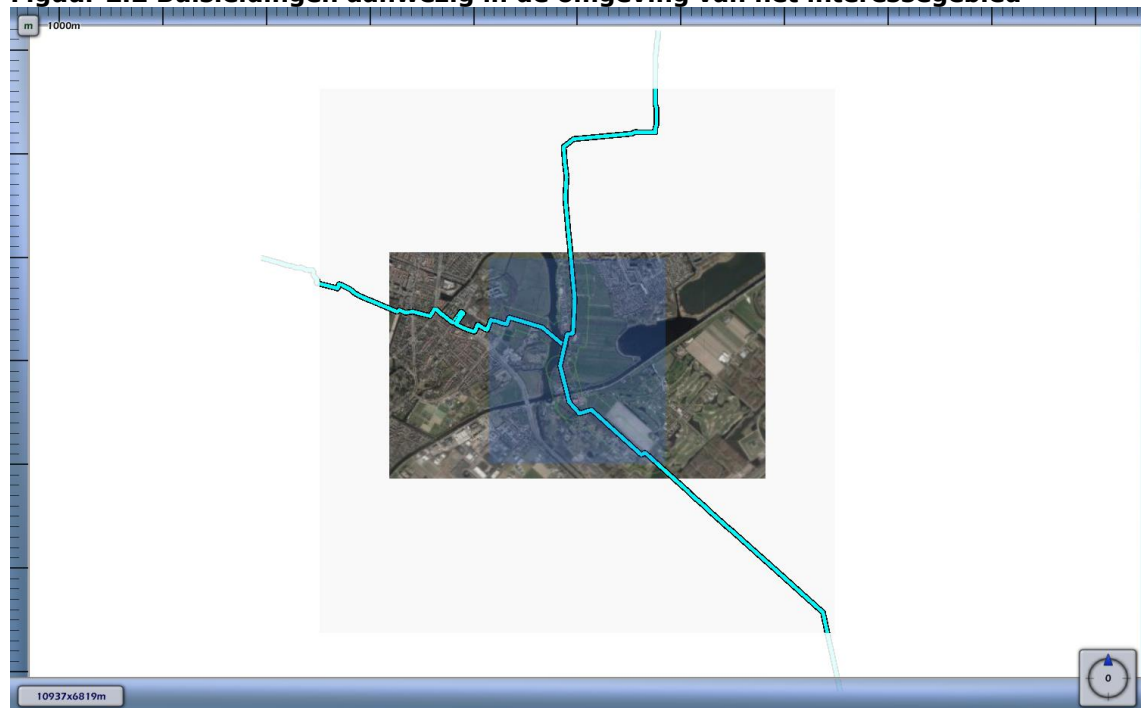
Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	5180_leiding-W-532-01-deel-1	323.80	40.00	13-06-2018
N.V. Nederlandse	5180_leiding-W-532-02-	219.10	40.00	13-06-2018

Gasunie	deel-1			
N.V. Nederlandse Gasunie	5180_leiding- W-532-04- deel-1	168.30	40.00	13-06-2018

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].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



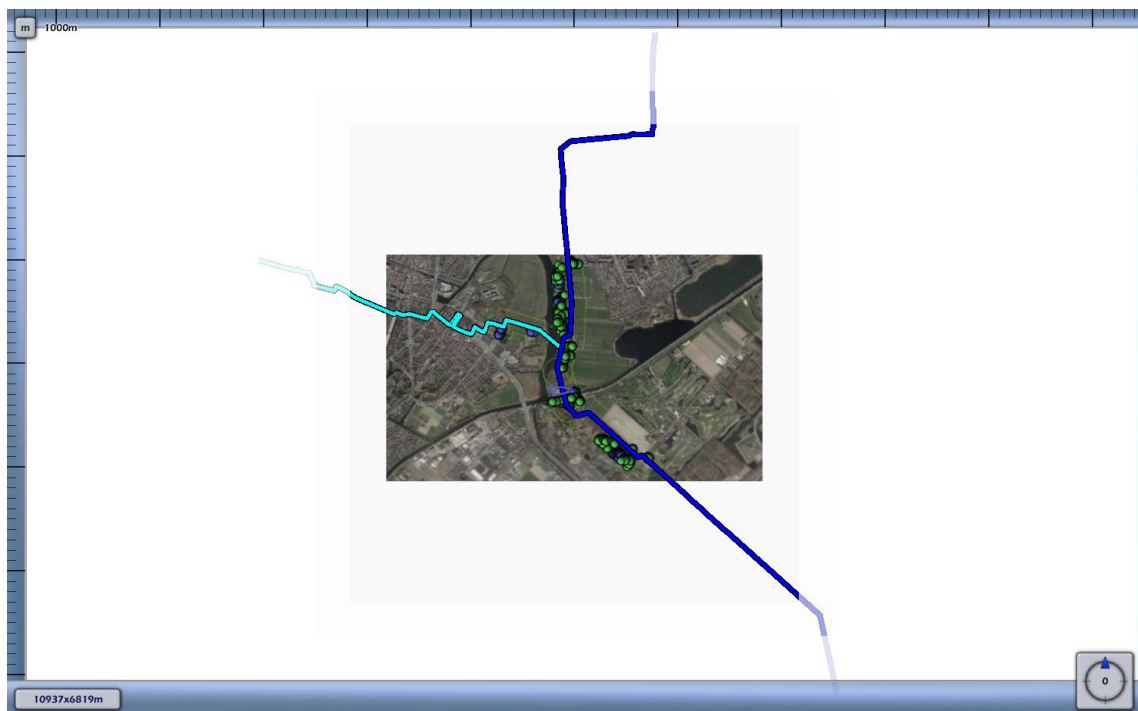
Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is	

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygoon

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
bedrijvigheid	Werken		5.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	

Populatiebestanden

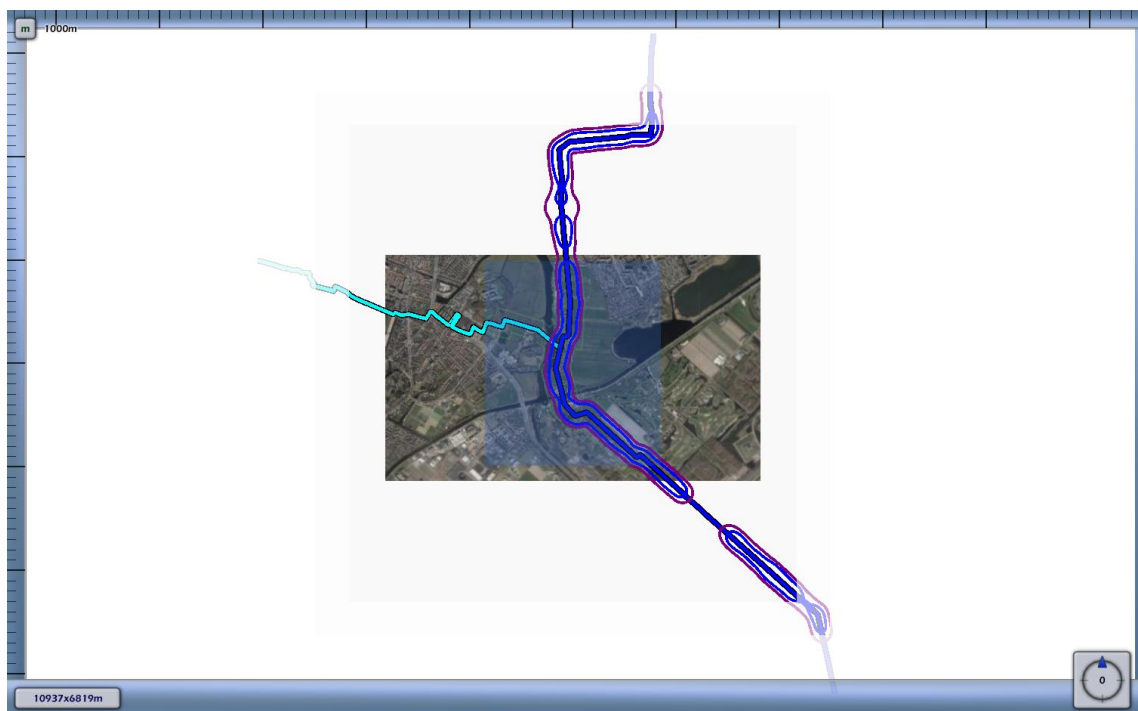
Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
..\Haarlem_Zuid Schalkwijkerweg_dichtheden\bijeen_sport_cel_zkh-dag100- nacht80.txt	Wonen	196	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
..\Haarlem_Zuid Schalkwijkerweg_dichtheden\industrie- dag100-nacht30.txt	Werken	51	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
..\Haarlem_Zuid Schalkwijkerweg_dichtheden\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel- dag100-nacht0.txt	Werken	229	

..\Haarlem_Zuid Schalkwijkerweg_dichtheden\wonend_vakantiehuis- dag50-nacht100.txt	Wonen	188	
--	-------	-----	--

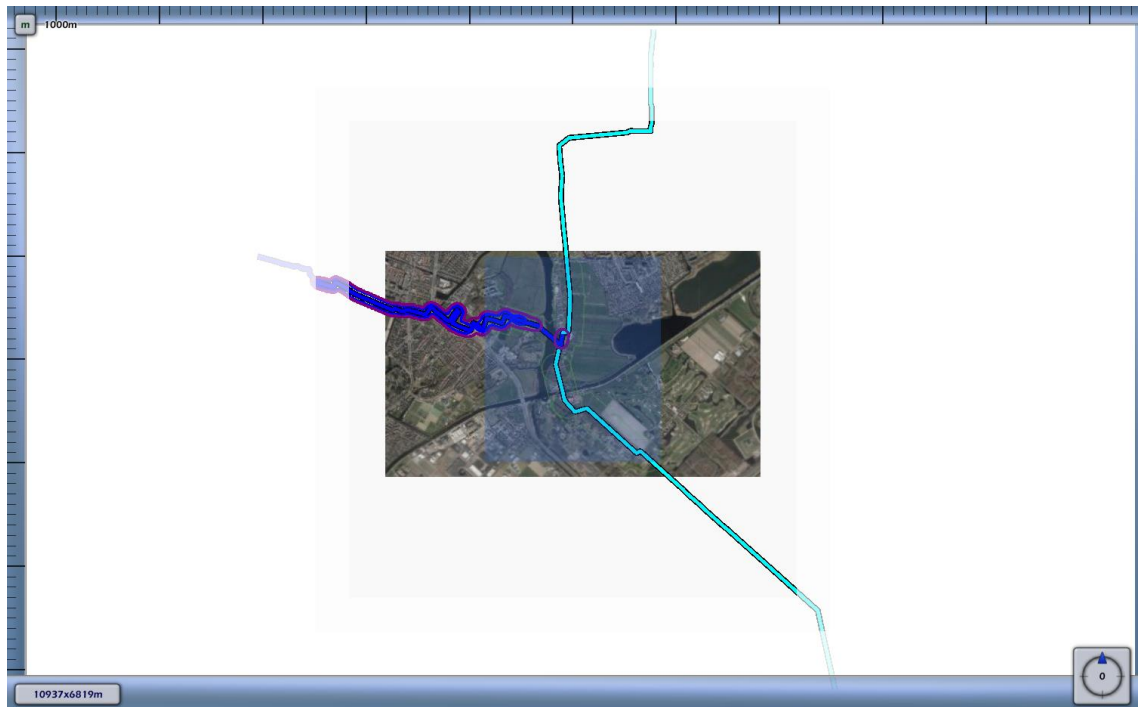
3 Plaatsgebonden risico

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.

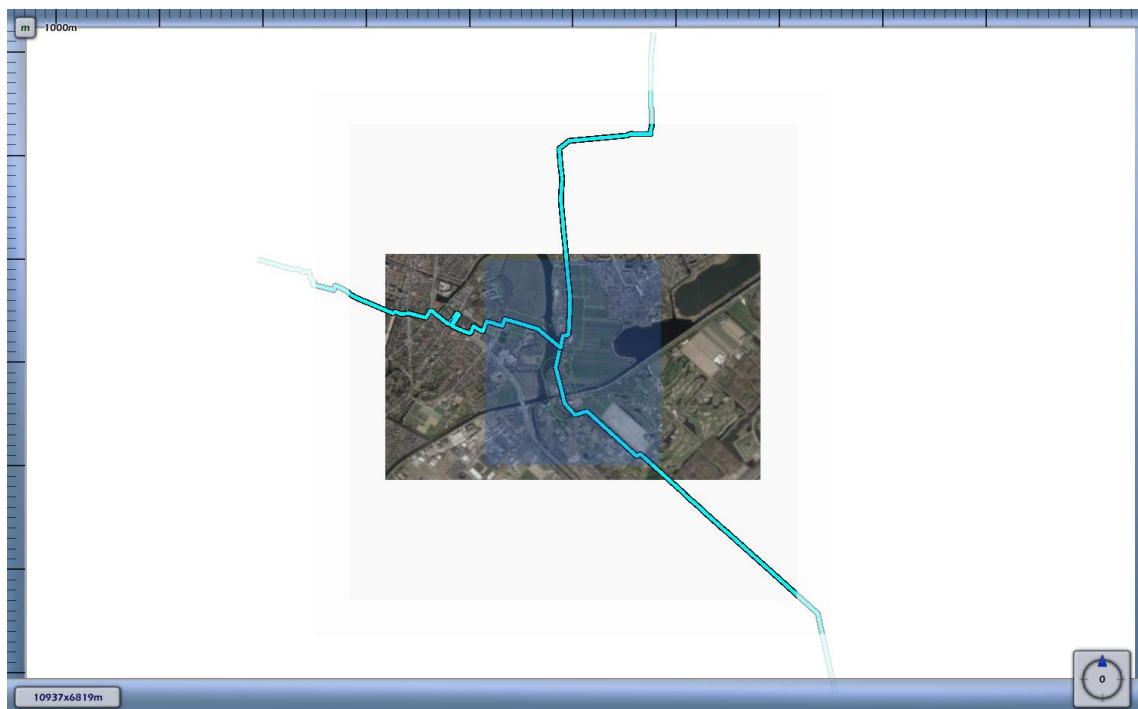
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 5180_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 5180_leiding-W-532-02-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 5180_leiding-W-532-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



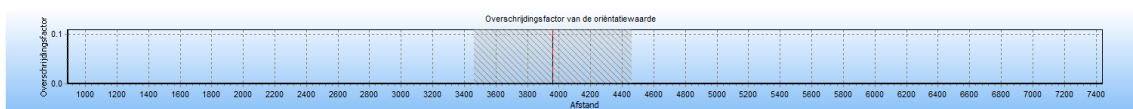
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

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.

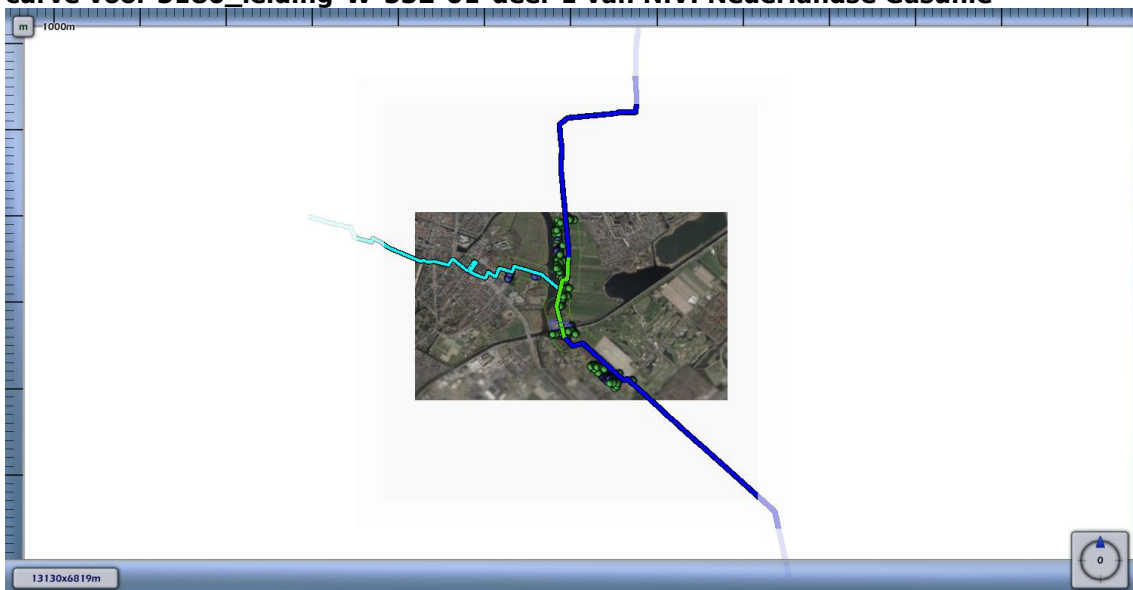
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 5180_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



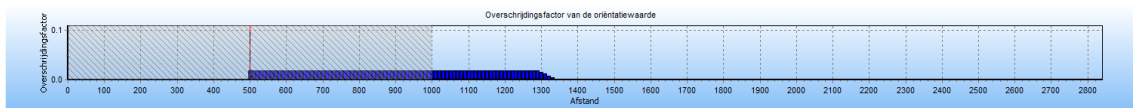
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 12 slachtoffers en een frequentie van 3.52E-008.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 5.072E-004 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3460.00 en stationing 4460.00. 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 5180_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



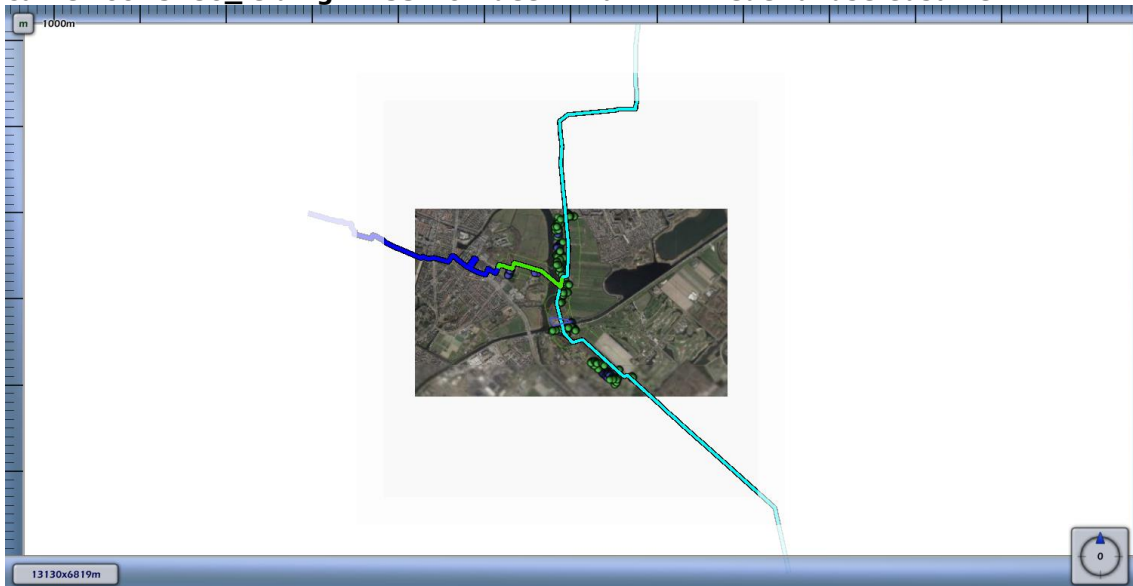
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 5180_leiding-W-532-02-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



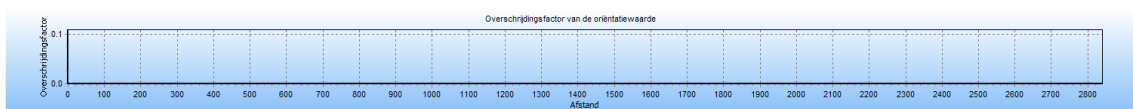
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 43 slachtoffers en een frequentie van 1.00E-007.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.019 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 5180_leiding-W-532-02-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



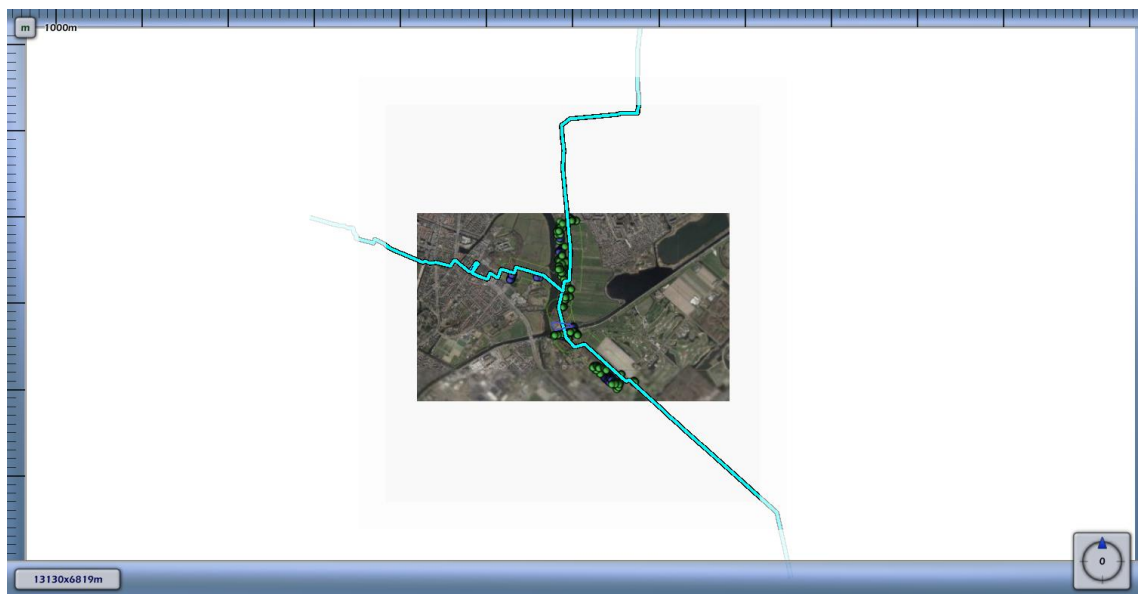
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 5180_leiding-W-532-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 5180_leiding-W-532-04-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 5180_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3460.00 en stationing 4460.00



5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 5180_leiding-W-532-02-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 5180_leiding-W-532-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



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 zoneringafstanden 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.

Kwantitatieve Risicoanalyse Zuid-Schalkwijkerweg

Door:
ing. M. de Loos

Inhoud

1 Inleiding	3
2 Invoergegevens	5
2.1 Interessegebied	5
2.2 Relevante leidingen	5
2.3 Populatie.....	6
3 Plaatsgebonden risico	9
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 5180_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	9
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 5180_leiding-W-532-02-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	10
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 5180_leiding-W-532-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	10
4 Groepsrisico screening	12
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 5180_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	12
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 5180_leiding-W-532-02-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	13
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 5180_leiding-W-532-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	13
5 FN curves.....	15
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 5180_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3440.00 en stationing 4440.00	15
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 5180_leiding-W-532-02-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00	15
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 5180_leiding-W-532-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00	16
6 Referenties.....	17

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
- 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
- rekenpakket met versienummer - parameterbestand met versienummer		
Peildatum QRA	Openbaar	
- datum van de berekening - datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Ja Nee
2 Algemene beschrijving van de buisleiding(en)		
Gegevens buisleiding	Openbaar	
- naam buisleiding - diameter - druk - eventuele mitigerende maatregelen		Ja Ja Ja Ja
Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
- leiding - noordpijl en schaalindicatie		Ja Ja
3 Beschrijving omgeving		
Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
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, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	
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 14-06-2018.

Dit project is opgeslagen onder de naam C:\MLo\projecten\lopend\1181 Haarlem\1181.005.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 14-06-2018.

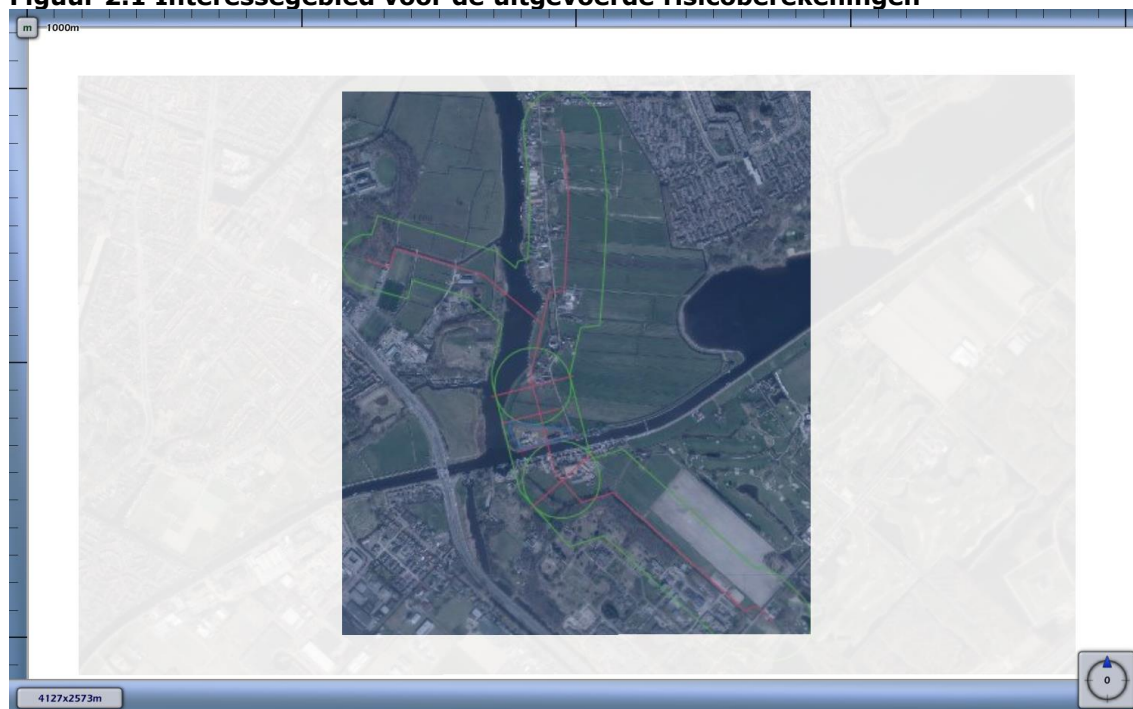
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Schiphol. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

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.

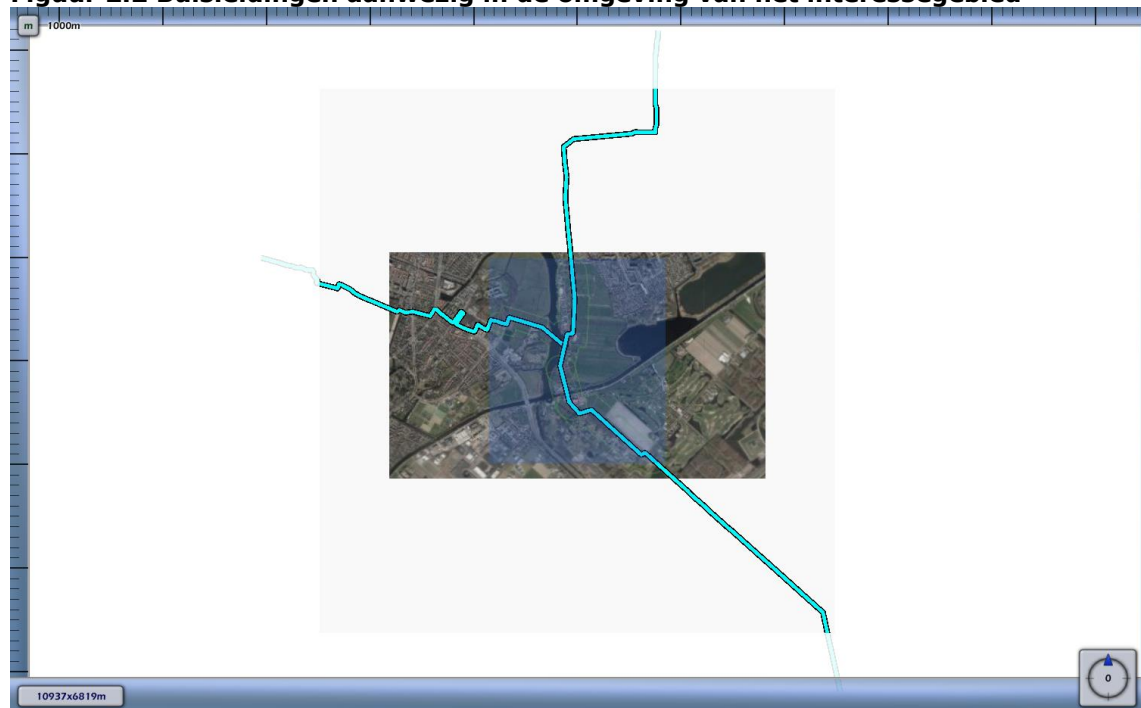
Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	5180_leiding-W-532-01-deel-1	323.80	40.00	13-06-2018
N.V. Nederlandse	5180_leiding-W-532-02-	219.10	40.00	13-06-2018

Gasunie	deel-1			
N.V. Nederlandse Gasunie	5180_leiding- W-532-04- deel-1	168.30	40.00	13-06-2018

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].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



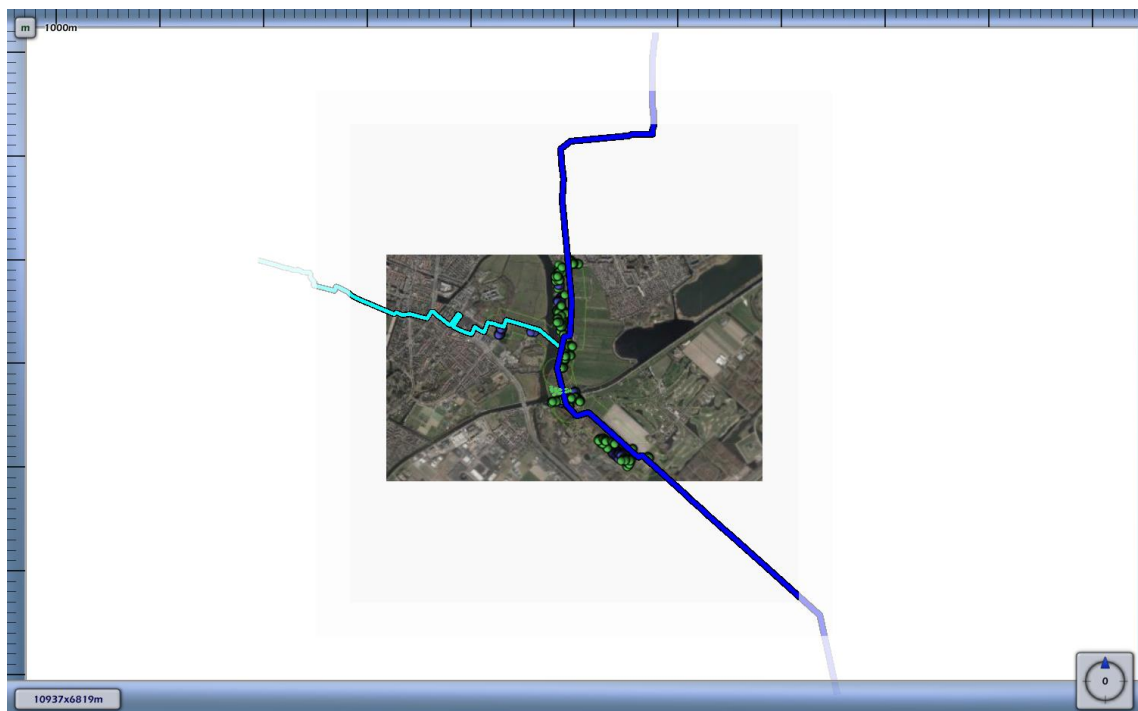
Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is	

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygoonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
2 woningen	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
2 woningen	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
2 woningen	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
7 woningen	Wonen	16.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
3 woningen	Wonen	7.2		Toevoegen Nieuwe Populatie	
1 woning	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe	

				Populatie	
4 woningen	Wonen	9.6		Toevoegen Nieuwe Populatie	
6 woningen	Wonen	14.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
2 woningen	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
2 woningen	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
1 woning	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	

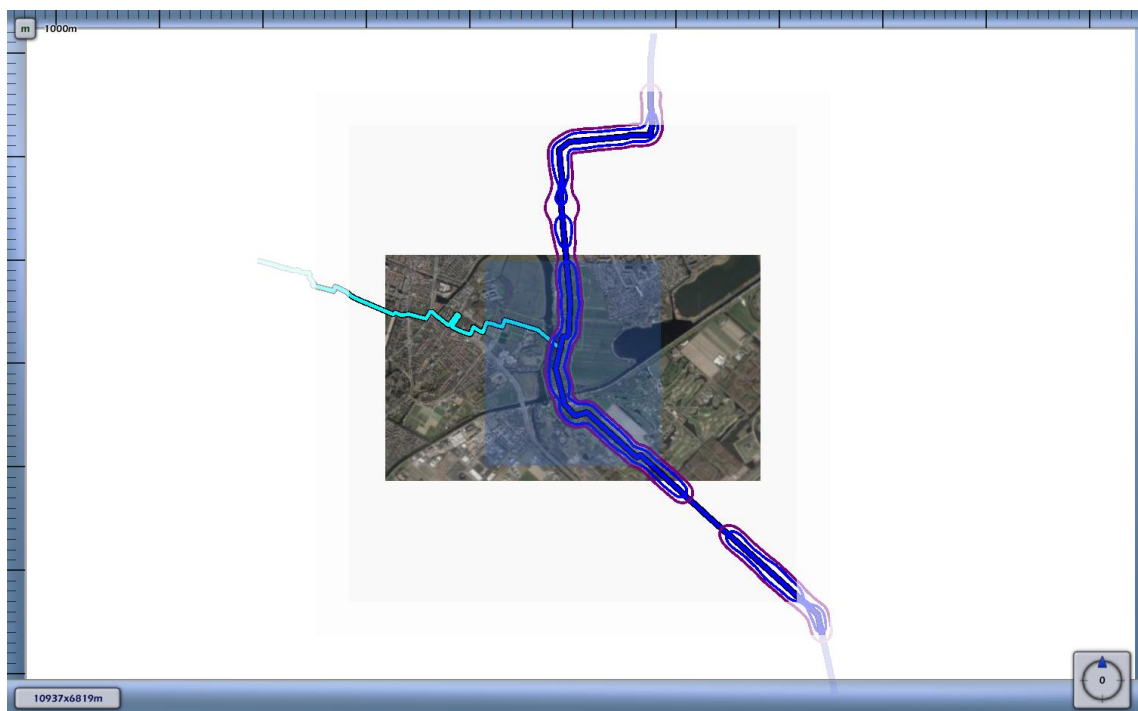
Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
Haarlem_Zuid Schalkwijkerweg_dichtheden\bijeen_sport_cel_zkh-dag100- nacht80.txt	Wonen	196	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
Haarlem_Zuid Schalkwijkerweg_dichtheden\industrie-dag100- nacht30.txt	Werken	51	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
Haarlem_Zuid Schalkwijkerweg_dichtheden\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel- dag100-nacht0.txt	Werken	229	
Haarlem_Zuid Schalkwijkerweg_dichtheden\wonend_vakantiehuis- dag50-nacht100.txt	Wonen	188	

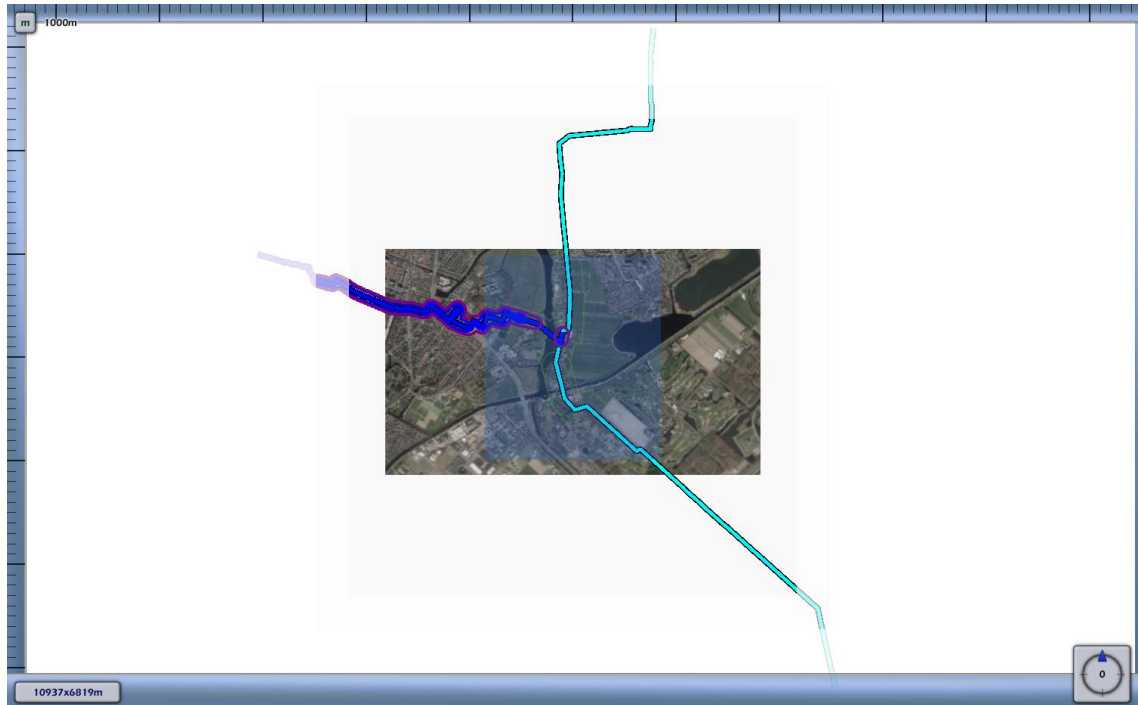
3 Plaatsgebonden risico

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.

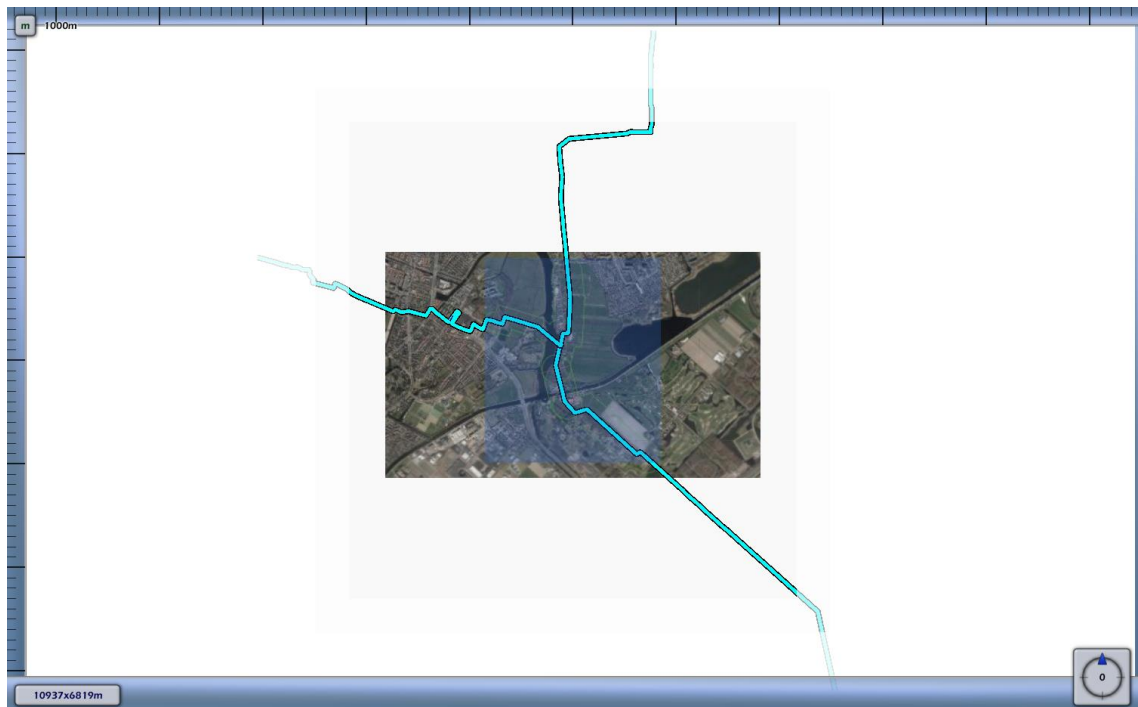
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 5180_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 5180_leiding-W-532-02-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 5180_leiding-W-532-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



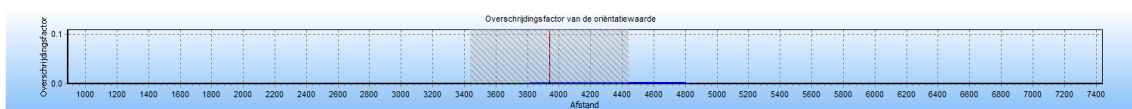
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

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.

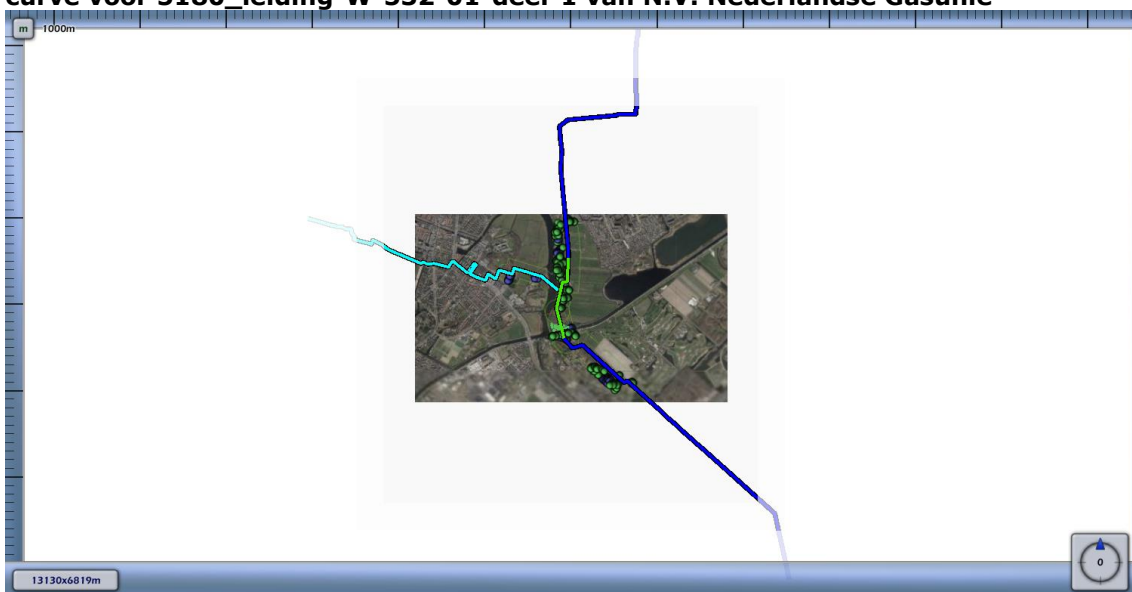
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 5180_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



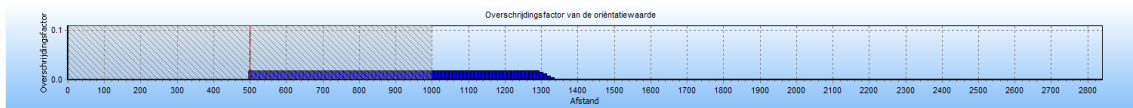
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 19 slachtoffers en een frequentie van $9.40E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $3.393E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3440.00 en stationing 4440.00. 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 5180_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



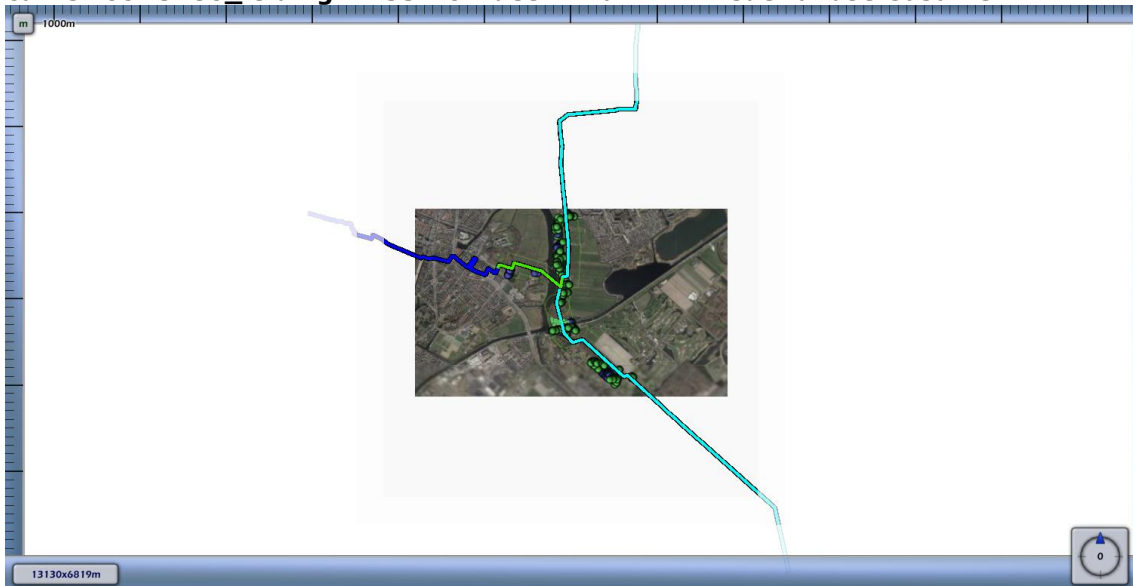
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 5180_leiding-W-532-02-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



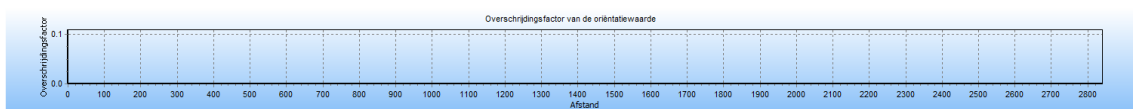
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 43 slachtoffers en een frequentie van $1.00E-007$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.019 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 5180_leiding-W-532-02-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



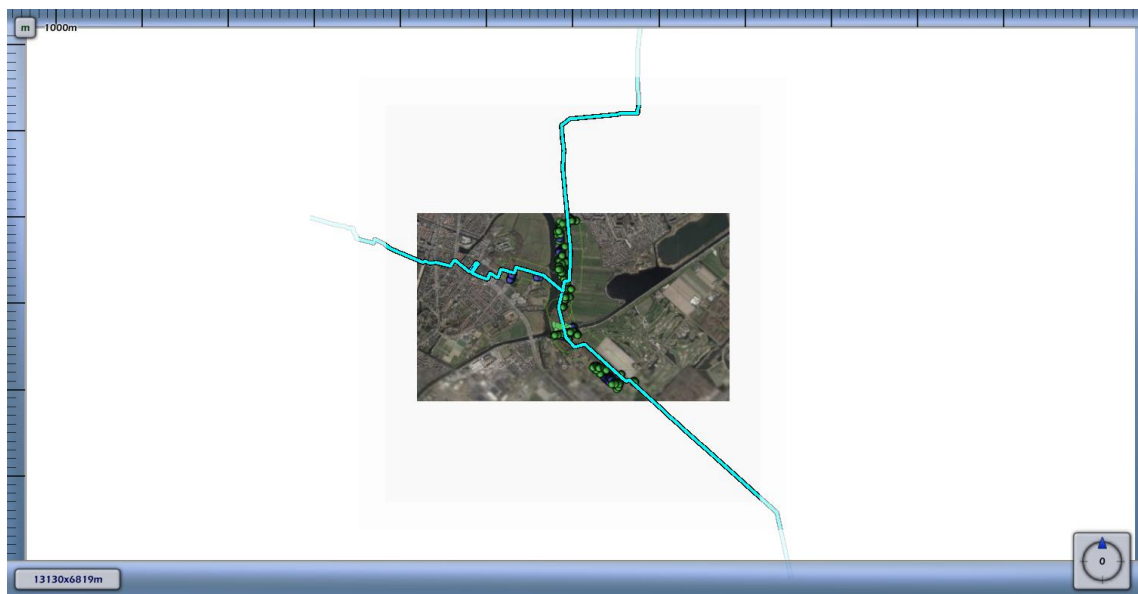
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 5180_leiding-W-532-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van $0.00E+000$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.000E+000$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 5180_leiding-W-532-04-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 5180_leiding-W-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3440.00 en stationing 4440.00



5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 5180_leiding-W-532-02-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 5180_leiding-W-532-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



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 zoneringafstanden 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 "Tjaden" (concept)

Bijlage 6 Akoestisch onderzoek



AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

ZUID SCHALKWIJKERWEG 58 TE HAARLEM



Geluid



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem

Opdrachtgever	Adviesbureau Haver Droeze BNT Muurhuizen 165 3811 EG Amersfoort
Rapportnummer	1181.004
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	15 mei 2018
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	Q. Duong, BEng duong@econsultancy.nl
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	R.A.F. Smeets, BASc BEd
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	1
1 INLEIDING	2
2 TOETSINGSKADER.....	3
2.1 Wet geluidhinder.....	3
2.2 Samenvatting toetsingskader	3
3 UITGANGSPUNTEN	4
3.1 Brongegevens.....	4
3.2 Plangeegevens	4
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING	5
4.1 Conclusie	5

BIJLAGEN:

1. - Opgave brongegevens wegbeheerder
2. - Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel
3. - Berekeningsresultaten

SAMENVATTING

Econsultancy heeft een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd aan de Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem. De initiatiefnemer is voornemens het gebied te herontwikkelen. In het kader van de voorgenomen realisatie dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. Bij de projectie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg is een akoestisch onderzoek verkeerslawaaï noodzakelijk. De geluidgevoelige bestemmingen zijn gelegen in de geluidszone van de N201 en de Cruquiusdijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt tevens de nabijgelegen 30 km/uur weg (Zuid Schalkwijkerweg) in het onderzoek betrokken. In het onderzoek wordt de geluidbelasting op de geluidgevoelige bestemmingen inzichtelijk gemaakt en beoordeeld op basis van het toetsingskader.

Voor het plangebied is reeds een indeling voor de woningen opgesteld. Voor elke zijde van de woningen zijn toetspunten ten behoeve van maximaal 3 bouwlagen gemodelleerd. De berekeningen zijn verricht aan de hand van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en met behulp van het programma Geomilieu, versie 4.21.

De geluidsbelasting op de nieuw te bouwen woningen bedraagt maximaal 48 dB. Er vindt geen overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB plaats. Er gelden, rekening houdend met de bestaande rooilijn, vanuit akoestisch oogpunt geen beperkingen voor de realisatie van het plan.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd aan de Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem. De initiatiefnemer is voornemens het gebied te herontwikkelen. In het kader van de voorgenomen realisatie dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. In figuur 1.1 is een globale situering (blauw) van de woningen weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied

© OpenStreetMap

Bij de projectie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg is een akoestisch onderzoek verkeerslawaai noodzakelijk. De geluidgevoelige bestemmingen zijn gelegen in de geluidszone van de N201 en de Cruquiusdijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt tevens de nabijgelegen 30 km/uur weg (Zuid Schalkwijkerweg) in het onderzoek betrokken. In het onderzoek wordt de geluidbelasting op de geluidgevoelige bestemmingen inzichtelijk gemaakt en beoordeeld op basis van het toetsingskader.

2 TOETSINGSKADER

Het toetsingskader wordt voor het akoestisch onderzoek gevormd door de Wet geluidhinder. Het bevoegd gezag, het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Haarlem, heeft geen geluidbeleid opgesteld voor wegverkeerslawaaï.

2.1 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder is bepaald dat, met uitzondering van een weg binnen een woonerf of met een maximumsnelheid van 30 km/uur, elke weg van rechtswege een zone heeft. De breedte van deze zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg. Indien het plangebied gelegen is binnen de zone van de weg, is een akoestisch onderzoek noodzakelijk en dient de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting in acht te worden genomen.

Een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting is na afweging van geluidsreducerende maatregelen toegestaan tot de maximaal te ontheffen geluidsbelasting. Indien op basis van overwegende bezwaren de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige bestemming onvoldoende of niet kan worden gereduceerd, kan het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststellen. Bij ontheffing van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting kan een nader akoestisch onderzoek noodzakelijk zijn ten behoeve van het woon- en leefklimaat in de woning.

In de directe omgeving van het plan is een weg met een toegestane maximumsnelheid van 30 km/uur gelegen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie is een akoestisch onderzoek naar het woon- en leefklimaat ten gevolge van deze wegen benodigd. De beoordeling van het woon- en leefklimaat zal plaatsvinden op basis van de Wet geluidhinder. Voor de nabijgelegen 30 km/uur wegen kunnen vanwege het ontbreken van een zone formeel geen hogere waarden worden vastgesteld.

Bij blootstelling door meerdere geluidsbronnen dient onderzoek te worden gedaan naar de effecten van de samenloop van verschillende geluidsbronnen (cumulatie). De cumulatieve geluidsbelasting dient conform de rekenmethode in bijlage I, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 te worden bepaald. Voor de beoordeling van de gecumuleerde geluidsbelasting is geen wettelijke richtlijn opgesteld.

2.2 Samenvatting toetsingskader

Het toetsingskader voor het akoestisch onderzoek is in tabel 2.1 samengevat. Uitgangspunt voor het toetsingskader is de realisatie van nieuwbouwwoningen binnen de bebouwde kom van Haarlem.

Tabel 2.1 Samenvatting toetsingskader

geluidsbron	kenmerk bron	zonebreedte [m]	ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting [dB]	maximaal te ontheffen geluidsbelasting [dB]
N201	buitenstedelijk	400	48	63
Cruquiusdijk	stedelijk	200	48	63
Zuid Schalkwijkerweg	30 km/uur	-	48	-
Binnenplanse weg	30 km/uur	-	48	-

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Brongegevens

De voor het akoestisch onderzoek noodzakelijke gegevens van de Cruquiusdijk zijn afkomstig van de gemeente Haarlem. De gegevens van de N201 zijn afkomstig van de provincie Noord-Holland. De aangeleverde verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 1. De verkeersgegevens van de Cruquiusdijk zijn van het prognosejaar 2027. Voor het akoestisch onderzoek met toekomstig peiljaar 2028 is een jaarlijks groeipercentage van 1,5% gehanteerd voor de Cruquiusdijk. Voor de N201 is een jaarlijks groeipercentage van 1% gehanteerd met toekomstig peiljaar 2028.

Van de Zuid Schalkwijkerweg zijn alleen intensiteiten bekend van het verkeer van De Lage Kadijk richting de Zwemmerslaan. Voor het gedeelte van de Zuid Schalkwijkerweg ter hoogte van De Lage Kadijk naar het plan toe zijn maximaal 500 voertuigbewegingen per etmaal gehanteerd. Voor de voertuigcategorieverdelingen van de Zuid Schalkwijkerweg en de binnenplanse weg zijn bij gebrek aan informatie kentallen¹ van een wijkontsluitingsweg en een buurtverzamelstraat gehanteerd. Voor de binnenplanse weg wordt het wegdektype elementenverharding in keperverband gehanteerd. De volledige gegevens van de wegen zijn in bijlage 2 opgenomen.

3.2 Plangegevens

Voor het plangebied is reeds een indeling voor de woningen opgesteld. Voor elke zijde van de woningen zijn toetspunten ten behoeve van maximaal 3 bouwlagen gemodelleerd. In figuur 3.1 is de planindeling weergegeven.



Figuur 3.1 Planindeling

¹ bron: "Rapport Hofstra", Bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet geluidshinder. VROM GF-DR-35-01, 1986

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekeningen zijn verricht aan de hand van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en met behulp van het programma Geomilieu, versie 4.21. Alle resultaten zijn inclusief een aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder weergegeven. De berekende geluidsbelastingen zijn per blok beknopt in tabel 4.1 weergegeven, de volledige berekeningsresultaten zijn in bijlage 3 opgenomen.

Tabel 4.1 Geluidsbelasting t.g.v. het wegverkeer (L_{DEN} [dB])

adres	N201	Cruquiusdijk	Zuid Schalkwijk- kerweg	Binnenplanse weg
01-05 Blok 01	48	35	23	33
06-09 Blok 02	48	38	20	38
10-13 Blok 03	48	42	17	40
14-21 Blok 04	48	48	18	41
22-27 Blok 05	47	35	24	35
28-31 Blok 06	46	42	22	38
32-40 Blok 07	45	40	27	39
41-48 Blok 08	46	48	25	46
49-53 Blok 09	45	40	33	40
54-57 Blok 10	45	48	29	45
58-61 Blok 11	44	48	32	46
62-65 Blok 12	44	48	38	47

4.1 Conclusie

De geluidsbelasting op de nieuw te bouwen woningen bedraagt maximaal 48 dB. Er vindt geen overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB plaats. Er gelden, rekening houdend met de bestaande rooilijn, vanuit akoestisch oogpunt geen beperkingen voor de realisatie van het plan.

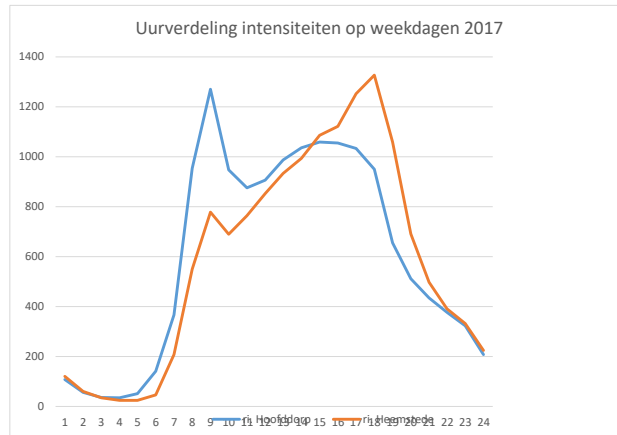
Bijlage 1. Opgave brongegevens wegbeheerder

weekdag

PNH503 2017

Gemiddelde voertuigverdeling per uur van 2017-Jan-01 tot en met 2017-Dec-31 voor N201 na aansl Schalkwijk/Haarlem ri kr N205 thv hmp 21.0 op weekdagen
Uur op de dag Intensiteit Motor / persor Licht vrachtw Gelede vrachtwagen (%)

0:00 - 0:59	107	90,6	8,6	0,8
1:00 - 1:59	56	89,8	9,8	0,3
2:00 - 2:59	36	87,7	11,8	0,5
3:00 - 3:59	35	88,3	10,9	0,8
4:00 - 4:59	51	86,9	12,4	0,6
5:00 - 5:59	140	87,0	12,2	0,7
6:00 - 6:59	366	89,3	10,1	0,7
7:00 - 7:59	954	91,9	7,3	0,8
8:00 - 8:59	1271	91,6	7,7	0,7
9:00 - 9:59	948	89,1	9,9	1,0
10:00 - 10:59	875	88,4	10,5	1,1
11:00 - 11:59	906	88,5	10,4	1,1
12:00 - 12:59	987	89,3	9,8	0,9
13:00 - 13:59	1036	89,9	9,2	0,9
14:00 - 14:59	1058	89,7	9,3	0,9
15:00 - 15:59	1054	88,9	10,1	0,9
16:00 - 16:59	1033	89,7	9,5	0,8
17:00 - 17:59	949	92,3	7,2	0,5
18:00 - 18:59	654	91,9	7,7	0,4
19:00 - 19:59	511	91,2	8,4	0,4
20:00 - 20:59	435	91,4	8,4	0,3
21:00 - 21:59	376	91,8	8,0	0,2
22:00 - 22:59	322	92,0	7,8	0,2
23:00 - 23:59	207	91,3	8,4	0,4
Totaal	14367	90,2	9,0	0,8



Gemiddelde voertuigverdeling per uur van 2017-Jan-01 tot en met 2017-Dec-31 voor N201 na aansl Schalkwijk/Haarlem thv hmp 21.0 op weekdagen
Uur op de dag Intensiteit Motor / persor Licht vrachtw Gelede vrachtwagen (%)

0:00 - 0:59	120	98,0	1,7	0,3
1:00 - 1:59	60	97,1	2,7	0,2
2:00 - 2:59	35	96,7	2,8	0,5
3:00 - 3:59	25	95,3	3,1	1,6
4:00 - 4:59	24	92,3	5,7	1,9
5:00 - 5:59	46	89,4	6,3	4,4
6:00 - 6:59	207	87,8	9,5	2,8
7:00 - 7:59	550	90,6	8,0	1,4
8:00 - 8:59	778	92,6	6,7	0,8
9:00 - 9:59	690	92,2	6,8	1,0
10:00 - 10:59	764	92,8	6,4	0,8
11:00 - 11:59	852	93,9	5,4	0,7
12:00 - 12:59	933	94,6	4,8	0,6
13:00 - 13:59	993	95,0	4,4	0,5
14:00 - 14:59	1086	95,7	3,8	0,5
15:00 - 15:59	1121	96,5	3,2	0,3
16:00 - 16:59	1252	96,9	2,8	0,3
17:00 - 17:59	1326	96,7	2,8	0,5
18:00 - 18:59	1058	97,6	2,1	0,3
19:00 - 19:59	690	98,2	1,6	0,1
20:00 - 20:59	498	98,3	1,6	0,1
21:00 - 21:59	391	98,4	1,5	0,1
22:00 - 22:59	332	98,7	1,3	0,1
23:00 - 23:59	224	98,6	1,3	0,1
Totaal	14055	95,5	4,0	0,6

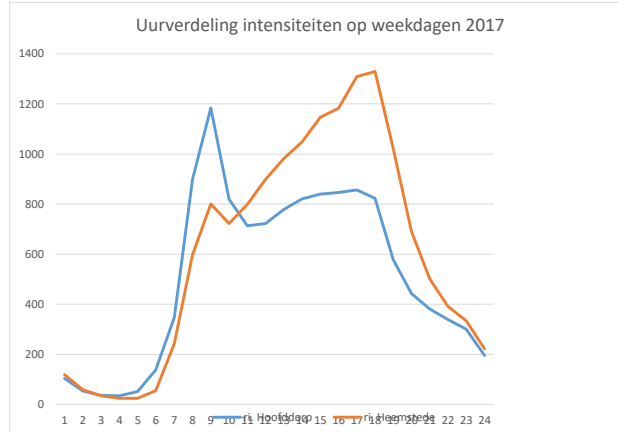
Doorsnede 28422

weekdag

PNH504 2017

Gemiddelde voertuigverdeling per uur van 2017-Jan-01 tot en met 2017-Dec-31 voor N201 na aansl Schalkwijk/Haarlem ri kr N205 thv hmp 22.0 op weekdagen
Uur op de dag Intensiteit Motor / persor Licht vrachtw Gelede vrachtwagen (%)

0:00 - 0:59	104	96,3	1,6	2,2
1:00 - 1:59	54	97,9	1,8	0,2
2:00 - 2:59	35	97,2	2,5	0,3
3:00 - 3:59	35	96,9	2,7	0,4
4:00 - 4:59	51	96,4	3,3	0,3
5:00 - 5:59	138	95,4	3,6	1,0
6:00 - 6:59	348	95,9	2,7	1,4
7:00 - 7:59	900	96,5	2,3	1,2
8:00 - 8:59	1184	96,7	2,4	0,9
9:00 - 9:59	820	94,1	4,5	1,4
10:00 - 10:59	713	93,0	5,5	1,5
11:00 - 11:59	722	92,9	5,6	1,5
12:00 - 12:59	778	93,4	5,3	1,4
13:00 - 13:59	820	94,0	4,7	1,3
14:00 - 14:59	840	93,9	4,8	1,3
15:00 - 15:59	846	93,4	5,3	1,3
16:00 - 16:59	857	94,5	4,3	1,2
17:00 - 17:59	823	96,5	2,7	0,9
18:00 - 18:59	578	96,7	2,5	0,8
19:00 - 19:59	442	96,8	2,2	0,9
20:00 - 20:59	380	97,3	2,0	0,8
21:00 - 21:59	339	97,8	1,6	0,6
22:00 - 22:59	301	98,2	1,2	0,7
23:00 - 23:59	195	97,8	1,1	1,1
Totaal	12302	95,2	3,7	1,2



Gemiddelde voertuigverdeling per uur van 2017-Jan-01 tot en met 2017-Dec-31 voor N201 na aansl Schalkwijk/Haarlem thv hmp 22.1 op weekdagen
Uur op de dag Intensiteit Motor / persor Licht vrachtw Gelede vrachtwagen (%)

0:00 - 0:59	119	97,2	1,6	1,3
1:00 - 1:59	59	96,7	2,8	0,6
2:00 - 2:59	34	95,6	3,0	1,3
3:00 - 3:59	24	94,0	3,5	2,5
4:00 - 4:59	25	91,0	6,7	2,4
5:00 - 5:59	55	86,8	8,8	4,5
6:00 - 6:59	243	86,6	9,5	3,9
7:00 - 7:59	598	89,7	8,0	2,3
8:00 - 8:59	800	91,3	7,1	1,6
9:00 - 9:59	722	90,6	7,4	2,1
10:00 - 10:59	799	91,2	7,0	1,8
11:00 - 11:59	898	92,6	5,9	1,5
12:00 - 12:59	981	93,4	5,2	1,4
13:00 - 13:59	1049	93,9	4,8	1,3
14:00 - 14:59	1146	94,7	4,2	1,1
15:00 - 15:59	1183	95,4	3,6	0,9
16:00 - 16:59	1309	96,2	3,0	0,8
17:00 - 17:59	1329	97,1	2,1	0,8
18:00 - 18:59	1022	97,5	1,7	0,7
19:00 - 19:59	690	97,5	1,9	0,6
20:00 - 20:59	500	97,6	1,8	0,6
21:00 - 21:59	391	97,9	1,6	0,5
22:00 - 22:59	333	98,1	1,3	0,6
23:00 - 23:59	223	97,8	1,2	1,0
Totaal	14531	94,6	4,2	1,2

Doorsnede 26833

Verkeersgegevens Cruquiusdijk

Uit ons verkeersmodel, NHZ2.3, haal ik voor prognosejaar 2027 een verkeersintensiteit van 2.500 mvt/werkdag. Voor ophoging naar 2028 kun je een autonoom groeipercentage van 1,5% per jaar gebruiken, voor conversie naar weekdag een factor 0,89. De voertuigverdeling is als volgt:

	Dag	Avond	Nacht
	81,10	14,80	4,10
Percentage personenauto	95,00	95,60	96,10
Middelzwaar vrachtauto	3,40	3,00	2,80
Zwaar vrachtauto	1,60	1,40	1,10

Bijlage 2. Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel





Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	Type	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal
01	N201 richting noord	N201	Verdeling	W4b	50	50	50	50	50	50	50	50	50	16989,00
02	N201 richting noord	N201	Verdeling	W4b	80	80	80	80	80	80	80	80	80	16989,00
03	N201 richting noord	N201	Verdeling	W4b	80	80	80	80	80	80	80	80	80	16212,00
04	N201 richting zuid	N201	Verdeling	W4b	50	50	50	50	50	50	50	50	50	17399,00
05	N201 richting zuid	N201	Verdeling	W4b	80	80	80	80	80	80	80	80	80	17399,00
06	N201 richting zuid	N201	Verdeling	W4b	80	80	80	80	80	80	80	80	80	13725,00
07	Cruquiusdijk	Cruquiusdijk	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2258,00
08	Zuid Schalkwijkerweg	Zuid Schalkwijkerweg	Verdeling	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	500,00
09	Binnenplanse weg	Binnenplanse weg	Verdeling	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	224,00
10	Binnenplanse weg	Binnenplanse weg	Verdeling	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	210,00
11	Binnenplanse weg	Binnenplanse weg	Verdeling	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	175,00
12	Binnenplanse weg	Binnenplanse weg	Verdeling	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	98,00
13	Binnenplanse weg	Binnenplanse weg	Verdeling	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	77,00

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	6,80	3,42	0,60	94,22	98,31	92,89	5,06	1,59	5,43	0,72	0,11	1,69
02	6,80	3,42	0,60	94,22	98,31	92,89	5,06	1,59	5,43	0,72	0,11	1,69
03	6,79	3,29	0,99	94,15	97,71	92,94	4,59	1,69	4,81	1,26	0,60	2,25
04	6,85	2,75	0,86	89,57	91,59	89,13	9,42	8,11	10,18	1,01	0,30	0,69
05	6,85	2,75	0,86	89,57	91,59	89,13	9,42	8,11	10,18	1,01	0,30	0,69
06	6,69	2,97	0,98	94,71	97,43	96,49	4,08	1,81	2,37	1,21	0,76	1,15
07	6,76	3,70	0,51	95,00	95,60	96,10	3,40	3,00	2,80	1,60	1,40	1,10
08	7,00	2,60	0,70	94,00	97,20	96,00	5,10	2,50	3,40	0,90	0,30	0,60
09	7,00	2,60	0,70	94,00	98,00	96,00	5,70	1,90	3,80	0,30	0,10	0,20
10	7,00	2,60	0,70	94,00	98,00	96,00	5,70	1,90	3,80	0,30	0,10	0,20
11	7,00	2,60	0,70	94,00	98,00	96,00	5,70	1,90	3,80	0,30	0,10	0,20
12	7,00	2,60	0,70	94,00	98,00	96,00	5,70	1,90	3,80	0,30	0,10	0,20
13	7,00	2,60	0,70	94,00	98,00	96,00	5,70	1,90	3,80	0,30	0,10	0,20

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
01	Blok 01	104126,09	483803,16	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
02	Blok 01	104118,68	483806,00	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
03	Blok 01	104121,69	483810,85	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
04	Blok 01	104136,51	483809,69	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
05	Blok 01	104131,12	483811,05	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
06	Blok 02	104123,59	483796,29	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
07	Blok 02	104118,04	483787,83	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
08	Blok 02	104126,41	483783,32	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
09	Blok 02	104132,76	483791,78	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
10	Blok 03	104126,98	483776,56	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
11	Blok 03	104123,83	483767,32	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
12	Blok 03	104130,69	483759,87	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
13	Blok 03	104138,61	483770,66	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
14	Blok 04	104152,60	483731,01	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
15	Blok 04	104160,03	483732,49	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
16	Blok 04	104147,71	483743,86	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
17	Blok 04	104145,16	483729,46	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
18	Blok 04	104140,39	483742,33	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
19	Blok 04	104162,15	483739,32	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
20	Blok 04	104139,45	483734,38	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
21	Blok 04	104155,13	483745,50	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
22	Blok 05	104168,03	483803,63	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
23	Blok 05	104171,91	483785,24	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
24	Blok 05	104170,03	483794,12	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
25	Blok 05	104157,89	483785,56	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
26	Blok 05	104160,97	483804,87	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
27	Blok 05	104155,88	483795,08	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
28	Blok 06	104157,26	483772,77	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
29	Blok 06	104170,00	483779,25	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
30	Blok 06	104171,38	483772,89	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
31	Blok 06	104165,50	483768,21	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
32	Blok 07	104193,52	483787,34	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
33	Blok 07	104218,10	483783,84	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
34	Blok 07	104196,22	483793,24	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
35	Blok 07	104223,61	483793,47	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
36	Blok 07	104202,73	483780,58	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
37	Blok 07	104210,50	483796,33	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
38	Blok 07	104204,53	483795,08	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
39	Blok 07	104209,89	483784,76	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
40	Blok 07	104219,27	483798,15	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
41	Blok 08	104195,20	483739,83	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
42	Blok 08	104219,52	483745,02	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
43	Blok 08	104216,21	483760,90	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
44	Blok 08	104191,64	483755,66	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
45	Blok 08	104229,29	483756,24	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
46	Blok 08	104185,74	483746,26	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
47	Blok 08	104207,64	483742,48	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
48	Blok 08	104204,33	483758,37	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
49	Blok 09	104251,11	483791,56	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
50	Blok 09	104258,88	483788,85	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
51	Blok 09	104268,74	483795,69	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
52	Blok 09	104254,93	483796,73	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Hoogte F	Gevel
01	--	Ja
02	--	Ja
03	--	Ja
04	--	Ja
05	--	Ja
06	--	Ja
07	--	Ja
08	--	Ja
09	--	Ja
10	--	Ja
11	--	Ja
12	--	Ja
13	--	Ja
14	--	Ja
15	--	Ja
16	--	Ja
17	--	Ja
18	--	Ja
19	--	Ja
20	--	Ja
21	--	Ja
22	--	Ja
23	--	Ja
24	--	Ja
25	--	Ja
26	--	Ja
27	--	Ja
28	--	Ja
29	--	Ja
30	--	Ja
31	--	Ja
32	--	Ja
33	--	Ja
34	--	Ja
35	--	Ja
36	--	Ja
37	--	Ja
38	--	Ja
39	--	Ja
40	--	Ja
41	--	Ja
42	--	Ja
43	--	Ja
44	--	Ja
45	--	Ja
46	--	Ja
47	--	Ja
48	--	Ja
49	--	Ja
50	--	Ja
51	--	Ja
52	--	Ja

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
53	Blok 09	104265,49	483797,14	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
54	Blok 10	104268,56	483763,31	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
55	Blok 10	104260,95	483769,08	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
56	Blok 10	104263,95	483754,31	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
57	Blok 10	104255,92	483760,32	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
58	Blok 11	104282,36	483774,11	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
59	Blok 11	104292,38	483766,40	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
60	Blok 11	104275,71	483763,01	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
61	Blok 11	104285,06	483759,18	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
62	Blok 12	104305,65	483779,72	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
63	Blok 12	104308,60	483764,95	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
64	Blok 12	104315,50	483771,88	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
65	Blok 12	104299,07	483767,83	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Hoogte F	Gevel
53	--	Ja
54	--	Ja
55	--	Ja
56	--	Ja
57	--	Ja
58	--	Ja
59	--	Ja
60	--	Ja
61	--	Ja
62	--	Ja
63	--	Ja
64	--	Ja
65	--	Ja

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
111104504	waterloop	0,00
111102296	waterloop	0,00
111101948	waterloop	0,00
111101422	waterloop	0,00
111100133	waterloop	0,00
111101052	waterloop	0,00
111102395	waterloop	0,00
111102597	waterloop	0,00
111102579	waterloop	0,00
111104184	waterloop	0,00
124854618	waterloop	0,00
124854651	waterloop	0,00
124854602	waterloop	0,00
124854637	waterloop	0,00
111100203	waterloop	0,00
111103319	waterloop	0,00
111101257	meer, plas, ven, vijver	0,00
111100088	meer, plas, ven, vijver	0,00
111100541	meer, plas, ven, vijver	0,00
111104411	waterloop	0,00
111102547	waterloop	0,00
111100134	meer, plas, ven, vijver	0,00
111103511	meer, plas, ven, vijver	0,00
111102371	meer, plas, ven, vijver	0,00
111103114	meer, plas, ven, vijver	0,00
111102145	meer, plas, ven, vijver	0,00
111102682	meer, plas, ven, vijver	0,00
111101980	waterloop	0,00
111102978	waterloop	0,00
111102124	waterloop	0,00
111102260	waterloop	0,00
111102325	waterloop	0,00
111102827	waterloop	0,00
111103150	waterloop	0,00
111103152	waterloop	0,00
111102429	waterloop	0,00
111102548	meer, plas, ven, vijver	0,00
111103515	waterloop	0,00
111104190	waterloop	0,00
111103207	waterloop	0,00
124854621	meer, plas, ven, vijver	0,00
111105624	waterloop	0,00
124854631	meer, plas, ven, vijver	0,00
111102612	waterloop	0,00
111101773	meer, plas, ven, vijver	0,00
111102305	waterloop	0,00
111102604	waterloop	0,00
111102617	meer, plas, ven, vijver	0,00
111102733	waterloop	0,00
111104096	meer, plas, ven, vijver	0,00
124854656	meer, plas, ven, vijver	0,00
124854674	waterloop	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
124854629	meer, plas, ven, vijver	0,00
124854641	waterloop	0,00
118502185	waterloop	0,00
111104100	waterloop	0,00
111100752	waterloop	0,00
118502487	waterloop	0,00
111104899	waterloop	0,00
111102973	waterloop	0,00
121684232	waterloop	0,00
121684351	waterloop	0,00
121684381	waterloop	0,00
121684389	waterloop	0,00
111101477	waterloop	0,00
111100501	waterloop	0,00
111102447	meer, plas, ven, vijver	0,00
121684283	meer, plas, ven, vijver	0,00
121684346	meer, plas, ven, vijver	0,00
111104003	waterloop	0,00
118502940	meer, plas, ven, vijver	0,00
124854647	waterloop	0,00
124854665	waterloop	0,00
124854666	waterloop	0,00
124854605	waterloop	0,00
124854606	waterloop	0,00
111104414	waterloop	0,00
111100612	waterloop	0,00
111104318	meer, plas, ven, vijver	0,00
124854658	meer, plas, ven, vijver	0,00
116774777	verhard	0,00
116810612	verhard	0,00
116761940	verhard	0,00
116763203	verhard	0,00
116763247	verhard	0,00
116763827	verhard	0,00
116763905	verhard	0,00
116765140	verhard	0,00
116765154	verhard	0,00
116765584	verhard	0,00
116765643	verhard	0,00
116765767	verhard	0,00
116766217	verhard	0,00
116769970	verhard	0,00
116770107	verhard	0,00
116770616	verhard	0,00
116770783	verhard	0,00
116771267	verhard	0,00
116772111	verhard	0,00
116772274	verhard	0,00
116772293	verhard	0,00
116772302	verhard	0,00
116772817	verhard	0,00
116772978	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
116773142	verhard	0,00
116773320	verhard	0,00
116773457	verhard	0,00
116773489	verhard	0,00
116773762	verhard	0,00
116774095	verhard	0,00
116774672	verhard	0,00
116774738	verhard	0,00
116774995	verhard	0,00
116775359	verhard	0,00
116775370	verhard	0,00
116775402	verhard	0,00
116775445	verhard	0,00
116775538	verhard	0,00
116775548	verhard	0,00
116775667	verhard	0,00
116775675	verhard	0,00
116775691	verhard	0,00
116776002	verhard	0,00
116776209	verhard	0,00
116776423	verhard	0,00
116776506	verhard	0,00
116776577	verhard	0,00
116776656	verhard	0,00
116776715	verhard	0,00
116777047	verhard	0,00
116777379	verhard	0,00
116777413	verhard	0,00
116777462	verhard	0,00
116777602	verhard	0,00
116778151	verhard	0,00
116778208	verhard	0,00
116778276	verhard	0,00
116778476	verhard	0,00
116778502	verhard	0,00
116778506	verhard	0,00
116778775	verhard	0,00
116778822	verhard	0,00
116779099	verhard	0,00
116779188	verhard	0,00
116779245	verhard	0,00
116779310	verhard	0,00
116779459	verhard	0,00
116779468	verhard	0,00
116779489	verhard	0,00
116779984	verhard	0,00
116779992	verhard	0,00
116780724	verhard	0,00
116780781	verhard	0,00
116781064	verhard	0,00
116781336	verhard	0,00
116781372	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
116781467	verhard	0,00
116781673	verhard	0,00
116781726	verhard	0,00
116781772	verhard	0,00
116782071	verhard	0,00
116782998	verhard	0,00
116783226	verhard	0,00
116783540	verhard	0,00
116783834	verhard	0,00
116784631	verhard	0,00
116785101	verhard	0,00
116785312	verhard	0,00
116785713	verhard	0,00
116785749	verhard	0,00
116786101	verhard	0,00
116786596	verhard	0,00
116787283	verhard	0,00
116787677	verhard	0,00
116788167	verhard	0,00
116788546	verhard	0,00
116789051	verhard	0,00
116789707	verhard	0,00
116789718	verhard	0,00
116789723	verhard	0,00
116789791	verhard	0,00
116789801	verhard	0,00
116790054	verhard	0,00
116790935	verhard	0,00
116791001	verhard	0,00
116791788	verhard	0,00
116792499	verhard	0,00
116792549	verhard	0,00
116792748	verhard	0,00
116792896	verhard	0,00
116794581	verhard	0,00
116795176	verhard	0,00
116795723	verhard	0,00
116797656	verhard	0,00
116797868	verhard	0,00
116798124	verhard	0,00
116798150	verhard	0,00
116799914	verhard	0,00
116800091	verhard	0,00
116800096	verhard	0,00
116800715	verhard	0,00
116801077	verhard	0,00
116801079	verhard	0,00
116801471	verhard	0,00
116801924	verhard	0,00
116802006	verhard	0,00
116802603	verhard	0,00
116802703	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
116802966	verhard	0,00
116803621	verhard	0,00
116803907	verhard	0,00
116804293	verhard	0,00
116804473	verhard	0,00
116804839	verhard	0,00
116804867	verhard	0,00
116804967	verhard	0,00
116805059	verhard	0,00
116805308	verhard	0,00
116805602	verhard	0,00
116805692	verhard	0,00
116805858	verhard	0,00
116805865	verhard	0,00
116806327	verhard	0,00
116806437	verhard	0,00
116806469	verhard	0,00
116806925	verhard	0,00
116806959	verhard	0,00
116807102	verhard	0,00
116807164	verhard	0,00
116807454	verhard	0,00
116807469	verhard	0,00
116807485	verhard	0,00
116808714	verhard	0,00
116808752	verhard	0,00
116809152	verhard	0,00
116809176	verhard	0,00
116809307	verhard	0,00
116809738	verhard	0,00
116809775	verhard	0,00
116810191	verhard	0,00
116810227	verhard	0,00
116810412	verhard	0,00
116810941	verhard	0,00
116810974	verhard	0,00
116811250	verhard	0,00
116812174	verhard	0,00
116813463	verhard	0,00
116813474	verhard	0,00
116817193	verhard	0,00
116817832	verhard	0,00
116820283	verhard	0,00
116821095	verhard	0,00
116821542	verhard	0,00
116822730	verhard	0,00
116826799	verhard	0,00
116829704	verhard	0,00
116831978	verhard	0,00
116832441	verhard	0,00
116832567	verhard	0,00
116833107	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
116833950	verhard	0,00
116833956	verhard	0,00
116833960	verhard	0,00
116834007	verhard	0,00
116834040	verhard	0,00
116834380	verhard	0,00
116834483	verhard	0,00
116834747	verhard	0,00
116834829	verhard	0,00
116835056	verhard	0,00
116835146	verhard	0,00
116835210	verhard	0,00
116835221	verhard	0,00
116835765	verhard	0,00
116836544	verhard	0,00
116836927	verhard	0,00
116836994	verhard	0,00
116837014	verhard	0,00
116837275	verhard	0,00
116837765	verhard	0,00
116838181	verhard	0,00
116838450	verhard	0,00
116838493	verhard	0,00
116838508	verhard	0,00
116839015	verhard	0,00
116839031	verhard	0,00
116839760	verhard	0,00
116840209	verhard	0,00
116840330	verhard	0,00
116840413	verhard	0,00
116840772	verhard	0,00
116840792	verhard	0,00
116841515	verhard	0,00
116841741	verhard	0,00
116842146	verhard	0,00
116843024	verhard	0,00
116843171	verhard	0,00
116843852	verhard	0,00
116844595	verhard	0,00
116844975	verhard	0,00
116845051	verhard	0,00
116845058	verhard	0,00
116845753	verhard	0,00
116845756	verhard	0,00
116845871	verhard	0,00
116846175	verhard	0,00
116846354	verhard	0,00
116846559	verhard	0,00
116847644	verhard	0,00
116847769	verhard	0,00
116848270	verhard	0,00
116848275	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
116848456	verhard	0,00
116849044	verhard	0,00
116849218	verhard	0,00
116849277	verhard	0,00
116849303	verhard	0,00
116849360	verhard	0,00
116849958	verhard	0,00
116851009	verhard	0,00
116851438	verhard	0,00
116851669	verhard	0,00
116853998	verhard	0,00
116854095	verhard	0,00
116854553	verhard	0,00
116856154	verhard	0,00
116857138	verhard	0,00
116857189	verhard	0,00
116857190	verhard	0,00
116857768	verhard	0,00
121684816	verhard	0,00
121686068	verhard	0,00
121686109	verhard	0,00
121686634	verhard	0,00
121686982	verhard	0,00
121687317	verhard	0,00
121687322	verhard	0,00
121687324	verhard	0,00
121687448	verhard	0,00
121687832	verhard	0,00
121688081	verhard	0,00
121688208	verhard	0,00
121688361	verhard	0,00
121688381	verhard	0,00
124853642	verhard	0,00
124853705	verhard	0,00
124853774	verhard	0,00
124853820	verhard	0,00
124853909	verhard	0,00
124853910	verhard	0,00
124854021	verhard	0,00
124854022	verhard	0,00
124854118	verhard	0,00
124854119	verhard	0,00
124854209	verhard	0,00
124854212	verhard	0,00
124854256	verhard	0,00
124854290	verhard	0,00
124854305	verhard	0,00
124854306	verhard	0,00
124854307	verhard	0,00
124854399	verhard	0,00
116763894	verhard	0,00
116771223	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
116772466	verhard	0,00
116772513	verhard	0,00
116773049	verhard	0,00
116774753	verhard	0,00
116775041	verhard	0,00
116775114	verhard	0,00
116777053	verhard	0,00
116780760	verhard	0,00
116782838	verhard	0,00
116786620	verhard	0,00
116787103	verhard	0,00
116787178	verhard	0,00
116788148	verhard	0,00
116789656	verhard	0,00
116790408	verhard	0,00
116790989	verhard	0,00
116792788	verhard	0,00
116792908	verhard	0,00
116797664	verhard	0,00
116808298	verhard	0,00
116810086	verhard	0,00
116813454	verhard	0,00
116814092	verhard	0,00
116817835	verhard	0,00
116832122	verhard	0,00
116833852	verhard	0,00
116834013	verhard	0,00
116835106	verhard	0,00
116838603	verhard	0,00
116838878	verhard	0,00
116838893	verhard	0,00
116844001	verhard	0,00
116849460	verhard	0,00
121684406	verhard	0,00
121684705	verhard	0,00
121685708	verhard	0,00
121686437	verhard	0,00
121686769	verhard	0,00
121686770	verhard	0,00
121686772	verhard	0,00
121686773	verhard	0,00
121686774	verhard	0,00
121687089	verhard	0,00
121687462	verhard	0,00
121687837	verhard	0,00
121687838	verhard	0,00
121687839	verhard	0,00
121688104	verhard	0,00
121688105	verhard	0,00
121688257	verhard	0,00
116762516	verhard	0,00
116762656	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
116763136	verhard	0,00
116763907	verhard	0,00
116765760	verhard	0,00
116767537	verhard	0,00
116768142	verhard	0,00
116768224	verhard	0,00
116770751	verhard	0,00
116772308	verhard	0,00
116772813	verhard	0,00
116772849	verhard	0,00
116772872	verhard	0,00
116772968	verhard	0,00
116772975	verhard	0,00
116773115	verhard	0,00
116773620	verhard	0,00
116773754	verhard	0,00
116774042	verhard	0,00
116774286	verhard	0,00
116774289	verhard	0,00
116775017	verhard	0,00
116775908	verhard	0,00
116776115	verhard	0,00
116776483	verhard	0,00
116776961	verhard	0,00
116777377	verhard	0,00
116777663	verhard	0,00
116777903	verhard	0,00
116778480	verhard	0,00
116778602	verhard	0,00
116778643	verhard	0,00
116778847	verhard	0,00
116779108	verhard	0,00
116779681	verhard	0,00
116779931	verhard	0,00
116780437	verhard	0,00
116780534	verhard	0,00
116780725	verhard	0,00
116781174	verhard	0,00
116781330	verhard	0,00
116781667	verhard	0,00
116781761	verhard	0,00
116781780	verhard	0,00
116781962	verhard	0,00
116782261	verhard	0,00
116782270	verhard	0,00
116782405	verhard	0,00
116782647	verhard	0,00
116783559	verhard	0,00
116784166	verhard	0,00
116784510	verhard	0,00
116785307	verhard	0,00
116785657	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
116785746	verhard	0,00
116786003	verhard	0,00
116786036	verhard	0,00
116786173	verhard	0,00
116786194	verhard	0,00
116786236	verhard	0,00
116786484	verhard	0,00
116786814	verhard	0,00
116786994	verhard	0,00
116787369	verhard	0,00
116787442	verhard	0,00
116788044	verhard	0,00
116788114	verhard	0,00
116788133	verhard	0,00
116788164	verhard	0,00
116788938	verhard	0,00
116789032	verhard	0,00
116789850	verhard	0,00
116789887	verhard	0,00
116790577	verhard	0,00
116790916	verhard	0,00
116791357	verhard	0,00
116792752	verhard	0,00
116795716	verhard	0,00
116795895	verhard	0,00
116796288	verhard	0,00
116796293	verhard	0,00
116796342	verhard	0,00
116797534	verhard	0,00
116798726	verhard	0,00
116798738	verhard	0,00
116799661	verhard	0,00
116800539	verhard	0,00
116801954	verhard	0,00
116802573	verhard	0,00
116803180	verhard	0,00
116803602	verhard	0,00
116804044	verhard	0,00
116804287	verhard	0,00
116804409	verhard	0,00
116804423	verhard	0,00
116804838	verhard	0,00
116806052	verhard	0,00
116806442	verhard	0,00
116806686	verhard	0,00
116807090	verhard	0,00
116807930	verhard	0,00
116808060	verhard	0,00
116808285	verhard	0,00
116808326	verhard	0,00
116808431	verhard	0,00
116808538	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
116809759	verhard	0,00
116810173	verhard	0,00
116810312	verhard	0,00
116810408	verhard	0,00
116810418	verhard	0,00
116810963	verhard	0,00
116811337	verhard	0,00
116811547	verhard	0,00
116812799	verhard	0,00
116813480	verhard	0,00
116813911	verhard	0,00
116813922	verhard	0,00
116814876	verhard	0,00
116814994	verhard	0,00
116816703	verhard	0,00
116817087	half verhard	0,30
116820745	verhard	0,00
116820767	verhard	0,00
116820939	verhard	0,00
116826795	verhard	0,00
116832058	verhard	0,00
116832474	verhard	0,00
116832604	verhard	0,00
116833120	verhard	0,00
116833881	verhard	0,00
116834118	verhard	0,00
116834499	verhard	0,00
116834578	verhard	0,00
116835057	verhard	0,00
116835325	verhard	0,00
116835951	verhard	0,00
116835952	verhard	0,00
116836233	verhard	0,00
116836316	verhard	0,00
116836329	verhard	0,00
116837018	verhard	0,00
116837799	verhard	0,00
116837861	verhard	0,00
116838263	verhard	0,00
116838443	verhard	0,00
116838859	verhard	0,00
116838880	verhard	0,00
116839732	verhard	0,00
116839855	verhard	0,00
116840011	verhard	0,00
116840835	verhard	0,00
116841574	verhard	0,00
116842157	verhard	0,00
116842174	verhard	0,00
116842175	verhard	0,00
116842596	verhard	0,00
116842790	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
116843164	verhard	0,00
116844645	verhard	0,00
116845606	verhard	0,00
116846229	verhard	0,00
116847616	verhard	0,00
116848862	verhard	0,00
116849220	verhard	0,00
116849230	verhard	0,00
116849487	verhard	0,00
116849955	verhard	0,00
116850622	verhard	0,00
116851322	verhard	0,00
116852225	verhard	0,00
116852230	verhard	0,00
116858617	verhard	0,00
116860862	verhard	0,00
116860992	verhard	0,00
116861006	verhard	0,00
121685271	verhard	0,00
121685704	verhard	0,00
121685707	verhard	0,00
121685709	verhard	0,00
121685710	verhard	0,00
121685713	verhard	0,00
121685781	verhard	0,00
121686434	verhard	0,00
121686439	verhard	0,00
121686443	verhard	0,00
121686622	verhard	0,00
121686768	verhard	0,00
121686777	verhard	0,00
121686856	verhard	0,00
121687082	verhard	0,00
121687091	verhard	0,00
121687093	verhard	0,00
121687179	verhard	0,00
121687195	verhard	0,00
121687231	verhard	0,00
121687293	verhard	0,00
121687460	verhard	0,00
121687463	verhard	0,00
121687469	verhard	0,00
121687565	verhard	0,00
121687571	verhard	0,00
121687631	verhard	0,00
121687632	verhard	0,00
121687840	verhard	0,00
121687842	verhard	0,00
121687845	verhard	0,00
121687937	verhard	0,00
121688103	verhard	0,00
121688106	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
121688143	verhard	0,00
121688144	verhard	0,00
121688146	verhard	0,00
121688166	verhard	0,00
121688254	verhard	0,00
121688255	verhard	0,00
121688256	verhard	0,00
121688258	verhard	0,00
121688259	verhard	0,00
121688306	verhard	0,00
121688307	verhard	0,00
121688309	verhard	0,00
121688313	verhard	0,00
124853630	verhard	0,00
124853736	verhard	0,00
124853791	verhard	0,00
124853824	verhard	0,00
124853825	verhard	0,00
124853828	verhard	0,00
124853931	verhard	0,00
124853944	half verhard	0,30
124853945	half verhard	0,30
124853948	verhard	0,00
124854069	verhard	0,00
124854123	verhard	0,00
124854140	verhard	0,00
124854141	verhard	0,00
124854150	half verhard	0,30
124854216	verhard	0,00
124854223	verhard	0,00
124854239	verhard	0,00
124854240	verhard	0,00
124854255	verhard	0,00
124854259	verhard	0,00
124854308	verhard	0,00
124854331	verhard	0,00
124854332	verhard	0,00
124854340	verhard	0,00
124854405	verhard	0,00
116765577	verhard	0,00
116765645	verhard	0,00
116772175	verhard	0,00
116772202	verhard	0,00
116772366	verhard	0,00
116773453	verhard	0,00
116773524	verhard	0,00
116774036	verhard	0,00
116774188	verhard	0,00
116774737	verhard	0,00
116775314	verhard	0,00
116775741	verhard	0,00
116776046	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
116776560	verhard	0,00
116776599	verhard	0,00
116777183	verhard	0,00
116777600	verhard	0,00
116778033	verhard	0,00
116778226	verhard	0,00
116778745	verhard	0,00
116779319	verhard	0,00
116779732	verhard	0,00
116779842	verhard	0,00
116780239	verhard	0,00
116781263	verhard	0,00
116781598	verhard	0,00
116781689	verhard	0,00
116782392	verhard	0,00
116782404	verhard	0,00
116782988	verhard	0,00
116783463	verhard	0,00
116784754	verhard	0,00
116785055	verhard	0,00
116786483	verhard	0,00
116786981	verhard	0,00
116788122	verhard	0,00
116789344	verhard	0,00
116789683	verhard	0,00
116789694	verhard	0,00
116789789	verhard	0,00
116790101	verhard	0,00
116791011	verhard	0,00
116791186	verhard	0,00
116791313	verhard	0,00
116791580	verhard	0,00
116793377	verhard	0,00
116793963	verhard	0,00
116794578	verhard	0,00
116794606	verhard	0,00
116794959	verhard	0,00
116795146	verhard	0,00
116797958	verhard	0,00
116798698	verhard	0,00
116800092	verhard	0,00
116800275	verhard	0,00
116800699	verhard	0,00
116801488	verhard	0,00
116801766	verhard	0,00
116802002	verhard	0,00
116803634	verhard	0,00
116804227	verhard	0,00
116804488	verhard	0,00
116804821	verhard	0,00
116805851	verhard	0,00
116806471	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
116806551	verhard	0,00
116807198	verhard	0,00
116807422	verhard	0,00
116807470	verhard	0,00
116808716	verhard	0,00
116809100	verhard	0,00
116809405	verhard	0,00
116810934	verhard	0,00
116811255	verhard	0,00
116811340	verhard	0,00
116812859	verhard	0,00
116813915	verhard	0,00
116813983	verhard	0,00
116813998	verhard	0,00
116814100	verhard	0,00
116815142	verhard	0,00
116815602	verhard	0,00
116817823	verhard	0,00
116819444	verhard	0,00
116819708	verhard	0,00
116820274	verhard	0,00
116820860	verhard	0,00
116833952	verhard	0,00
116833962	verhard	0,00
116834037	verhard	0,00
116834049	verhard	0,00
116834489	verhard	0,00
116834824	verhard	0,00
116835315	verhard	0,00
116836140	verhard	0,00
116836312	verhard	0,00
116836545	verhard	0,00
116837021	verhard	0,00
116837180	verhard	0,00
116837806	verhard	0,00
116837864	verhard	0,00
116838368	verhard	0,00
116838484	verhard	0,00
116838887	verhard	0,00
116839142	verhard	0,00
116839623	verhard	0,00
116839625	verhard	0,00
116839646	verhard	0,00
116840227	verhard	0,00
116840317	verhard	0,00
116840768	verhard	0,00
116841572	verhard	0,00
116842715	verhard	0,00
116843123	verhard	0,00
116843412	verhard	0,00
116844670	verhard	0,00
116847125	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
116847773	verhard	0,00
116848447	verhard	0,00
116848560	verhard	0,00
116849701	verhard	0,00
116850122	verhard	0,00
116850581	verhard	0,00
116851776	verhard	0,00
116851887	verhard	0,00
116852306	verhard	0,00
116852309	verhard	0,00
116854016	verhard	0,00
116854082	verhard	0,00
116857286	verhard	0,00
116860848	verhard	0,00
116861007	verhard	0,00
121688312	verhard	0,00
124853702	verhard	0,00
124853703	verhard	0,00
124853706	verhard	0,00
124853707	verhard	0,00
124853800	verhard	0,00
124853822	verhard	0,00
124853914	verhard	0,00
124853915	verhard	0,00
124853916	verhard	0,00
124854023	verhard	0,00
124854024	verhard	0,00
124854025	verhard	0,00
124854026	verhard	0,00
124854027	verhard	0,00
124854098	verhard	0,00
124854122	verhard	0,00
124854184	verhard	0,00
124854208	verhard	0,00
124854222	verhard	0,00
124854377	verhard	0,00
124854396	verhard	0,00
124854398	verhard	0,00
124854402	verhard	0,00
124854403	verhard	0,00
116786183	verhard	0,00
116789939	verhard	0,00
116761986	verhard	0,00
116766358	verhard	0,00
116768197	verhard	0,00
116772484	verhard	0,00
116772852	verhard	0,00
116773231	verhard	0,00
116773356	verhard	0,00
116773656	verhard	0,00
116774093	verhard	0,00
116774382	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
116775048	verhard	0,00
116775397	verhard	0,00
116775968	verhard	0,00
116777405	verhard	0,00
116778028	verhard	0,00
116778090	verhard	0,00
116779575	verhard	0,00
116779685	verhard	0,00
116780492	verhard	0,00
116780568	verhard	0,00
116780654	verhard	0,00
116780665	verhard	0,00
116781066	verhard	0,00
116781361	verhard	0,00
116781370	verhard	0,00
116781700	verhard	0,00
116781786	verhard	0,00
116783063	verhard	0,00
116783225	verhard	0,00
116784633	verhard	0,00
116785577	verhard	0,00
116785715	verhard	0,00
116787451	verhard	0,00
116789066	verhard	0,00
116789763	verhard	0,00
116790265	verhard	0,00
116790295	verhard	0,00
116790613	verhard	0,00
116790921	verhard	0,00
116794741	verhard	0,00
116796312	verhard	0,00
116796886	verhard	0,00
116798695	verhard	0,00
116800107	verhard	0,00
116800520	verhard	0,00
116801148	verhard	0,00
116803605	verhard	0,00
116804288	verhard	0,00
116805443	verhard	0,00
116806592	verhard	0,00
116806956	verhard	0,00
116808536	verhard	0,00
116809019	verhard	0,00
116810862	verhard	0,00
116812648	verhard	0,00
116817216	verhard	0,00
116821547	verhard	0,00
116826314	verhard	0,00
116832281	verhard	0,00
116834015	verhard	0,00
116836203	verhard	0,00
116837161	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
116837561	verhard	0,00
116838225	verhard	0,00
116839592	verhard	0,00
116840138	verhard	0,00
116840970	verhard	0,00
116841107	verhard	0,00
116842085	verhard	0,00
116843837	verhard	0,00
116843999	verhard	0,00
116844679	verhard	0,00
116845269	verhard	0,00
116846991	verhard	0,00
116847977	verhard	0,00
116848047	verhard	0,00
116848053	verhard	0,00
116848104	verhard	0,00
116849472	verhard	0,00
116849704	verhard	0,00
116853941	verhard	0,00
116854021	verhard	0,00
117307140	verhard	0,00
117307141	verhard	0,00
118502159	verhard	0,00
118502162	verhard	0,00
118502276	verhard	0,00
118502286	verhard	0,00
118502315	verhard	0,00
118502417	verhard	0,00
118502423	verhard	0,00
118502452	verhard	0,00
118502486	verhard	0,00
118502520	verhard	0,00
118502569	verhard	0,00
118502574	verhard	0,00
118502594	verhard	0,00
118502640	verhard	0,00
118502648	verhard	0,00
118502663	verhard	0,00
118502680	verhard	0,00
118502708	verhard	0,00
118502794	verhard	0,00
118502907	verhard	0,00
118502912	verhard	0,00
118502916	verhard	0,00
118502927	verhard	0,00
118503086	verhard	0,00
118503094	verhard	0,00
121685976	verhard	0,00
121686069	verhard	0,00
121686070	verhard	0,00
121686084	verhard	0,00
121686087	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
121686323	verhard	0,00
121686523	verhard	0,00
121686537	verhard	0,00
121686644	verhard	0,00
121686645	verhard	0,00
121686646	verhard	0,00
121686866	verhard	0,00
121686965	verhard	0,00
121686966	verhard	0,00
121686967	verhard	0,00
121686971	verhard	0,00
121686974	verhard	0,00
121687036	verhard	0,00
121687252	verhard	0,00
121687268	verhard	0,00
121687308	verhard	0,00
121687309	verhard	0,00
121687310	verhard	0,00
121687312	verhard	0,00
121687596	verhard	0,00
121687597	verhard	0,00
121687663	verhard	0,00
121687705	verhard	0,00
121687711	verhard	0,00
121687712	verhard	0,00
121687713	verhard	0,00
121687953	verhard	0,00
121687955	verhard	0,00
121688031	verhard	0,00
121688032	verhard	0,00
121688034	verhard	0,00
121688036	verhard	0,00
121688039	verhard	0,00
121688040	verhard	0,00
121688041	verhard	0,00
121688154	verhard	0,00
121688176	verhard	0,00
121688177	verhard	0,00
121688184	verhard	0,00
121688190	verhard	0,00
121688205	verhard	0,00
121688206	verhard	0,00
121688349	verhard	0,00
121688351	verhard	0,00
121688365	verhard	0,00
121688378	verhard	0,00
121688379	verhard	0,00
124853668	verhard	0,00
124853669	verhard	0,00
124853792	verhard	0,00
124853793	verhard	0,00
124853794	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
124853795	verhard	0,00
124853838	verhard	0,00
124853876	verhard	0,00
124853877	verhard	0,00
124853891	verhard	0,00
124853949	verhard	0,00
124853973	verhard	0,00
124853974	verhard	0,00
124853975	verhard	0,00
124853976	verhard	0,00
124853977	verhard	0,00
124853978	verhard	0,00
124853979	verhard	0,00
124854090	verhard	0,00
124854091	verhard	0,00
124854092	verhard	0,00
124854093	verhard	0,00
124854155	verhard	0,00
124854159	verhard	0,00
124854296	verhard	0,00
124854368	verhard	0,00
124854369	verhard	0,00
124854370	verhard	0,00
124854371	verhard	0,00
116767526	verhard	0,00
116768141	verhard	0,00
116768764	verhard	0,00
116770716	verhard	0,00
116772128	verhard	0,00
116772826	verhard	0,00
116772906	verhard	0,00
116772965	verhard	0,00
116773152	verhard	0,00
116773395	verhard	0,00
116773504	verhard	0,00
116773711	verhard	0,00
116774124	verhard	0,00
116774774	verhard	0,00
116774821	verhard	0,00
116775142	verhard	0,00
116775353	verhard	0,00
116775524	verhard	0,00
116775713	verhard	0,00
116776166	verhard	0,00
116776274	verhard	0,00
116776604	verhard	0,00
116776637	verhard	0,00
116776766	verhard	0,00
116776779	verhard	0,00
116776983	verhard	0,00
116777116	verhard	0,00
116777151	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
116777949	verhard	0,00
116778717	verhard	0,00
116778749	verhard	0,00
116778785	verhard	0,00
116779282	verhard	0,00
116779717	verhard	0,00
116779924	verhard	0,00
116780115	verhard	0,00
116780394	verhard	0,00
116780632	verhard	0,00
116780658	verhard	0,00
116780761	verhard	0,00
116781067	verhard	0,00
116781084	verhard	0,00
116781156	verhard	0,00
116781360	verhard	0,00
116781376	verhard	0,00
116781622	verhard	0,00
116782053	verhard	0,00
116782233	verhard	0,00
116782881	verhard	0,00
116783544	verhard	0,00
116783557	verhard	0,00
116784367	verhard	0,00
116784454	verhard	0,00
116784488	verhard	0,00
116784646	verhard	0,00
116785906	verhard	0,00
116786703	verhard	0,00
116788427	verhard	0,00
116788925	verhard	0,00
116789418	verhard	0,00
116789736	verhard	0,00
116789904	verhard	0,00
116789905	verhard	0,00
116789994	verhard	0,00
116790314	verhard	0,00
116790397	verhard	0,00
116790520	verhard	0,00
116790655	verhard	0,00
116790658	verhard	0,00
116790956	verhard	0,00
116790966	verhard	0,00
116791095	verhard	0,00
116791301	verhard	0,00
116791345	verhard	0,00
116792555	verhard	0,00
116792773	verhard	0,00
116792780	verhard	0,00
116793106	verhard	0,00
116794125	verhard	0,00
116795758	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
116796099	verhard	0,00
116796916	verhard	0,00
116797887	verhard	0,00
116798111	verhard	0,00
116798746	verhard	0,00
116798881	verhard	0,00
116799654	verhard	0,00
116800113	verhard	0,00
116801303	verhard	0,00
116801495	verhard	0,00
116801758	verhard	0,00
116801854	verhard	0,00
116801855	verhard	0,00
116801949	verhard	0,00
116802081	verhard	0,00
116802991	verhard	0,00
116803250	verhard	0,00
116803316	verhard	0,00
116803571	verhard	0,00
116803720	verhard	0,00
116804047	verhard	0,00
116804450	verhard	0,00
116804845	verhard	0,00
116805048	verhard	0,00
116805820	verhard	0,00
116805980	verhard	0,00
116806028	verhard	0,00
116806313	verhard	0,00
116806323	verhard	0,00
116806444	verhard	0,00
116806854	verhard	0,00
116807197	verhard	0,00
116807434	verhard	0,00
116807436	verhard	0,00
116808338	verhard	0,00
116808394	verhard	0,00
116808436	verhard	0,00
116808899	verhard	0,00
116808938	verhard	0,00
116808990	verhard	0,00
116809148	verhard	0,00
116809154	verhard	0,00
116810008	verhard	0,00
116812657	verhard	0,00
116814493	verhard	0,00
116814716	verhard	0,00
116815611	verhard	0,00
116815864	verhard	0,00
116817181	verhard	0,00
116817201	verhard	0,00
116818437	verhard	0,00
116820520	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
116820752	verhard	0,00
116820832	verhard	0,00
116821615	verhard	0,00
116821921	verhard	0,00
116826496	verhard	0,00
116827417	verhard	0,00
116832598	verhard	0,00
116834461	verhard	0,00
116834487	verhard	0,00
116835286	verhard	0,00
116835993	verhard	0,00
116836394	verhard	0,00
116836763	verhard	0,00
116837736	verhard	0,00
116838314	verhard	0,00
116839853	verhard	0,00
116840333	verhard	0,00
116840364	verhard	0,00
116840732	verhard	0,00
116840836	verhard	0,00
116840965	verhard	0,00
116841128	verhard	0,00
116841632	verhard	0,00
116841754	verhard	0,00
116842718	verhard	0,00
116843691	verhard	0,00
116844071	verhard	0,00
116845079	verhard	0,00
116847131	verhard	0,00
116847395	verhard	0,00
116847821	verhard	0,00
116847869	verhard	0,00
116848429	verhard	0,00
116848818	verhard	0,00
116849335	verhard	0,00
116849493	verhard	0,00
116850361	verhard	0,00
116850629	verhard	0,00
116850769	verhard	0,00
116851216	verhard	0,00
116851639	verhard	0,00
116851843	verhard	0,00
116852271	verhard	0,00
116853999	verhard	0,00
116854085	verhard	0,00
116856567	verhard	0,00
116860319	verhard	0,00
121685409	verhard	0,00
121685728	verhard	0,00
121685729	verhard	0,00
121685989	verhard	0,00
121686459	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
121686462	verhard	0,00
121686915	verhard	0,00
121686916	verhard	0,00
121687114	verhard	0,00
121687115	verhard	0,00
121687264	verhard	0,00
121687487	verhard	0,00
121687488	verhard	0,00
121687579	verhard	0,00
121688001	verhard	0,00
121688007	verhard	0,00
121688012	verhard	0,00
121688149	verhard	0,00
121688193	verhard	0,00
121688267	verhard	0,00
121688268	verhard	0,00
121688315	verhard	0,00
121688353	verhard	0,00
121688367	verhard	0,00
124853605	verhard	0,00
124853610	verhard	0,00
124853613	verhard	0,00
124853735	verhard	0,00
124853770	verhard	0,00
124853771	verhard	0,00
124853839	verhard	0,00
124853930	verhard	0,00
124854032	verhard	0,00
124854041	verhard	0,00
124854075	verhard	0,00
124854138	verhard	0,00
124854395	verhard	0,00
116785647	verhard	0,00
116789208	verhard	0,00
116786974	verhard	0,00

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102561639	Haarlem	5,52	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561258	Haarlem	2,25	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561726	Haarlem	6,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561766	Haarlem	1,33	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102565614	Haarlem	5,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601687	Haarlem	5,25	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102598206	Haarlem	6,51	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602414	Haarlem	6,46	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102595982	Haarlem	4,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600963	Haarlem	6,73	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597447	Haarlem	7,65	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602796	Haarlem	7,70	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602804	Haarlem	6,01	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102596162	Haarlem	2,36	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601619	Haarlem	2,77	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602988	Haarlem	5,62	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605354	Haarlem	2,92	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605369	Haarlem	7,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609953	Haarlem	8,67	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613602	Haarlem	8,86	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604456	Haarlem	4,92	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604474	Haarlem	5,54	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607229	Haarlem	0,08	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604991	Haarlem	5,52	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610071	Haarlem	2,87	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608700	Haarlem	6,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612794	Haarlem	8,78	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612811	Haarlem	7,94	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612349	Haarlem	0,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603679	Haarlem	2,02	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102610109	Haarlem	5,98	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609646	Haarlem	4,06	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605116	Haarlem	6,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608335	Haarlem	4,20	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609792	Haarlem	5,42	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604294	Haarlem	4,27	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606580	Haarlem	3,95	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606594	Haarlem	6,94	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609367	Haarlem	7,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604329	Haarlem	5,97	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604806	Haarlem	6,88	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607596	Haarlem	5,26	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102722565	Haarlem	6,67	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606993	Haarlem	7,40	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610749	Haarlem	6,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102723371	Haarlem	4,68	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684250	Haarlem	4,13	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684514	Haarlem	3,45	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684515	Haarlem	3,47	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684401	Haarlem	3,11	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561737	Haarlem	3,86	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561752	Haarlem	4,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561253	Haarlem	5,92	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562285	Haarlem	3,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561444	Haarlem	2,92	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561468	Haarlem	7,41	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561706	Haarlem	3,28	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561951	Haarlem	6,40	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561080	Haarlem	5,85	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562732	Haarlem	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102566095	Haarlem	6,61	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562779	Haarlem	6,71	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562782	Haarlem	6,96	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562072	Haarlem	2,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102564019	Haarlem	6,97	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102566480	Haarlem	7,08	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102593741	Haarlem	7,64	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102566909	Haarlem	2,72	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102566913	Haarlem	4,48	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102598036	Haarlem	6,93	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102596167	Haarlem	6,86	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102596764	Haarlem	11,63	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597042	Haarlem	0,40	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597186	Haarlem	3,70	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597382	Haarlem	7,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597471	Haarlem	6,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102598223	Haarlem	7,93	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597608	Haarlem	7,57	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102599928	Haarlem	4,05	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102598333	Haarlem	2,61	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102599072	Haarlem	5,48	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102599169	Haarlem	4,48	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102599211	Haarlem	5,61	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102599257	Haarlem	5,13	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102599677	Haarlem	6,35	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600206	Haarlem	7,43	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600304	Haarlem	5,84	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600438	Haarlem	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600523	Haarlem	5,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600807	Haarlem	4,13	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102602405	Haarlem	6,83	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601176	Haarlem	3,44	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601268	Haarlem	5,56	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601625	Haarlem	6,89	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601849	Haarlem	4,90	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602699	Haarlem	7,34	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602220	Haarlem	7,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602482	Haarlem	6,01	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602900	Haarlem	5,33	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603527	Haarlem	1,72	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603306	Haarlem	9,38	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603344	Haarlem	8,07	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602843	Haarlem	5,97	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604437	Haarlem	2,87	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603784	Haarlem	1,62	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603947	Haarlem	6,58	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604062	Haarlem	6,08	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604070	Haarlem	6,78	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604124	Haarlem	6,75	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604652	Haarlem	6,60	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604917	Haarlem	3,52	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606796	Haarlem	6,74	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605954	Haarlem	4,07	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606270	Haarlem	5,56	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607106	Haarlem	5,34	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606381	Haarlem	4,65	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606550	Haarlem	8,55	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606125	Haarlem	5,72	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606200	Haarlem	5,58	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607439	Haarlem	6,99	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102606925	Haarlem	5,58	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607179	Haarlem	4,97	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608307	Haarlem	2,70	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608384	Haarlem	5,37	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608743	Haarlem	5,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608745	Haarlem	2,31	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608978	Haarlem	1,82	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611220	Haarlem	5,54	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611243	Haarlem	5,44	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612092	Haarlem	1,14	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612114	Haarlem	4,17	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612274	Haarlem	7,02	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611296	Haarlem	5,33	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611303	Haarlem	7,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612736	Haarlem	12,19	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612799	Haarlem	2,73	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612929	Haarlem	6,08	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613030	Haarlem	3,96	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613043	Haarlem	1,42	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613108	Haarlem	2,35	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612533	Haarlem	6,81	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613545	Haarlem	5,95	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613721	Haarlem	7,14	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102722255	Haarlem	4,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102723365	Haarlem	7,95	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
118502553	Haarlem	9,37	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855129	Haarlem	6,98	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684604	Haarlem	2,95	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855120	Haarlem	2,56	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855123	Haarlem	4,52	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
124855124	Haarlem	5,02	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855125	Haarlem	6,79	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855126	Haarlem	5,35	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855254	Haarlem	3,25	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855255	Haarlem	3,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855256	Haarlem	2,71	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855378	Haarlem	2,73	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855380	Haarlem	3,29	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855329	Haarlem	12,70	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855513	Haarlem	3,19	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855611	Haarlem	2,70	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855612	Haarlem	5,16	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855761	Haarlem	5,47	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855613	Haarlem	5,57	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855624	Haarlem	6,86	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855723	Haarlem	2,99	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855724	Haarlem	3,33	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855833	Haarlem	3,64	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855834	Haarlem	3,73	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855854	Haarlem	9,96	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102565223	Haarlem	11,60	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562494	Haarlem	4,61	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562098	Haarlem	7,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561230	Haarlem	12,67	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561697	Haarlem	4,56	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561728	Haarlem	10,67	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102565906	Haarlem	8,41	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562318	Haarlem	4,85	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102565610	Haarlem	7,15	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102565627	Haarlem	19,88	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102563367	Haarlem	6,55	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600783	Haarlem	3,07	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601245	Haarlem	6,46	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601301	Haarlem	4,09	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102599927	Haarlem	8,46	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603465	Haarlem	17,34	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603428	Haarlem	9,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600877	Haarlem	6,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102598249	Haarlem	5,97	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602457	Haarlem	6,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602528	Haarlem	7,99	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600181	Haarlem	11,52	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597036	Haarlem	5,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601618	Haarlem	7,90	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604436	Haarlem	6,73	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613130	Haarlem	5,55	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610863	Haarlem	6,57	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604003	Haarlem	5,44	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607222	Haarlem	2,72	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609055	Haarlem	3,24	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612268	Haarlem	3,92	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613155	Haarlem	2,32	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608160	Haarlem	6,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610927	Haarlem	11,58	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608186	Haarlem	6,54	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605455	Haarlem	6,65	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607769	Haarlem	5,68	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609142	Haarlem	3,58	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610089	Haarlem	2,58	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610546	Haarlem	11,44	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102607807	Haarlem	5,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612835	Haarlem	6,95	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610996	Haarlem	44,89	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611447	Haarlem	5,78	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604156	Haarlem	5,62	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605973	Haarlem	3,87	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611932	Haarlem	6,85	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610592	Haarlem	3,96	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608320	Haarlem	19,94	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606939	Haarlem	5,45	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610616	Haarlem	8,28	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613338	Haarlem	4,20	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612451	Haarlem	7,58	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609729	Haarlem	5,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612022	Haarlem	6,67	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611553	Haarlem	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604746	Haarlem	5,71	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607484	Haarlem	3,28	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605714	Haarlem	4,79	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604789	Haarlem	11,41	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606669	Haarlem	4,54	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605719	Haarlem	8,84	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603888	Haarlem	19,96	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610314	Haarlem	7,09	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606225	Haarlem	7,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605754	Haarlem	3,12	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609909	Haarlem	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612186	Haarlem	4,29	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610808	Haarlem	6,48	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604396	Haarlem	6,26	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102608085	Haarlem	4,87	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612665	Haarlem	11,39	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609857	Haarlem	11,49	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600202	Haarlem	11,49	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102563357	Haarlem	3,48	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102563391	Haarlem	25,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608107	Haarlem	5,73	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684551	Haarlem	5,51	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102466144	Haarlem	11,28	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102560878	Haarlem	20,72	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561707	Haarlem	8,69	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561925	Haarlem	4,78	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561069	Haarlem	7,19	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102563353	Haarlem	4,32	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102593610	Haarlem	6,91	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102565039	Haarlem	6,86	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102565621	Haarlem	8,34	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102565662	Haarlem	5,61	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102596753	Haarlem	3,38	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102596997	Haarlem	5,57	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600022	Haarlem	6,37	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600906	Haarlem	4,97	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601378	Haarlem	7,81	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601486	Haarlem	5,57	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601600	Haarlem	6,06	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601852	Haarlem	5,70	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602574	Haarlem	2,61	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602639	Haarlem	6,08	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603142	Haarlem	5,58	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603403	Haarlem	6,84	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102603977	Haarlem	4,45	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605552	Haarlem	6,52	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605923	Haarlem	6,01	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607683	Haarlem	5,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607735	Haarlem	4,39	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606449	Haarlem	11,07	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607755	Haarlem	6,41	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609430	Haarlem	3,13	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608594	Haarlem	5,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608130	Haarlem	10,88	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608138	Haarlem	5,40	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609700	Haarlem	5,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609582	Haarlem	6,72	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610928	Haarlem	7,97	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611484	Haarlem	2,51	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611467	Haarlem	5,96	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611627	Haarlem	6,96	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611753	Haarlem	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612596	Haarlem	4,64	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855145	Haarlem	5,01	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855037	Haarlem	3,08	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855039	Haarlem	1,48	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855403	Haarlem	4,90	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855517	Haarlem	5,68	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855625	Haarlem	4,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855639	Haarlem	3,79	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855840	Haarlem	4,45	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603044	Haarlem	39,25	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610019	Haarlem	6,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609333	Haarlem	11,46	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102722266	Haarlem	5,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601203	Haarlem	10,85	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102730135	Haarlem	7,81	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561402	Haarlem	2,92	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102564275	Haarlem	3,13	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102466161	Heemstede	5,05	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102466167	Heemstede	5,33	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102565234	Heemstede	6,58	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561615	Heemstede	7,32	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102564461	Heemstede	7,77	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562331	Heemstede	4,39	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562908	Heemstede	7,79	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602138	Heemstede	3,26	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102599896	Heemstede	4,39	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597683	Heemstede	6,66	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597663	Heemstede	2,58	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597239	Heemstede	3,38	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102594555	Heemstede	5,44	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102599084	Heemstede	5,31	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600017	Heemstede	2,63	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600553	Heemstede	2,08	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601463	Heemstede	9,96	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602622	Heemstede	8,40	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102598344	Heemstede	8,35	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601551	Heemstede	6,65	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102598377	Heemstede	3,73	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602884	Heemstede	5,32	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102598860	Heemstede	2,97	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600228	Heemstede	6,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601610	Heemstede	6,18	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102602984	Heemstede	2,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102594395	Heemstede	10,49	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602074	Heemstede	18,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601204	Heemstede	1,98	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102593587	Heemstede	5,66	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613580	Heemstede	6,19	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604000	Heemstede	2,42	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611795	Heemstede	5,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605407	Heemstede	6,11	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606802	Heemstede	1,44	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608623	Heemstede	4,44	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610027	Heemstede	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612277	Heemstede	5,58	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604075	Heemstede	15,87	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610480	Heemstede	5,18	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605475	Heemstede	6,84	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606377	Heemstede	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610966	Heemstede	3,94	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610976	Heemstede	6,99	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608257	Heemstede	5,19	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610556	Heemstede	2,26	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604140	Heemstede	1,27	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612848	Heemstede	5,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606481	Heemstede	7,81	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603751	Heemstede	7,70	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608356	Heemstede	9,56	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611544	Heemstede	3,44	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613369	Heemstede	8,33	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604225	Heemstede	9,67	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604243	Heemstede	4,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102607021	Heemstede	3,97	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612047	Heemstede	6,20	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609742	Heemstede	7,22	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604256	Heemstede	2,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607933	Heemstede	6,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609782	Heemstede	5,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609789	Heemstede	5,85	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611610	Heemstede	6,75	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609314	Heemstede	17,17	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612515	Heemstede	3,89	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605671	Heemstede	3,54	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612076	Heemstede	7,94	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612539	Heemstede	4,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607104	Heemstede	4,25	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606618	Heemstede	10,60	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611203	Heemstede	8,56	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609371	Heemstede	7,62	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609853	Heemstede	1,72	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605308	Heemstede	5,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608971	Heemstede	7,14	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607592	Heemstede	5,28	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609458	Heemstede	6,27	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606235	Heemstede	13,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102722253	Heemstede	5,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102566540	Heemstede	6,63	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102598846	Heemstede	1,84	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561273	Heemstede	4,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602076	Heemstede	6,15	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605802	Heemstede	2,24	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605998	Heemstede	8,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102607809	Heemstede	12,72	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608674	Heemstede	9,73	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603252	Heemstede	6,39	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603894	Heemstede	9,02	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606603	Heemstede	7,61	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
118503077	Heemstede	10,19	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684263	Heemstede	2,68	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613040	Heemstede	12,88	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684521	Heemstede	3,05	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684522	Heemstede	0,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684441	Heemstede	0,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684442	Heemstede	1,48	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684443	Heemstede	3,61	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684557	Heemstede	3,05	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684402	Heemstede	5,28	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684371	Heemstede	0,54	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684485	Heemstede	0,07	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102560843	Heemstede	6,90	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561741	Heemstede	6,82	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561283	Heemstede	6,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102563575	Heemstede	6,71	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561432	Heemstede	5,97	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561527	Heemstede	6,84	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561675	Heemstede	6,46	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102468283	Heemstede	6,12	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561956	Heemstede	5,72	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562043	Heemstede	8,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561095	Heemstede	8,05	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561102	Heemstede	6,19	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562752	Heemstede	5,51	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102562975	Heemstede	6,74	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102563143	Heemstede	7,78	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562049	Heemstede	6,31	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102563620	Heemstede	5,42	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102563795	Heemstede	6,38	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102563863	Heemstede	6,91	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102564834	Heemstede	5,44	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102564875	Heemstede	7,71	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102565191	Heemstede	2,69	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102565196	Heemstede	13,48	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102565224	Heemstede	6,82	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102565495	Heemstede	6,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102565861	Heemstede	7,79	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597801	Heemstede	5,60	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102595189	Heemstede	2,67	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102595975	Heemstede	6,57	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102596166	Heemstede	5,37	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102596806	Heemstede	3,20	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597192	Heemstede	9,41	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597208	Heemstede	7,82	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597250	Heemstede	6,26	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597307	Heemstede	6,16	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597435	Heemstede	6,57	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597488	Heemstede	5,66	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597561	Heemstede	6,78	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102599904	Heemstede	8,29	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102598872	Heemstede	7,32	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601036	Heemstede	8,01	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601044	Heemstede	7,18	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600573	Heemstede	5,24	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102600712	Heemstede	2,15	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601199	Heemstede	7,94	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601262	Heemstede	6,05	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601294	Heemstede	6,55	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601517	Heemstede	7,09	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601690	Heemstede	3,26	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601691	Heemstede	6,89	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601699	Heemstede	6,41	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601711	Heemstede	5,84	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602012	Heemstede	6,99	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602081	Heemstede	6,84	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602745	Heemstede	3,27	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603233	Heemstede	6,98	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602203	Heemstede	6,31	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602258	Heemstede	6,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602322	Heemstede	5,74	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601772	Heemstede	5,41	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602470	Heemstede	6,16	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602479	Heemstede	7,55	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601977	Heemstede	4,76	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602872	Heemstede	5,60	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602880	Heemstede	6,13	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602896	Heemstede	8,13	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602901	Heemstede	9,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602637	Heemstede	7,64	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603630	Heemstede	7,89	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603118	Heemstede	5,48	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603180	Heemstede	2,55	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603984	Heemstede	6,01	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604089	Heemstede	6,28	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102604226	Heemstede	6,22	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604590	Heemstede	4,26	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604328	Heemstede	3,70	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604331	Heemstede	6,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605361	Heemstede	5,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605390	Heemstede	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605844	Heemstede	6,44	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604711	Heemstede	6,40	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604725	Heemstede	6,19	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604825	Heemstede	6,83	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604273	Heemstede	4,08	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605076	Heemstede	5,40	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605157	Heemstede	1,46	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604498	Heemstede	2,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605251	Heemstede	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605266	Heemstede	5,65	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606740	Heemstede	7,87	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606771	Heemstede	6,94	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605748	Heemstede	5,92	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606040	Heemstede	5,64	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605412	Heemstede	6,62	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607660	Heemstede	6,95	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607688	Heemstede	2,51	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607699	Heemstede	5,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606477	Heemstede	6,19	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606679	Heemstede	7,07	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607025	Heemstede	5,68	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606869	Heemstede	6,74	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606088	Heemstede	4,35	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608012	Heemstede	5,42	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102608575	Heemstede	5,92	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607454	Heemstede	8,68	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608795	Heemstede	6,38	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608797	Heemstede	6,13	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609465	Heemstede	9,72	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609477	Heemstede	5,58	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607865	Heemstede	6,11	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609042	Heemstede	5,95	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609122	Heemstede	6,36	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610333	Heemstede	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609223	Heemstede	7,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609245	Heemstede	6,32	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608710	Heemstede	6,09	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609675	Heemstede	9,77	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608896	Heemstede	3,78	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609981	Heemstede	4,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610047	Heemstede	4,16	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610150	Heemstede	7,37	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610193	Heemstede	6,87	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609558	Heemstede	9,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609660	Heemstede	6,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610580	Heemstede	5,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609945	Heemstede	5,94	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611564	Heemstede	6,31	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611573	Heemstede	6,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612149	Heemstede	4,49	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612184	Heemstede	8,74	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612185	Heemstede	5,72	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612249	Heemstede	7,85	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610486	Heemstede	2,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102610490	Heemstede	6,34	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610538	Heemstede	7,48	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611497	Heemstede	5,44	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610799	Heemstede	5,87	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610849	Heemstede	7,17	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612429	Heemstede	6,06	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612501	Heemstede	5,90	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611679	Heemstede	6,41	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612010	Heemstede	7,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612082	Heemstede	5,75	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612691	Heemstede	8,12	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613409	Heemstede	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612865	Heemstede	5,63	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612923	Heemstede	5,31	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612928	Heemstede	7,89	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613102	Heemstede	6,67	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613195	Heemstede	6,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613452	Heemstede	5,71	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613507	Heemstede	5,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613304	Heemstede	7,99	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613593	Heemstede	5,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613702	Heemstede	6,40	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102624963	Heemstede	9,12	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102625150	Heemstede	33,38	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684253	Heemstede	11,45	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
118502711	Heemstede	14,08	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855130	Heemstede	5,02	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855133	Heemstede	7,85	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855027	Heemstede	6,15	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855187	Heemstede	2,79	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
124855259	Heemstede	7,79	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855311	Heemstede	2,37	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855379	Heemstede	0,19	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855385	Heemstede	3,55	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855386	Heemstede	2,44	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855396	Heemstede	5,77	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855447	Heemstede	7,39	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855448	Heemstede	11,16	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855449	Heemstede	10,26	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855776	Heemstede	5,76	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855626	Heemstede	8,61	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855728	Heemstede	6,01	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855730	Heemstede	5,86	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855731	Heemstede	5,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855732	Heemstede	7,46	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855845	Heemstede	6,75	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855846	Heemstede	6,74	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855882	Heemstede	7,46	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600058	Heemstede	3,44	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601903	Heemstede	8,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602782	Heemstede	3,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608116	Heemstede	8,79	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604600	Heemstede	7,94	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612836	Heemstede	6,52	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604673	Heemstede	2,79	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604283	Heemstede	6,81	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597029	Heemstede	1,44	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684308	Heemstede	3,27	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684432	Heemstede	3,12	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600840	Heemstede	5,87	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102608081	Heemstede	8,14	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611258	Heemstede	3,97	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611330	Heemstede	7,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855262	Heemstede	6,26	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855470	Heemstede	4,41	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603591	Heemstede	8,12	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611187	Heemstede	6,06	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102599720	Heemstede	8,51	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601604	Heemstede	8,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102624968	Heemstede	6,49	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612332	Heemstede	6,16	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612899	Heemstede	8,93	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608852	Heemstede	7,74	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610272	Heemstede	6,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610332	Heemstede	8,14	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611278	Heemstede	6,81	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610675	Heemstede	6,88	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102563387	Heemstede	13,61	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102563827	Heemstede	3,32	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607916	Heemstede	4,97	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608195	Heemstede	8,32	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611670	Heemstede	4,92	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684262	Heemstede	5,52	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102560850	Heemstede	8,48	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102468093	Heemstede	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102468285	Heemstede	9,14	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562702	Heemstede	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102564041	Heemstede	7,96	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102564247	Heemstede	7,40	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102563205	Heemstede	6,07	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102563845	Heemstede	7,99	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102565188	Heemstede	7,63	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102596001	Heemstede	5,98	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102596763	Heemstede	6,88	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102596974	Heemstede	6,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102598201	Heemstede	5,97	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597661	Heemstede	6,32	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597511	Heemstede	7,72	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102599266	Heemstede	8,15	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102599672	Heemstede	8,22	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601032	Heemstede	7,62	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600252	Heemstede	8,31	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600396	Heemstede	5,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600586	Heemstede	6,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600912	Heemstede	6,09	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600928	Heemstede	5,73	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601561	Heemstede	6,06	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601878	Heemstede	5,89	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602696	Heemstede	7,75	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604026	Heemstede	5,41	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603117	Heemstede	8,18	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603207	Heemstede	5,05	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605027	Heemstede	8,18	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604933	Heemstede	5,98	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604268	Heemstede	8,66	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606465	Heemstede	5,81	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606841	Heemstede	7,05	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606070	Heemstede	10,58	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608441	Heemstede	6,06	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607564	Heemstede	5,35	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102607155	Heemstede	2,93	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609491	Heemstede	7,25	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609108	Heemstede	7,88	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609503	Heemstede	6,72	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609001	Heemstede	5,92	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609914	Heemstede	7,15	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612508	Heemstede	7,40	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613375	Heemstede	5,61	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613062	Heemstede	5,91	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
118503087	Heemstede	26,73	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613553	Heemstede	5,67	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102624966	Heemstede	11,18	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
118502671	Heemstede	7,83	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
118502815	Heemstede	9,13	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855131	Heemstede	8,31	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855024	Heemstede	7,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855025	Heemstede	6,82	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855026	Heemstede	5,87	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855260	Heemstede	8,70	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855518	Heemstede	6,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855519	Heemstede	8,02	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855520	Heemstede	7,87	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855524	Heemstede	4,92	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855842	Heemstede	8,08	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562526	Heemstede	5,64	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102565280	Haarlemmermeer	12,61	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102564460	Haarlemmermeer	5,47	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562149	Haarlemmermeer	2,91	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561289	Haarlemmermeer	5,15	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102560833	Haarlemmermeer	4,06	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102563184	Haarlemmermeer	5,48	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102566892	Haarlemmermeer	4,39	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102566910	Haarlemmermeer	5,66	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562777	Haarlemmermeer	2,69	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102566030	Haarlemmermeer	4,28	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561934	Haarlemmermeer	4,64	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102565197	Haarlemmermeer	4,49	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102598045	Haarlemmermeer	3,47	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601720	Haarlemmermeer	5,74	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601721	Haarlemmermeer	6,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597650	Haarlemmermeer	5,16	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102599917	Haarlemmermeer	5,73	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601376	Haarlemmermeer	4,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602317	Haarlemmermeer	4,46	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102598203	Haarlemmermeer	4,77	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600479	Haarlemmermeer	2,33	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600494	Haarlemmermeer	5,05	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102599156	Haarlemmermeer	5,12	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601446	Haarlemmermeer	4,98	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597366	Haarlemmermeer	3,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102599177	Haarlemmermeer	5,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601040	Haarlemmermeer	6,89	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597451	Haarlemmermeer	5,83	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102595213	Haarlemmermeer	3,51	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102599264	Haarlemmermeer	2,22	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600634	Haarlemmermeer	6,65	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602778	Haarlemmermeer	3,29	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602032	Haarlemmermeer	4,76	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603106	Haarlemmermeer	3,90	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600300	Haarlemmermeer	5,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102602100	Haarlemmermeer	6,67	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609939	Haarlemmermeer	2,58	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604473	Haarlemmermeer	2,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607245	Haarlemmermeer	6,85	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610448	Haarlemmermeer	5,52	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613206	Haarlemmermeer	5,52	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608210	Haarlemmermeer	8,28	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604102	Haarlemmermeer	4,22	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610505	Haarlemmermeer	4,85	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613254	Haarlemmermeer	4,24	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613262	Haarlemmermeer	2,58	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612344	Haarlemmermeer	6,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608711	Haarlemmermeer	3,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603702	Haarlemmermeer	5,82	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610114	Haarlemmermeer	3,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611474	Haarlemmermeer	5,89	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606027	Haarlemmermeer	3,89	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604206	Haarlemmermeer	4,46	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609272	Haarlemmermeer	6,06	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605148	Haarlemmermeer	2,93	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604239	Haarlemmermeer	5,90	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606559	Haarlemmermeer	10,13	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606138	Haarlemmermeer	5,96	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603858	Haarlemmermeer	4,51	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604313	Haarlemmermeer	6,11	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613100	Haarlemmermeer	5,73	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613105	Haarlemmermeer	3,93	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102723369	Haarlemmermeer	4,05	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
118503020	Haarlemmermeer	29,93	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
118503129	Haarlemmermeer	26,68	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102563405	Haarlemmermeer	4,01	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102599821	Haarlemmermeer	5,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607730	Haarlemmermeer	4,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608397	Haarlemmermeer	4,71	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684274	Haarlemmermeer	9,76	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684334	Haarlemmermeer	0,28	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102722567	Haarlemmermeer	5,40	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684382	Haarlemmermeer	10,60	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684474	Haarlemmermeer	2,28	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684535	Haarlemmermeer	2,76	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684587	Haarlemmermeer	2,35	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684142	Haarlemmermeer	1,38	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561761	Haarlemmermeer	3,08	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562566	Haarlemmermeer	2,40	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102599073	Haarlemmermeer	5,13	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102598042	Haarlemmermeer	5,48	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600254	Haarlemmermeer	4,26	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600524	Haarlemmermeer	3,77	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601401	Haarlemmermeer	3,62	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602171	Haarlemmermeer	6,48	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602481	Haarlemmermeer	5,47	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603266	Haarlemmermeer	4,73	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603742	Haarlemmermeer	3,33	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604261	Haarlemmermeer	6,37	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606473	Haarlemmermeer	3,27	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606998	Haarlemmermeer	6,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608027	Haarlemmermeer	4,87	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607480	Haarlemmermeer	4,72	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606912	Haarlemmermeer	5,27	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610269	Haarlemmermeer	5,16	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102610306	Haarlemmermeer	3,25	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612278	Haarlemmermeer	4,81	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610457	Haarlemmermeer	5,32	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610759	Haarlemmermeer	5,96	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610783	Haarlemmermeer	5,94	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611985	Haarlemmermeer	3,16	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612046	Haarlemmermeer	3,27	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612080	Haarlemmermeer	2,67	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855135	Haarlemmermeer	2,16	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855031	Haarlemmermeer	4,20	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855636	Haarlemmermeer	5,24	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600806	Haarlemmermeer	5,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612315	Haarlemmermeer	5,34	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604238	Haarlemmermeer	4,89	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602977	Haarlemmermeer	4,36	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102468087	Haarlemmermeer	3,06	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102466165	Haarlemmermeer	3,82	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561063	Haarlemmermeer	6,06	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102563127	Haarlemmermeer	1,25	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562771	Haarlemmermeer	8,94	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561414	Haarlemmermeer	5,66	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602216	Haarlemmermeer	6,39	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603284	Haarlemmermeer	5,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102596008	Haarlemmermeer	3,27	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600588	Haarlemmermeer	5,66	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600654	Haarlemmermeer	6,38	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602063	Haarlemmermeer	9,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603513	Haarlemmermeer	7,14	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607653	Haarlemmermeer	8,13	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609484	Haarlemmermeer	1,28	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102607203	Haarlemmermeer	5,82	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605404	Haarlemmermeer	3,98	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608597	Haarlemmermeer	4,68	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606315	Haarlemmermeer	3,74	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611349	Haarlemmermeer	6,84	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611802	Haarlemmermeer	8,29	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606799	Haarlemmermeer	4,67	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611372	Haarlemmermeer	4,32	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610494	Haarlemmermeer	7,64	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612783	Haarlemmermeer	3,91	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607319	Haarlemmermeer	5,41	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605026	Haarlemmermeer	5,83	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605989	Haarlemmermeer	3,19	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610123	Haarlemmermeer	6,51	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606969	Haarlemmermeer	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613354	Haarlemmermeer	5,98	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611526	Haarlemmermeer	5,41	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608410	Haarlemmermeer	2,61	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607503	Haarlemmermeer	4,82	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610688	Haarlemmermeer	3,93	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606633	Haarlemmermeer	3,79	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610736	Haarlemmermeer	5,37	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608517	Haarlemmermeer	4,99	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608986	Haarlemmermeer	3,16	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611264	Haarlemmermeer	3,13	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604869	Haarlemmermeer	4,49	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102624962	Haarlemmermeer	11,55	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597490	Haarlemmermeer	6,99	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561012	Haarlemmermeer	4,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602050	Haarlemmermeer	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102602640	Haarlemmermeer	4,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605764	Haarlemmermeer	2,55	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102564253	Haarlemmermeer	8,22	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608051	Haarlemmermeer	3,51	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612224	Haarlemmermeer	6,99	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684266	Haarlemmermeer	0,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684267	Haarlemmermeer	0,01	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684268	Haarlemmermeer	0,01	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684269	Haarlemmermeer	1,27	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684270	Haarlemmermeer	2,64	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684321	Haarlemmermeer	8,70	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684324	Haarlemmermeer	6,29	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684325	Haarlemmermeer	12,20	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684327	Haarlemmermeer	0,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684328	Haarlemmermeer	0,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684517	Haarlemmermeer	3,56	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684526	Haarlemmermeer	6,15	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684527	Haarlemmermeer	6,99	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684528	Haarlemmermeer	4,79	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684529	Haarlemmermeer	0,08	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684530	Haarlemmermeer	0,05	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684531	Haarlemmermeer	0,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684446	Haarlemmermeer	0,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684447	Haarlemmermeer	0,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684448	Haarlemmermeer	0,58	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684473	Haarlemmermeer	5,46	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684577	Haarlemmermeer	6,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684578	Haarlemmermeer	0,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684579	Haarlemmermeer	0,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684580	Haarlemmermeer	1,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
121684581	Haarlemmermeer	0,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684405	Haarlemmermeer	3,77	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684408	Haarlemmermeer	2,16	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684413	Haarlemmermeer	0,08	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684376	Haarlemmermeer	6,68	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684486	Haarlemmermeer	7,97	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684487	Haarlemmermeer	0,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561764	Haarlemmermeer	5,51	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561266	Haarlemmermeer	5,65	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561282	Haarlemmermeer	8,55	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561310	Haarlemmermeer	5,39	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562322	Haarlemmermeer	6,44	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102561922	Haarlemmermeer	5,76	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562569	Haarlemmermeer	7,15	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102564089	Haarlemmermeer	8,92	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102563630	Haarlemmermeer	2,54	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102562506	Haarlemmermeer	5,01	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102567340	Haarlemmermeer	5,54	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102565649	Haarlemmermeer	5,75	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597534	Haarlemmermeer	5,37	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102597557	Haarlemmermeer	3,99	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102598329	Haarlemmermeer	8,65	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102598826	Haarlemmermeer	6,91	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102600592	Haarlemmermeer	4,01	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601149	Haarlemmermeer	4,71	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601886	Haarlemmermeer	5,35	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601947	Haarlemmermeer	6,02	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602404	Haarlemmermeer	4,39	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601243	Haarlemmermeer	5,93	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601300	Haarlemmermeer	3,84	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102601423	Haarlemmermeer	4,60	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601749	Haarlemmermeer	4,17	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601845	Haarlemmermeer	6,46	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602222	Haarlemmermeer	5,60	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602318	Haarlemmermeer	8,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602379	Haarlemmermeer	5,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102601783	Haarlemmermeer	4,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102602552	Haarlemmermeer	5,39	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603022	Haarlemmermeer	10,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603205	Haarlemmermeer	5,22	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603222	Haarlemmermeer	6,05	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603468	Haarlemmermeer	5,26	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604407	Haarlemmermeer	5,43	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102603643	Haarlemmermeer	3,20	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604672	Haarlemmermeer	5,19	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604982	Haarlemmermeer	5,51	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102604242	Haarlemmermeer	8,72	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605133	Haarlemmermeer	2,77	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605246	Haarlemmermeer	5,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606777	Haarlemmermeer	5,86	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605636	Haarlemmermeer	5,84	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605964	Haarlemmermeer	6,17	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102606359	Haarlemmermeer	4,79	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607622	Haarlemmermeer	4,22	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609476	Haarlemmermeer	4,98	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102607901	Haarlemmermeer	5,68	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610345	Haarlemmermeer	4,42	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610366	Haarlemmermeer	4,71	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102608653	Haarlemmermeer	4,34	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610018	Haarlemmermeer	6,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
102610097	Haarlemmermeer	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610107	Haarlemmermeer	5,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610118	Haarlemmermeer	3,52	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102609898	Haarlemmermeer	3,51	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611054	Haarlemmermeer	5,92	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610539	Haarlemmermeer	5,95	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102610658	Haarlemmermeer	4,92	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102612528	Haarlemmermeer	6,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611629	Haarlemmermeer	5,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102611687	Haarlemmermeer	5,17	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613349	Haarlemmermeer	4,95	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102613022	Haarlemmermeer	2,62	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102723363	Haarlemmermeer	4,77	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855147	Haarlemmermeer	2,73	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855148	Haarlemmermeer	1,29	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855149	Haarlemmermeer	4,64	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121684583	Haarlemmermeer	0,02	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855038	Haarlemmermeer	7,93	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855266	Haarlemmermeer	2,91	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855279	Haarlemmermeer	3,38	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855280	Haarlemmermeer	2,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855281	Haarlemmermeer	0,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855405	Haarlemmermeer	0,05	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855635	Haarlemmermeer	4,78	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855642	Haarlemmermeer	0,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855643	Haarlemmermeer	2,92	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855644	Haarlemmermeer	2,22	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855645	Haarlemmermeer	4,24	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855646	Haarlemmermeer	2,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855533	Haarlemmermeer	5,96	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Plangebied D1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
124855534	Haarlemmermeer	2,88	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855848	Haarlemmermeer	4,14	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124855853	Haarlemmermeer	0,03	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102605659	Haarlemmermeer	5,60	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Blok 2	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	Blok 1	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Blok 3	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Blok 5	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Blok 6	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Blok 9	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Blok 8	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Blok 10	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Blok 11	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Blok 12	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Blok 4	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Blok 7	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 3. Berekeningsresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plangebied D1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Binnenplanse weg
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Blok 01	1,50	35,35	29,80	24,77	35,07
01_B	Blok 01	4,50	35,91	30,29	25,30	35,61
01_C	Blok 01	7,50	35,87	30,21	25,24	35,56
02_A	Blok 01	1,50	-0,55	-6,61	-11,34	-0,97
02_B	Blok 01	4,50	0,90	-5,40	-9,99	0,42
02_C	Blok 01	7,50	1,41	-5,02	-9,52	0,90
03_A	Blok 01	1,50	1,41	-3,95	-9,08	1,19
03_B	Blok 01	4,50	2,50	-3,02	-8,06	2,24
03_C	Blok 01	7,50	-4,02	-9,87	-14,72	-4,38
04_A	Blok 01	1,50	37,93	32,37	27,35	37,65
04_B	Blok 01	4,50	38,68	33,07	28,07	38,39
04_C	Blok 01	7,50	38,56	32,91	27,94	38,26
05_A	Blok 01	1,50	2,99	-2,40	-7,52	2,76
05_B	Blok 01	4,50	4,08	-1,46	-6,50	3,81
05_C	Blok 01	7,50	-3,62	-9,49	-14,33	-3,98
06_A	Blok 02	1,50	29,65	24,18	19,10	29,40
06_B	Blok 02	4,50	30,45	24,87	19,85	30,16
06_C	Blok 02	7,50	30,52	24,88	19,90	30,22
07_A	Blok 02	1,50	0,27	-5,78	-10,52	-0,15
07_B	Blok 02	4,50	1,43	-4,83	-9,44	0,96
07_C	Blok 02	7,50	1,90	-4,48	-9,02	1,40
08_A	Blok 02	1,50	35,64	30,17	25,09	35,39
08_B	Blok 02	4,50	36,43	30,87	25,85	36,15
08_C	Blok 02	7,50	36,41	30,79	25,80	36,11
09_A	Blok 02	1,50	43,53	37,92	32,93	43,24
09_B	Blok 02	4,50	43,56	37,92	32,94	43,26
09_C	Blok 02	7,50	42,87	37,21	32,24	42,56
10_A	Blok 03	1,50	35,15	29,68	24,60	34,90
10_B	Blok 03	4,50	35,90	30,34	25,31	35,62
10_C	Blok 03	7,50	35,80	30,20	25,20	35,51
11_A	Blok 03	1,50	-0,54	-6,61	-11,34	-0,96
11_B	Blok 03	4,50	0,53	-5,75	-10,35	0,05
11_C	Blok 03	7,50	0,94	-5,44	-9,98	0,44
12_A	Blok 03	1,50	37,61	32,18	27,08	37,37
12_B	Blok 03	4,50	38,78	33,25	28,21	38,51
12_C	Blok 03	7,50	38,95	33,38	28,36	38,67
13_A	Blok 03	1,50	44,89	39,32	34,30	44,61
13_B	Blok 03	4,50	44,89	39,28	34,28	44,60
13_C	Blok 03	7,50	44,16	38,52	33,54	43,86
14_A	Blok 04	1,50	19,08	13,53	8,50	18,80
14_B	Blok 04	4,50	19,54	13,91	8,92	19,24
14_C	Blok 04	7,50	20,03	14,39	9,41	19,73
15_A	Blok 04	1,50	19,16	13,60	8,58	18,88
15_B	Blok 04	4,50	19,58	13,94	8,96	19,28
15_C	Blok 04	7,50	19,96	14,32	9,34	19,66
16_A	Blok 04	1,50	43,97	38,39	33,38	43,69
16_B	Blok 04	4,50	44,14	38,52	33,53	43,84

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plangebied D1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Binnenplanse weg
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
16_C	Blok 04	7,50	43,60	37,96	32,98	43,30
17_A	Blok 04	1,50	16,97	11,37	6,37	16,68
17_B	Blok 04	4,50	16,95	11,23	6,30	16,63
17_C	Blok 04	7,50	17,47	11,72	6,81	17,14
18_A	Blok 04	1,50	40,62	35,09	30,05	40,35
18_B	Blok 04	4,50	41,29	35,70	30,70	41,01
18_C	Blok 04	7,50	41,17	35,55	30,56	40,87
19_A	Blok 04	1,50	38,38	32,93	27,84	38,13
19_B	Blok 04	4,50	39,12	33,58	28,54	38,85
19_C	Blok 04	7,50	38,96	33,37	28,36	38,67
20_A	Blok 04	1,50	8,66	3,08	-1,93	8,38
20_B	Blok 04	4,50	9,10	3,43	-1,53	8,79
20_C	Blok 04	7,50	9,23	3,53	-1,41	8,91
21_A	Blok 04	1,50	46,16	40,56	35,56	45,87
21_B	Blok 04	4,50	45,92	40,29	35,31	45,62
21_C	Blok 04	7,50	44,99	39,35	34,37	44,69
22_A	Blok 05	1,50	30,87	25,56	20,40	30,67
22_B	Blok 05	4,50	33,30	27,86	22,77	33,06
22_C	Blok 05	7,50	33,78	28,27	23,22	33,52
23_A	Blok 05	1,50	36,05	30,69	25,56	35,83
23_B	Blok 05	4,50	37,97	32,49	27,43	37,72
23_C	Blok 05	7,50	38,15	32,61	27,58	37,88
24_A	Blok 05	1,50	33,33	27,99	22,85	33,12
24_B	Blok 05	4,50	35,64	30,19	25,11	35,40
24_C	Blok 05	7,50	35,93	30,39	25,36	35,66
25_A	Blok 05	1,50	40,47	34,89	29,88	40,19
25_B	Blok 05	4,50	40,78	35,15	30,17	40,48
25_C	Blok 05	7,50	40,53	34,89	29,91	40,23
26_A	Blok 05	1,50	8,62	3,28	-1,87	8,41
26_B	Blok 05	4,50	9,52	4,10	-1,01	9,28
26_C	Blok 05	7,50	-2,09	-8,02	-12,83	-2,47
27_A	Blok 05	1,50	40,14	34,56	29,55	39,86
27_B	Blok 05	4,50	40,55	34,93	29,94	40,25
27_C	Blok 05	7,50	40,30	34,65	29,68	40,00
28_A	Blok 06	1,50	41,92	36,41	31,36	41,66
28_B	Blok 06	4,50	42,30	36,72	31,70	42,01
28_C	Blok 06	7,50	41,98	36,37	31,37	41,69
29_A	Blok 06	1,50	38,71	33,33	28,20	38,48
29_B	Blok 06	4,50	40,28	34,79	29,72	40,02
29_C	Blok 06	7,50	40,39	34,84	29,82	40,12
30_A	Blok 06	1,50	40,21	34,77	29,68	39,97
30_B	Blok 06	4,50	41,31	35,78	30,75	41,04
30_C	Blok 06	7,50	41,32	35,75	30,73	41,04
31_A	Blok 06	1,50	42,71	37,24	32,17	42,46
31_B	Blok 06	4,50	43,37	37,82	32,79	43,09
31_C	Blok 06	7,50	43,21	37,62	32,62	42,93
32_A	Blok 07	1,50	35,87	30,49	25,37	35,65

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plangebied D1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Binnenplanse weg
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
32_B	Blok 07	4,50	37,45	31,95	26,90	37,19
32_C	Blok 07	7,50	37,61	32,06	27,04	37,34
33_A	Blok 07	1,50	43,06	37,60	32,52	42,81
33_B	Blok 07	4,50	43,98	38,43	33,40	43,70
33_C	Blok 07	7,50	43,92	38,34	33,33	43,64
34_A	Blok 07	1,50	7,63	1,76	-3,09	7,26
34_B	Blok 07	4,50	10,66	4,58	-0,14	10,24
34_C	Blok 07	7,50	11,95	5,71	1,09	11,49
35_A	Blok 07	1,50	36,10	30,73	25,60	35,88
35_B	Blok 07	4,50	37,76	32,29	27,21	37,51
35_C	Blok 07	7,50	37,93	32,40	27,36	37,66
36_A	Blok 07	1,50	43,22	37,75	32,68	42,97
36_B	Blok 07	4,50	44,07	38,52	33,50	43,80
36_C	Blok 07	7,50	44,01	38,42	33,42	43,73
37_A	Blok 07	1,50	8,02	2,41	-2,58	7,73
37_B	Blok 07	4,50	9,90	4,08	-0,79	9,55
37_C	Blok 07	7,50	9,76	3,54	-1,10	9,30
38_A	Blok 07	1,50	8,46	2,79	-2,17	8,15
38_B	Blok 07	4,50	10,51	4,60	-0,22	10,13
38_C	Blok 07	7,50	10,57	4,28	-0,31	10,09
39_A	Blok 07	1,50	41,80	36,35	31,26	41,55
39_B	Blok 07	4,50	42,82	37,28	32,24	42,55
39_C	Blok 07	7,50	42,91	37,32	32,32	42,63
40_A	Blok 07	1,50	7,45	1,89	-3,13	7,17
40_B	Blok 07	4,50	9,04	3,28	-1,63	8,70
40_C	Blok 07	7,50	8,46	2,26	-2,39	8,00
41_A	Blok 08	1,50	17,98	12,45	7,41	17,71
41_B	Blok 08	4,50	18,29	12,68	7,69	18,00
41_C	Blok 08	7,50	16,18	10,53	5,56	15,88
42_A	Blok 08	1,50	19,71	14,22	9,16	19,45
42_B	Blok 08	4,50	19,91	14,30	9,31	19,62
42_C	Blok 08	7,50	20,25	14,62	9,63	19,95
43_A	Blok 08	1,50	51,72	46,08	41,10	51,42
43_B	Blok 08	4,50	50,58	44,92	39,95	50,27
43_C	Blok 08	7,50	48,99	43,32	38,37	48,68
44_A	Blok 08	1,50	51,59	45,94	40,97	51,29
44_B	Blok 08	4,50	50,39	44,73	39,76	50,08
44_C	Blok 08	7,50	48,75	43,08	38,12	48,44
45_A	Blok 08	1,50	41,90	36,41	31,35	41,64
45_B	Blok 08	4,50	42,33	36,76	31,74	42,05
45_C	Blok 08	7,50	41,99	36,39	31,39	41,70
46_A	Blok 08	1,50	40,05	34,55	29,49	39,79
46_B	Blok 08	4,50	40,50	34,93	29,91	40,22
46_C	Blok 08	7,50	40,16	34,56	29,56	39,87
47_A	Blok 08	1,50	20,75	15,26	10,20	20,49
47_B	Blok 08	4,50	21,26	15,66	10,66	20,97
47_C	Blok 08	7,50	19,72	14,07	9,10	19,42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plangebied D1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Binnenplanse weg
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
48_A	Blok 08	1,50	51,65	45,99	41,03	51,34
48_B	Blok 08	4,50	50,49	44,84	39,87	50,19
48_C	Blok 08	7,50	48,88	43,22	38,26	48,57
49_A	Blok 09	1,50	38,91	33,49	28,39	38,67
49_B	Blok 09	4,50	39,95	34,43	29,39	39,69
49_C	Blok 09	7,50	39,98	34,42	29,40	39,70
50_A	Blok 09	1,50	44,73	39,25	34,18	44,47
50_B	Blok 09	4,50	45,38	39,82	34,80	45,10
50_C	Blok 09	7,50	45,21	39,62	34,61	44,92
51_A	Blok 09	1,50	39,59	34,17	29,06	39,35
51_B	Blok 09	4,50	40,60	35,08	30,04	40,34
51_C	Blok 09	7,50	40,52	34,95	29,93	40,24
52_A	Blok 09	1,50	10,84	5,44	0,32	10,61
52_B	Blok 09	4,50	12,12	6,63	1,56	11,86
52_C	Blok 09	7,50	10,99	5,32	0,35	10,68
53_A	Blok 09	1,50	9,49	4,07	-1,03	9,25
53_B	Blok 09	4,50	11,34	5,87	0,80	11,09
53_C	Blok 09	7,50	10,97	5,37	0,37	10,68
54_A	Blok 10	1,50	41,33	35,84	30,77	41,07
54_B	Blok 10	4,50	41,65	36,07	31,05	41,36
54_C	Blok 10	7,50	41,33	35,71	30,72	41,03
55_A	Blok 10	1,50	50,69	45,07	40,08	50,39
55_B	Blok 10	4,50	50,06	44,41	39,43	49,75
55_C	Blok 10	7,50	48,78	43,13	38,16	48,48
56_A	Blok 10	1,50	22,26	16,76	11,70	22,00
56_B	Blok 10	4,50	23,23	17,64	12,63	22,94
56_C	Blok 10	7,50	23,58	17,98	12,98	23,29
57_A	Blok 10	1,50	41,14	35,66	30,59	40,88
57_B	Blok 10	4,50	41,61	36,06	31,03	41,33
57_C	Blok 10	7,50	41,35	35,75	30,75	41,06
58_A	Blok 11	1,50	51,37	45,74	40,76	51,07
58_B	Blok 11	4,50	50,53	44,88	39,90	50,22
58_C	Blok 11	7,50	49,11	43,45	38,48	48,80
59_A	Blok 11	1,50	40,08	34,60	29,53	39,82
59_B	Blok 11	4,50	40,42	34,84	29,83	40,14
59_C	Blok 11	7,50	40,13	34,52	29,52	39,84
60_A	Blok 11	1,50	40,16	34,68	29,61	39,90
60_B	Blok 11	4,50	40,67	35,11	30,08	40,39
60_C	Blok 11	7,50	40,46	34,85	29,86	40,17
61_A	Blok 11	1,50	22,12	16,65	11,58	21,87
61_B	Blok 11	4,50	22,26	16,67	11,67	21,98
61_C	Blok 11	7,50	23,24	17,62	12,63	22,94
62_A	Blok 12	1,50	52,61	46,96	41,99	52,31
62_B	Blok 12	4,50	51,35	45,69	40,72	51,04
62_C	Blok 12	7,50	49,64	43,96	39,00	49,33
63_A	Blok 12	1,50	20,22	14,70	9,66	19,96
63_B	Blok 12	4,50	21,21	15,61	10,61	20,92

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plangebied D1
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Binnenplanse weg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
63_C	Blok 12	7,50	20,36	14,72	9,74	20,06
64_A	Blok 12	1,50	39,73	34,23	29,17	39,47
64_B	Blok 12	4,50	39,89	34,31	29,30	39,61
64_C	Blok 12	7,50	39,43	33,82	28,82	39,14
65_A	Blok 12	1,50	40,08	34,60	29,53	39,82
65_B	Blok 12	4,50	40,41	34,84	29,82	40,13
65_C	Blok 12	7,50	40,20	34,58	29,59	39,90

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plangebied D1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Cruquiusdijk
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Blok 01	1,50	33,36	30,67	21,97	33,47	
01_B	Blok 01	4,50	34,92	32,21	23,51	35,02	
01_C	Blok 01	7,50	39,72	37,02	28,32	39,83	
02_A	Blok 01	1,50	39,15	36,47	27,78	39,27	
02_B	Blok 01	4,50	39,39	36,69	27,99	39,50	
02_C	Blok 01	7,50	39,87	37,17	28,47	39,98	
03_A	Blok 01	1,50	21,52	18,83	10,15	21,64	
03_B	Blok 01	4,50	19,60	16,89	8,19	19,70	
03_C	Blok 01	7,50	19,73	17,01	8,30	19,82	
04_A	Blok 01	1,50	34,13	31,44	22,75	34,24	
04_B	Blok 01	4,50	35,58	32,87	24,18	35,68	
04_C	Blok 01	7,50	37,75	35,04	26,34	37,85	
05_A	Blok 01	1,50	21,62	18,93	10,25	21,74	
05_B	Blok 01	4,50	20,88	18,18	9,48	20,99	
05_C	Blok 01	7,50	19,34	16,63	7,92	19,44	
06_A	Blok 02	1,50	21,76	19,03	10,31	21,85	
06_B	Blok 02	4,50	25,54	22,82	14,09	25,63	
06_C	Blok 02	7,50	31,07	28,36	19,66	31,17	
07_A	Blok 02	1,50	41,50	38,82	30,14	41,62	
07_B	Blok 02	4,50	42,16	39,47	30,77	42,27	
07_C	Blok 02	7,50	42,74	40,05	31,35	42,85	
08_A	Blok 02	1,50	40,41	37,73	29,04	40,53	
08_B	Blok 02	4,50	40,92	38,22	29,53	41,03	
08_C	Blok 02	7,50	42,57	39,87	31,18	42,68	
09_A	Blok 02	1,50	37,57	34,89	26,20	37,69	
09_B	Blok 02	4,50	38,87	36,17	27,48	38,98	
09_C	Blok 02	7,50	40,72	38,02	29,33	40,83	
10_A	Blok 03	1,50	36,32	33,64	24,95	36,44	
10_B	Blok 03	4,50	37,57	34,88	26,18	37,68	
10_C	Blok 03	7,50	38,98	36,28	27,59	39,09	
11_A	Blok 03	1,50	43,06	40,37	31,69	43,18	
11_B	Blok 03	4,50	44,00	41,31	32,62	44,11	
11_C	Blok 03	7,50	44,80	42,11	33,41	44,91	
12_A	Blok 03	1,50	44,88	42,19	33,51	45,00	
12_B	Blok 03	4,50	45,98	43,29	34,60	46,09	
12_C	Blok 03	7,50	47,26	44,56	35,87	47,37	
13_A	Blok 03	1,50	39,28	36,59	27,91	39,40	
13_B	Blok 03	4,50	40,54	37,85	29,15	40,65	
13_C	Blok 03	7,50	42,21	39,51	30,81	42,32	
14_A	Blok 04	1,50	50,99	48,30	39,60	51,10	
14_B	Blok 04	4,50	52,44	49,75	41,05	52,55	
14_C	Blok 04	7,50	52,91	50,21	41,52	53,02	
15_A	Blok 04	1,50	51,02	48,33	39,64	51,13	
15_B	Blok 04	4,50	52,47	49,78	41,09	52,58	
15_C	Blok 04	7,50	52,95	50,25	41,55	53,06	
16_A	Blok 04	1,50	35,18	32,49	23,82	35,30	
16_B	Blok 04	4,50	36,77	34,08	25,39	36,88	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plangebied D1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Cruquiusdijk
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
16_C	Blok 04	7,50	38,00	35,31	26,61	38,11
17_A	Blok 04	1,50	50,99	48,30	39,60	51,10
17_B	Blok 04	4,50	52,45	49,75	41,06	52,56
17_C	Blok 04	7,50	52,91	50,22	41,53	53,02
18_A	Blok 04	1,50	35,58	32,90	24,21	35,70
18_B	Blok 04	4,50	37,15	34,46	25,77	37,26
18_C	Blok 04	7,50	38,39	35,70	27,02	38,51
19_A	Blok 04	1,50	47,10	44,41	35,72	47,21
19_B	Blok 04	4,50	48,54	45,85	37,15	48,65
19_C	Blok 04	7,50	49,29	46,59	37,91	49,40
20_A	Blok 04	1,50	46,84	44,15	35,46	46,95
20_B	Blok 04	4,50	48,26	45,57	36,88	48,37
20_C	Blok 04	7,50	48,91	46,22	37,53	49,02
21_A	Blok 04	1,50	36,62	33,93	25,25	36,74
21_B	Blok 04	4,50	37,72	35,02	26,33	37,83
21_C	Blok 04	7,50	38,85	36,15	27,46	38,96
22_A	Blok 05	1,50	33,04	30,35	21,66	33,15
22_B	Blok 05	4,50	35,05	32,35	23,66	35,16
22_C	Blok 05	7,50	37,33	34,63	25,92	37,43
23_A	Blok 05	1,50	36,66	33,97	25,29	36,78
23_B	Blok 05	4,50	38,16	35,46	26,76	38,27
23_C	Blok 05	7,50	40,01	37,31	28,61	40,12
24_A	Blok 05	1,50	33,55	30,86	22,17	33,66
24_B	Blok 05	4,50	35,61	32,91	24,21	35,72
24_C	Blok 05	7,50	38,45	35,75	27,06	38,56
25_A	Blok 05	1,50	36,42	33,73	25,05	36,54
25_B	Blok 05	4,50	37,66	34,96	26,27	37,77
25_C	Blok 05	7,50	39,86	37,16	28,46	39,97
26_A	Blok 05	1,50	24,43	21,75	13,06	24,55
26_B	Blok 05	4,50	24,51	21,81	13,12	24,62
26_C	Blok 05	7,50	22,64	19,94	11,23	22,74
27_A	Blok 05	1,50	34,72	32,03	23,34	34,83
27_B	Blok 05	4,50	36,23	33,53	24,83	36,34
27_C	Blok 05	7,50	38,81	36,11	27,41	38,92
28_A	Blok 06	1,50	40,69	38,00	29,33	40,81
28_B	Blok 06	4,50	41,34	38,64	29,96	41,45
28_C	Blok 06	7,50	42,20	39,50	30,81	42,31
29_A	Blok 06	1,50	38,44	35,75	27,07	38,56
29_B	Blok 06	4,50	40,10	37,41	28,72	40,21
29_C	Blok 06	7,50	42,02	39,33	30,64	42,13
30_A	Blok 06	1,50	39,09	36,40	27,72	39,21
30_B	Blok 06	4,50	40,79	38,09	29,40	40,90
30_C	Blok 06	7,50	42,91	40,22	31,53	43,02
31_A	Blok 06	1,50	43,89	41,20	32,51	44,00
31_B	Blok 06	4,50	45,21	42,52	33,84	45,33
31_C	Blok 06	7,50	46,75	44,06	35,36	46,86
32_A	Blok 07	1,50	37,26	34,58	25,89	37,38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plangebied D1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Cruquiusdijk
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
32_B	Blok 07	4,50	38,87	36,18	27,48	38,98	
32_C	Blok 07	7,50	40,90	38,20	29,51	41,01	
33_A	Blok 07	1,50	41,29	38,60	29,91	41,40	
33_B	Blok 07	4,50	42,78	40,08	31,40	42,89	
33_C	Blok 07	7,50	44,44	41,74	33,05	44,55	
34_A	Blok 07	1,50	24,11	21,43	12,74	24,23	
34_B	Blok 07	4,50	24,77	22,08	13,38	24,88	
34_C	Blok 07	7,50	23,67	20,96	12,27	23,77	
35_A	Blok 07	1,50	39,73	37,04	28,36	39,85	
35_B	Blok 07	4,50	41,29	38,59	29,90	41,40	
35_C	Blok 07	7,50	42,79	40,10	31,41	42,90	
36_A	Blok 07	1,50	39,62	36,93	28,25	39,74	
36_B	Blok 07	4,50	40,85	38,15	29,46	40,96	
36_C	Blok 07	7,50	42,71	40,01	31,31	42,82	
37_A	Blok 07	1,50	24,67	21,98	13,30	24,79	
37_B	Blok 07	4,50	24,63	21,94	13,25	24,74	
37_C	Blok 07	7,50	24,89	22,19	13,50	25,00	
38_A	Blok 07	1,50	23,27	20,58	11,90	23,39	
38_B	Blok 07	4,50	22,76	20,07	11,37	22,87	
38_C	Blok 07	7,50	22,91	20,21	11,51	23,02	
39_A	Blok 07	1,50	38,57	35,88	27,20	38,69	
39_B	Blok 07	4,50	40,13	37,43	28,74	40,24	
39_C	Blok 07	7,50	43,05	40,35	31,66	43,16	
40_A	Blok 07	1,50	24,26	21,57	12,90	24,38	
40_B	Blok 07	4,50	23,21	20,52	11,83	23,32	
40_C	Blok 07	7,50	23,35	20,64	11,95	23,45	
41_A	Blok 08	1,50	51,10	48,40	39,71	51,21	
41_B	Blok 08	4,50	52,56	49,87	41,17	52,67	
41_C	Blok 08	7,50	53,02	50,32	41,63	53,13	
42_A	Blok 08	1,50	50,91	48,21	39,53	51,02	
42_B	Blok 08	4,50	52,39	49,69	41,00	52,50	
42_C	Blok 08	7,50	52,85	50,16	41,46	52,96	
43_A	Blok 08	1,50	34,30	31,61	22,92	34,41	
43_B	Blok 08	4,50	35,56	32,87	24,18	35,67	
43_C	Blok 08	7,50	37,08	34,38	25,68	37,19	
44_A	Blok 08	1,50	32,53	29,84	21,15	32,64	
44_B	Blok 08	4,50	33,76	31,06	22,37	33,87	
44_C	Blok 08	7,50	35,58	32,88	24,17	35,68	
45_A	Blok 08	1,50	46,13	43,44	34,76	46,25	
45_B	Blok 08	4,50	47,60	44,90	36,22	47,71	
45_C	Blok 08	7,50	48,46	45,77	37,07	48,57	
46_A	Blok 08	1,50	46,90	44,21	35,53	47,02	
46_B	Blok 08	4,50	48,33	45,64	36,95	48,44	
46_C	Blok 08	7,50	49,14	46,44	37,76	49,25	
47_A	Blok 08	1,50	50,93	48,24	39,55	51,04	
47_B	Blok 08	4,50	52,40	49,70	41,01	52,51	
47_C	Blok 08	7,50	52,86	50,17	41,47	52,97	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plangebied D1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Cruquiusdijk
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
48_A	Blok 08	1,50	34,41	31,72	23,04	34,53
48_B	Blok 08	4,50	35,61	32,91	24,22	35,72
48_C	Blok 08	7,50	37,33	34,63	25,94	37,44
49_A	Blok 09	1,50	40,72	38,03	29,36	40,84
49_B	Blok 09	4,50	42,26	39,57	30,88	42,37
49_C	Blok 09	7,50	43,59	40,90	32,20	43,70
50_A	Blok 09	1,50	42,00	39,31	30,62	42,11
50_B	Blok 09	4,50	43,42	40,72	32,03	43,53
50_C	Blok 09	7,50	45,12	42,42	33,73	45,23
51_A	Blok 09	1,50	37,73	35,04	26,35	37,84
51_B	Blok 09	4,50	38,90	36,20	27,50	39,01
51_C	Blok 09	7,50	40,40	37,70	29,00	40,51
52_A	Blok 09	1,50	23,37	20,69	12,00	23,49
52_B	Blok 09	4,50	24,39	21,70	13,00	24,50
52_C	Blok 09	7,50	24,57	21,87	13,16	24,67
53_A	Blok 09	1,50	22,61	19,93	11,25	22,73
53_B	Blok 09	4,50	23,11	20,41	11,70	23,21
53_C	Blok 09	7,50	23,17	20,47	11,76	23,27
54_A	Blok 10	1,50	45,37	42,68	34,00	45,49
54_B	Blok 10	4,50	47,13	44,44	35,75	47,24
54_C	Blok 10	7,50	48,34	45,65	36,95	48,45
55_A	Blok 10	1,50	30,85	28,16	19,48	30,97
55_B	Blok 10	4,50	32,62	29,92	21,23	32,73
55_C	Blok 10	7,50	34,53	31,84	23,15	34,64
56_A	Blok 10	1,50	50,88	48,19	39,50	50,99
56_B	Blok 10	4,50	52,37	49,67	40,98	52,48
56_C	Blok 10	7,50	52,82	50,13	41,43	52,93
57_A	Blok 10	1,50	46,36	43,67	34,98	46,47
57_B	Blok 10	4,50	47,80	45,10	36,41	47,91
57_C	Blok 10	7,50	48,55	45,85	37,16	48,66
58_A	Blok 11	1,50	31,69	29,00	20,32	31,81
58_B	Blok 11	4,50	33,14	30,45	21,76	33,25
58_C	Blok 11	7,50	34,15	31,46	22,76	34,26
59_A	Blok 11	1,50	46,13	43,44	34,75	46,24
59_B	Blok 11	4,50	47,83	45,13	36,44	47,94
59_C	Blok 11	7,50	48,80	46,11	37,41	48,91
60_A	Blok 11	1,50	46,10	43,41	34,73	46,22
60_B	Blok 11	4,50	47,84	45,15	36,46	47,95
60_C	Blok 11	7,50	48,88	46,19	37,50	48,99
61_A	Blok 11	1,50	50,85	48,16	39,47	50,96
61_B	Blok 11	4,50	52,34	49,64	40,96	52,45
61_C	Blok 11	7,50	52,80	50,11	41,41	52,91
62_A	Blok 12	1,50	20,37	17,66	8,95	20,47
62_B	Blok 12	4,50	22,91	20,19	11,47	23,00
62_C	Blok 12	7,50	24,50	21,78	13,07	24,59
63_A	Blok 12	1,50	50,90	48,21	39,52	51,01
63_B	Blok 12	4,50	52,36	49,66	40,98	52,47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plangebied D1
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Cruquiusdijk
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
63_C	Blok 12	7,50	52,85	50,16	41,46	52,96
64_A	Blok 12	1,50	47,14	44,45	35,77	47,26
64_B	Blok 12	4,50	48,50	45,81	37,11	48,61
64_C	Blok 12	7,50	49,07	46,37	37,69	49,18
65_A	Blok 12	1,50	46,10	43,41	34,72	46,21
65_B	Blok 12	4,50	47,79	45,09	36,40	47,90
65_C	Blok 12	7,50	48,85	46,15	37,46	48,96

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plangebied D1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N201
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Blok 01	1,50	45,85	42,25	36,76	46,42
01_B	Blok 01	4,50	46,60	42,96	37,52	47,17
01_C	Blok 01	7,50	48,06	44,44	39,13	48,69
02_A	Blok 01	1,50	48,72	45,09	39,44	49,22
02_B	Blok 01	4,50	49,42	45,76	40,16	49,92
02_C	Blok 01	7,50	49,72	46,07	40,51	50,24
03_A	Blok 01	1,50	44,79	41,15	35,17	45,17
03_B	Blok 01	4,50	45,61	41,93	35,99	45,98
03_C	Blok 01	7,50	45,82	42,14	36,19	46,19
04_A	Blok 01	1,50	29,64	26,04	21,30	30,50
04_B	Blok 01	4,50	32,31	28,71	23,97	33,17
04_C	Blok 01	7,50	39,59	36,06	31,27	40,47
05_A	Blok 01	1,50	42,53	38,89	32,92	42,91
05_B	Blok 01	4,50	43,53	39,85	33,91	43,90
05_C	Blok 01	7,50	44,50	40,82	34,87	44,87
06_A	Blok 02	1,50	44,99	41,32	35,39	45,37
06_B	Blok 02	4,50	45,73	42,03	36,15	46,11
06_C	Blok 02	7,50	46,06	42,36	36,52	46,46
07_A	Blok 02	1,50	48,91	45,29	39,64	49,42
07_B	Blok 02	4,50	49,58	45,93	40,34	50,09
07_C	Blok 02	7,50	49,86	46,22	40,65	50,38
08_A	Blok 02	1,50	45,79	42,20	36,80	46,40
08_B	Blok 02	4,50	46,40	42,78	37,43	47,01
08_C	Blok 02	7,50	47,92	44,32	39,03	48,57
09_A	Blok 02	1,50	38,21	34,57	28,97	38,72
09_B	Blok 02	4,50	39,67	36,02	30,56	40,23
09_C	Blok 02	7,50	44,30	40,70	35,37	44,93
10_A	Blok 03	1,50	46,02	42,38	36,44	46,41
10_B	Blok 03	4,50	46,85	43,18	37,29	47,25
10_C	Blok 03	7,50	48,00	44,34	38,49	48,41
11_A	Blok 03	1,50	48,88	45,25	39,65	49,40
11_B	Blok 03	4,50	49,55	45,90	40,36	50,08
11_C	Blok 03	7,50	49,78	46,13	40,62	50,32
12_A	Blok 03	1,50	45,64	42,06	36,78	46,30
12_B	Blok 03	4,50	46,65	43,05	37,87	47,34
12_C	Blok 03	7,50	47,19	43,60	38,47	47,90
13_A	Blok 03	1,50	39,16	35,60	30,56	39,92
13_B	Blok 03	4,50	40,68	37,07	31,98	41,40
13_C	Blok 03	7,50	45,19	41,54	35,97	45,71
14_A	Blok 04	1,50	44,93	41,35	36,09	45,60
14_B	Blok 04	4,50	46,68	43,10	38,00	47,41
14_C	Blok 04	7,50	45,56	41,98	36,95	46,32
15_A	Blok 04	1,50	44,57	41,00	35,80	45,27
15_B	Blok 04	4,50	46,55	42,99	37,93	47,31
15_C	Blok 04	7,50	45,55	41,98	36,95	46,31
16_A	Blok 04	1,50	45,57	41,92	35,99	45,96
16_B	Blok 04	4,50	46,49	42,81	36,96	46,89

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plangebied D1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N201
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
16_C	Blok 04	7,50	47,31	43,64	37,86	47,74
17_A	Blok 04	1,50	45,18	41,61	36,42	45,88
17_B	Blok 04	4,50	46,96	43,39	38,33	47,71
17_C	Blok 04	7,50	46,00	42,43	37,41	46,77
18_A	Blok 04	1,50	45,71	42,05	36,12	46,10
18_B	Blok 04	4,50	46,76	43,08	37,27	47,18
18_C	Blok 04	7,50	47,59	43,92	38,15	48,03
19_A	Blok 04	1,50	41,18	37,61	32,47	41,90
19_B	Blok 04	4,50	43,70	40,13	35,10	44,46
19_C	Blok 04	7,50	44,09	40,46	35,00	44,66
20_A	Blok 04	1,50	48,26	44,64	39,08	48,80
20_B	Blok 04	4,50	49,13	45,49	40,03	49,69
20_C	Blok 04	7,50	49,42	45,78	40,35	49,99
21_A	Blok 04	1,50	44,61	40,95	35,08	45,02
21_B	Blok 04	4,50	45,37	41,69	35,86	45,78
21_C	Blok 04	7,50	46,78	43,10	37,37	47,22
22_A	Blok 05	1,50	26,11	22,54	17,78	26,98
22_B	Blok 05	4,50	28,15	24,53	19,79	29,00
22_C	Blok 05	7,50	34,25	30,74	25,95	35,14
23_A	Blok 05	1,50	30,94	27,33	22,41	31,72
23_B	Blok 05	4,50	34,39	30,78	25,78	35,14
23_C	Blok 05	7,50	41,20	37,60	32,18	41,80
24_A	Blok 05	1,50	29,73	26,16	21,40	30,60
24_B	Blok 05	4,50	32,23	28,64	23,91	33,10
24_C	Blok 05	7,50	38,10	34,56	29,79	38,98
25_A	Blok 05	1,50	40,29	36,66	30,99	40,78
25_B	Blok 05	4,50	41,67	38,01	32,43	42,18
25_C	Blok 05	7,50	47,44	43,81	38,30	47,99
26_A	Blok 05	1,50	42,45	38,75	32,97	42,87
26_B	Blok 05	4,50	43,55	39,82	34,07	43,96
26_C	Blok 05	7,50	45,14	41,42	35,62	45,54
27_A	Blok 05	1,50	42,86	39,30	34,01	43,53
27_B	Blok 05	4,50	43,88	40,27	35,00	44,53
27_C	Blok 05	7,50	48,03	44,41	38,97	48,61
28_A	Blok 06	1,50	40,50	36,90	31,63	41,15
28_B	Blok 06	4,50	42,00	38,36	33,13	42,65
28_C	Blok 06	7,50	47,11	43,49	38,08	47,70
29_A	Blok 06	1,50	33,19	29,60	24,68	33,98
29_B	Blok 06	4,50	36,31	32,70	27,71	37,06
29_C	Blok 06	7,50	41,73	38,10	32,51	42,25
30_A	Blok 06	1,50	32,15	28,53	23,58	32,91
30_B	Blok 06	4,50	36,59	32,99	27,99	37,35
30_C	Blok 06	7,50	42,12	38,50	32,97	42,67
31_A	Blok 06	1,50	44,57	40,96	35,58	45,18
31_B	Blok 06	4,50	46,05	42,42	37,17	46,69
31_C	Blok 06	7,50	47,19	43,57	38,35	47,85
32_A	Blok 07	1,50	35,03	31,34	25,97	35,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plangebied D1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N201
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
32_B	Blok 07	4,50	39,51	35,86	30,69	40,17
32_C	Blok 07	7,50	46,54	42,90	37,45	47,11
33_A	Blok 07	1,50	39,99	36,41	31,17	40,67
33_B	Blok 07	4,50	42,33	38,72	33,58	43,03
33_C	Blok 07	7,50	45,38	41,78	36,54	46,04
34_A	Blok 07	1,50	36,10	32,44	26,70	36,55
34_B	Blok 07	4,50	37,75	34,02	28,28	38,16
34_C	Blok 07	7,50	43,25	39,56	33,79	43,68
35_A	Blok 07	1,50	37,19	33,65	28,59	37,96
35_B	Blok 07	4,50	38,74	35,16	30,17	39,51
35_C	Blok 07	7,50	40,42	36,86	31,89	41,21
36_A	Blok 07	1,50	40,72	37,17	32,07	41,47
36_B	Blok 07	4,50	42,03	38,44	33,39	42,77
36_C	Blok 07	7,50	44,23	40,65	35,58	44,97
37_A	Blok 07	1,50	39,00	35,35	29,43	39,40
37_B	Blok 07	4,50	40,30	36,59	30,73	40,68
37_C	Blok 07	7,50	43,15	39,46	33,56	43,53
38_A	Blok 07	1,50	37,95	34,27	28,49	38,38
38_B	Blok 07	4,50	39,39	35,64	29,88	39,79
38_C	Blok 07	7,50	43,15	39,45	33,57	43,53
39_A	Blok 07	1,50	34,08	30,50	25,67	34,91
39_B	Blok 07	4,50	37,20	33,59	28,74	38,01
39_C	Blok 07	7,50	44,15	40,54	35,46	44,87
40_A	Blok 07	1,50	40,36	36,67	30,92	40,79
40_B	Blok 07	4,50	41,54	37,79	32,08	41,95
40_C	Blok 07	7,50	43,40	39,68	33,88	43,80
41_A	Blok 08	1,50	44,60	41,03	35,73	45,26
41_B	Blok 08	4,50	46,54	42,97	37,84	47,26
41_C	Blok 08	7,50	45,33	41,77	36,77	46,11
42_A	Blok 08	1,50	44,31	40,70	35,41	44,95
42_B	Blok 08	4,50	46,52	42,92	37,78	47,22
42_C	Blok 08	7,50	44,87	41,31	36,34	45,66
43_A	Blok 08	1,50	39,56	35,86	30,01	39,95
43_B	Blok 08	4,50	40,70	36,98	31,21	41,11
43_C	Blok 08	7,50	45,14	41,47	35,83	45,62
44_A	Blok 08	1,50	40,99	37,35	31,62	41,46
44_B	Blok 08	4,50	41,81	38,15	32,46	42,28
44_C	Blok 08	7,50	45,42	41,76	36,12	45,91
45_A	Blok 08	1,50	37,70	34,15	29,21	38,51
45_B	Blok 08	4,50	40,35	36,79	31,86	41,16
45_C	Blok 08	7,50	42,14	38,52	33,10	42,73
46_A	Blok 08	1,50	42,23	38,57	32,86	42,69
46_B	Blok 08	4,50	44,60	40,97	35,58	45,19
46_C	Blok 08	7,50	47,46	43,85	38,48	48,07
47_A	Blok 08	1,50	44,15	40,55	35,27	44,80
47_B	Blok 08	4,50	46,32	42,74	37,63	47,05
47_C	Blok 08	7,50	45,01	41,45	36,46	45,79

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plangebied D1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N201
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
48_A	Blok 08	1,50	40,09	36,41	30,52	40,48
48_B	Blok 08	4,50	41,05	37,35	31,52	41,45
48_C	Blok 08	7,50	45,21	41,55	35,78	45,65
49_A	Blok 09	1,50	42,11	38,47	33,01	42,67
49_B	Blok 09	4,50	44,17	40,51	35,14	44,75
49_C	Blok 09	7,50	46,94	43,29	37,82	47,49
50_A	Blok 09	1,50	39,96	36,31	30,86	40,52
50_B	Blok 09	4,50	42,39	38,76	33,53	43,04
50_C	Blok 09	7,50	44,85	41,26	36,09	45,55
51_A	Blok 09	1,50	33,59	30,06	25,26	34,47
51_B	Blok 09	4,50	36,25	32,71	27,92	37,12
51_C	Blok 09	7,50	35,81	32,28	27,50	36,69
52_A	Blok 09	1,50	39,96	36,30	30,58	40,42
52_B	Blok 09	4,50	40,65	36,92	31,13	41,05
52_C	Blok 09	7,50	42,29	38,57	32,73	42,67
53_A	Blok 09	1,50	40,19	36,56	30,80	40,65
53_B	Blok 09	4,50	41,05	37,36	31,60	41,48
53_C	Blok 09	7,50	42,42	38,72	32,91	42,83
54_A	Blok 10	1,50	35,40	31,81	26,90	36,20
54_B	Blok 10	4,50	39,89	36,32	31,41	40,70
54_C	Blok 10	7,50	43,75	40,12	34,71	44,34
55_A	Blok 10	1,50	35,42	31,73	26,08	35,89
55_B	Blok 10	4,50	37,62	33,93	28,38	38,12
55_C	Blok 10	7,50	43,73	40,07	34,47	44,23
56_A	Blok 10	1,50	42,64	39,05	33,90	43,34
56_B	Blok 10	4,50	45,81	42,22	37,20	46,56
56_C	Blok 10	7,50	44,32	40,77	35,84	45,13
57_A	Blok 10	1,50	40,57	36,93	31,64	41,19
57_B	Blok 10	4,50	43,73	40,13	35,03	44,45
57_C	Blok 10	7,50	46,46	42,86	37,58	47,11
58_A	Blok 11	1,50	36,40	32,74	27,11	36,89
58_B	Blok 11	4,50	38,62	34,98	29,55	39,19
58_C	Blok 11	7,50	43,54	39,88	34,29	44,04
59_A	Blok 11	1,50	34,59	30,95	25,96	35,33
59_B	Blok 11	4,50	40,10	36,49	31,47	40,84
59_C	Blok 11	7,50	41,44	37,76	32,27	41,97
60_A	Blok 11	1,50	35,89	32,30	27,26	36,64
60_B	Blok 11	4,50	41,44	37,87	32,87	42,21
60_C	Blok 11	7,50	45,02	41,43	36,28	45,72
61_A	Blok 11	1,50	41,81	38,21	33,01	42,49
61_B	Blok 11	4,50	45,57	41,99	36,92	46,31
61_C	Blok 11	7,50	43,64	40,10	35,16	44,45
62_A	Blok 12	1,50	36,08	32,44	26,75	36,56
62_B	Blok 12	4,50	37,47	33,78	28,09	37,92
62_C	Blok 12	7,50	42,21	38,52	32,72	42,62
63_A	Blok 12	1,50	41,40	37,82	32,63	42,10
63_B	Blok 12	4,50	45,13	41,56	36,45	45,86

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plangebied D1
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N201
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
63_C	Blok 12	7,50	43,22	39,68	34,81	44,06
64_A	Blok 12	1,50	36,56	33,01	28,15	37,40
64_B	Blok 12	4,50	40,25	36,69	31,77	41,06
64_C	Blok 12	7,50	31,05	27,50	22,76	31,94
65_A	Blok 12	1,50	37,04	33,45	28,28	37,74
65_B	Blok 12	4,50	41,18	37,60	32,57	41,94
65_C	Blok 12	7,50	44,38	40,78	35,63	45,08

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plangebied D1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Zuid Schalkwijkerweg
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Blok 01	1,50	17,48	12,50	7,09	17,36
01_B	Blok 01	4,50	18,76	13,76	8,35	18,63
01_C	Blok 01	7,50	21,01	16,01	10,60	20,88
02_A	Blok 01	1,50	2,61	-2,66	-7,95	2,39
02_B	Blok 01	4,50	4,59	-0,75	-6,01	4,34
02_C	Blok 01	7,50	4,88	-0,50	-5,75	4,62
03_A	Blok 01	1,50	23,54	18,60	13,17	23,43
03_B	Blok 01	4,50	24,56	19,61	14,18	24,45
03_C	Blok 01	7,50	24,90	19,93	14,51	24,78
04_A	Blok 01	1,50	25,65	20,71	15,28	25,54
04_B	Blok 01	4,50	26,75	21,80	16,37	26,64
04_C	Blok 01	7,50	27,73	22,76	17,34	27,61
05_A	Blok 01	1,50	24,64	19,70	14,27	24,53
05_B	Blok 01	4,50	25,68	20,73	15,30	25,57
05_C	Blok 01	7,50	26,26	21,28	15,86	26,13
06_A	Blok 02	1,50	20,93	15,99	10,56	20,82
06_B	Blok 02	4,50	21,92	16,96	11,54	21,80
06_C	Blok 02	7,50	23,79	18,81	13,40	23,67
07_A	Blok 02	1,50	2,91	-2,36	-7,66	2,68
07_B	Blok 02	4,50	4,75	-0,57	-5,84	4,51
07_C	Blok 02	7,50	5,07	-0,27	-5,54	4,82
08_A	Blok 02	1,50	10,50	5,23	-0,07	10,27
08_B	Blok 02	4,50	14,02	8,81	3,49	13,81
08_C	Blok 02	7,50	18,14	13,06	7,68	17,98
09_A	Blok 02	1,50	22,83	17,87	12,44	22,71
09_B	Blok 02	4,50	24,11	19,13	13,72	23,99
09_C	Blok 02	7,50	24,96	19,97	14,56	24,83
10_A	Blok 03	1,50	14,99	9,97	4,57	14,85
10_B	Blok 03	4,50	16,55	11,49	6,11	16,40
10_C	Blok 03	7,50	21,04	16,03	10,62	20,90
11_A	Blok 03	1,50	3,84	-1,40	-6,71	3,62
11_B	Blok 03	4,50	5,33	0,02	-5,26	5,09
11_C	Blok 03	7,50	6,35	1,10	-4,20	6,13
12_A	Blok 03	1,50	17,85	12,86	7,45	17,72
12_B	Blok 03	4,50	18,86	13,81	8,43	18,71
12_C	Blok 03	7,50	21,11	16,10	10,70	20,98
13_A	Blok 03	1,50	17,17	12,12	6,72	17,02
13_B	Blok 03	4,50	19,14	14,05	8,68	18,98
13_C	Blok 03	7,50	22,38	17,35	11,95	22,24
14_A	Blok 04	1,50	11,18	5,87	0,59	10,94
14_B	Blok 04	4,50	13,67	8,48	3,15	13,47
14_C	Blok 04	7,50	11,94	6,78	1,44	11,75
15_A	Blok 04	1,50	9,74	4,39	-0,88	9,48
15_B	Blok 04	4,50	11,46	6,21	0,91	11,24
15_C	Blok 04	7,50	11,41	6,27	0,92	11,23
16_A	Blok 04	1,50	18,19	13,20	7,79	18,06
16_B	Blok 04	4,50	19,03	13,99	8,60	18,88

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plangebied D1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Zuid Schalkwijkerweg
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
16_C	Blok 04	7,50	22,00	17,00	11,59	21,87
17_A	Blok 04	1,50	11,45	6,14	0,86	11,21
17_B	Blok 04	4,50	13,15	7,91	2,60	12,93
17_C	Blok 04	7,50	13,40	8,27	2,92	13,22
18_A	Blok 04	1,50	18,02	13,02	7,61	17,89
18_B	Blok 04	4,50	18,90	13,85	8,47	18,75
18_C	Blok 04	7,50	21,91	16,91	11,50	21,78
19_A	Blok 04	1,50	19,34	14,32	8,92	19,20
19_B	Blok 04	4,50	20,93	15,91	10,51	20,79
19_C	Blok 04	7,50	22,08	17,06	11,65	21,94
20_A	Blok 04	1,50	7,85	2,63	-2,69	7,64
20_B	Blok 04	4,50	9,67	4,49	-0,85	9,47
20_C	Blok 04	7,50	11,61	6,54	1,16	11,45
21_A	Blok 04	1,50	19,23	14,25	8,83	19,10
21_B	Blok 04	4,50	20,24	15,23	9,83	20,11
21_C	Blok 04	7,50	22,97	17,97	12,56	22,84
22_A	Blok 05	1,50	27,16	22,22	16,79	27,05
22_B	Blok 05	4,50	28,27	23,31	17,88	28,15
22_C	Blok 05	7,50	29,32	24,35	18,93	29,20
23_A	Blok 05	1,50	25,85	20,90	15,47	25,74
23_B	Blok 05	4,50	26,94	21,97	16,55	26,82
23_C	Blok 05	7,50	28,17	23,19	17,78	28,05
24_A	Blok 05	1,50	26,74	21,80	16,37	26,63
24_B	Blok 05	4,50	27,86	22,91	17,48	27,75
24_C	Blok 05	7,50	28,98	24,01	18,59	28,86
25_A	Blok 05	1,50	17,60	12,64	7,22	17,48
25_B	Blok 05	4,50	18,49	13,51	8,09	18,36
25_C	Blok 05	7,50	19,86	14,88	9,46	19,73
26_A	Blok 05	1,50	25,42	20,49	15,05	25,31
26_B	Blok 05	4,50	26,56	21,62	16,19	26,45
26_C	Blok 05	7,50	27,44	22,47	17,05	27,32
27_A	Blok 05	1,50	16,46	11,46	6,05	16,33
27_B	Blok 05	4,50	17,80	12,77	7,37	17,66
27_C	Blok 05	7,50	20,07	15,05	9,65	19,93
28_A	Blok 06	1,50	13,69	8,61	3,24	13,53
28_B	Blok 06	4,50	15,76	10,66	5,29	15,59
28_C	Blok 06	7,50	18,45	13,40	8,01	18,30
29_A	Blok 06	1,50	23,04	18,08	12,65	22,92
29_B	Blok 06	4,50	24,14	19,16	13,74	24,01
29_C	Blok 06	7,50	26,52	21,53	16,11	26,39
30_A	Blok 06	1,50	24,80	19,85	14,42	24,69
30_B	Blok 06	4,50	25,90	20,92	15,50	25,77
30_C	Blok 06	7,50	27,26	22,27	16,85	27,13
31_A	Blok 06	1,50	20,52	15,55	10,13	20,40
31_B	Blok 06	4,50	21,81	16,80	11,40	21,68
31_C	Blok 06	7,50	22,90	17,89	12,49	22,77
32_A	Blok 07	1,50	22,16	17,21	11,78	22,05

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plangebied D1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Zuid Schalkwijkerweg
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
32_B	Blok 07	4,50	23,21	18,25	12,83	23,09
32_C	Blok 07	7,50	24,35	19,37	13,95	24,22
33_A	Blok 07	1,50	25,69	20,74	15,31	25,58
33_B	Blok 07	4,50	27,01	22,02	16,61	26,88
33_C	Blok 07	7,50	27,52	22,52	17,11	27,39
34_A	Blok 07	1,50	28,00	23,06	17,63	27,89
34_B	Blok 07	4,50	29,14	24,19	18,76	29,03
34_C	Blok 07	7,50	30,07	25,10	19,68	29,95
35_A	Blok 07	1,50	30,25	25,31	19,88	30,14
35_B	Blok 07	4,50	31,62	26,66	21,24	31,50
35_C	Blok 07	7,50	32,52	27,54	22,12	32,39
36_A	Blok 07	1,50	24,48	19,53	14,10	24,37
36_B	Blok 07	4,50	25,70	20,73	15,30	25,58
36_C	Blok 07	7,50	26,98	21,99	16,58	26,85
37_A	Blok 07	1,50	28,72	23,79	18,35	28,61
37_B	Blok 07	4,50	29,94	25,00	19,57	29,83
37_C	Blok 07	7,50	30,85	25,88	20,46	30,73
38_A	Blok 07	1,50	28,42	23,49	18,05	28,31
38_B	Blok 07	4,50	29,59	24,64	19,21	29,48
38_C	Blok 07	7,50	30,44	25,47	20,05	30,32
39_A	Blok 07	1,50	21,80	16,85	11,42	21,69
39_B	Blok 07	4,50	22,58	17,57	12,16	22,44
39_C	Blok 07	7,50	24,48	19,45	14,06	24,34
40_A	Blok 07	1,50	29,40	24,47	19,03	29,29
40_B	Blok 07	4,50	30,64	25,69	20,27	30,53
40_C	Blok 07	7,50	31,55	26,58	21,16	31,43
41_A	Blok 08	1,50	16,31	11,22	5,85	16,15
41_B	Blok 08	4,50	18,21	13,17	7,77	18,06
41_C	Blok 08	7,50	16,31	11,22	5,85	16,15
42_A	Blok 08	1,50	16,70	11,61	6,24	16,54
42_B	Blok 08	4,50	17,08	11,97	6,61	16,91
42_C	Blok 08	7,50	17,37	12,27	6,90	17,20
43_A	Blok 08	1,50	27,63	22,68	17,25	27,52
43_B	Blok 08	4,50	28,78	23,80	18,38	28,65
43_C	Blok 08	7,50	30,02	25,03	19,62	29,89
44_A	Blok 08	1,50	23,97	19,00	13,58	23,85
44_B	Blok 08	4,50	25,17	20,17	14,76	25,04
44_C	Blok 08	7,50	27,01	22,01	16,60	26,88
45_A	Blok 08	1,50	27,62	22,67	17,24	27,51
45_B	Blok 08	4,50	28,97	24,00	18,58	28,85
45_C	Blok 08	7,50	29,54	24,55	19,13	29,41
46_A	Blok 08	1,50	11,86	6,75	1,39	11,69
46_B	Blok 08	4,50	13,83	8,71	3,35	13,66
46_C	Blok 08	7,50	17,45	12,39	7,01	17,30
47_A	Blok 08	1,50	20,21	15,19	9,79	20,07
47_B	Blok 08	4,50	20,64	15,59	10,21	20,49
47_C	Blok 08	7,50	17,13	12,02	6,66	16,96

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plangebied D1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Zuid Schalkwijkerweg
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
48_A	Blok 08	1,50	26,03	21,07	15,64	25,91	
48_B	Blok 08	4,50	27,23	22,24	16,83	27,10	
48_C	Blok 08	7,50	28,80	23,81	18,40	28,67	
49_A	Blok 09	1,50	21,22	16,28	10,85	21,11	
49_B	Blok 09	4,50	22,48	17,52	12,10	22,36	
49_C	Blok 09	7,50	23,72	18,75	13,33	23,60	
50_A	Blok 09	1,50	29,47	24,52	19,09	29,36	
50_B	Blok 09	4,50	31,22	26,23	20,82	31,09	
50_C	Blok 09	7,50	32,33	27,33	21,93	32,20	
51_A	Blok 09	1,50	35,72	30,79	25,35	35,61	
51_B	Blok 09	4,50	37,66	32,70	27,28	37,54	
51_C	Blok 09	7,50	38,24	33,26	27,85	38,12	
52_A	Blok 09	1,50	32,26	27,33	21,89	32,15	
52_B	Blok 09	4,50	33,91	28,96	23,53	33,80	
52_C	Blok 09	7,50	34,85	29,87	24,45	34,72	
53_A	Blok 09	1,50	33,57	28,64	23,20	33,46	
53_B	Blok 09	4,50	35,45	30,49	25,07	35,33	
53_C	Blok 09	7,50	36,12	31,14	25,72	35,99	
54_A	Blok 10	1,50	29,46	24,51	19,08	29,35	
54_B	Blok 10	4,50	31,01	26,04	20,62	30,89	
54_C	Blok 10	7,50	32,42	27,43	22,02	32,29	
55_A	Blok 10	1,50	31,38	26,43	21,00	31,27	
55_B	Blok 10	4,50	33,11	28,12	22,71	32,98	
55_C	Blok 10	7,50	34,40	29,40	23,99	34,27	
56_A	Blok 10	1,50	17,67	12,61	7,22	17,51	
56_B	Blok 10	4,50	19,12	14,05	8,67	18,96	
56_C	Blok 10	7,50	21,31	16,30	10,89	21,17	
57_A	Blok 10	1,50	21,39	16,46	11,02	21,28	
57_B	Blok 10	4,50	22,58	17,61	12,19	22,46	
57_C	Blok 10	7,50	23,78	18,79	13,38	23,65	
58_A	Blok 11	1,50	35,39	30,43	25,00	35,27	
58_B	Blok 11	4,50	37,30	32,31	26,90	37,17	
58_C	Blok 11	7,50	37,63	32,63	27,22	37,50	
59_A	Blok 11	1,50	32,27	27,32	21,89	32,16	
59_B	Blok 11	4,50	34,11	29,13	23,71	33,98	
59_C	Blok 11	7,50	34,80	29,80	24,39	34,67	
60_A	Blok 11	1,50	25,21	20,27	14,84	25,10	
60_B	Blok 11	4,50	26,93	21,96	16,54	26,81	
60_C	Blok 11	7,50	28,55	23,55	18,14	28,42	
61_A	Blok 11	1,50	24,25	19,27	13,86	24,13	
61_B	Blok 11	4,50	24,65	19,63	14,23	24,51	
61_C	Blok 11	7,50	25,52	20,50	15,10	25,38	
62_A	Blok 12	1,50	41,42	36,41	31,01	41,29	
62_B	Blok 12	4,50	42,15	37,12	31,73	42,01	
62_C	Blok 12	7,50	42,12	37,08	31,69	41,97	
63_A	Blok 12	1,50	25,84	20,86	15,44	25,71	
63_B	Blok 12	4,50	22,34	17,31	11,91	22,20	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plangebied D1
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuid Schalkwijkerweg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
63_C	Blok 12	7,50	19,22	14,23	8,81	19,09
64_A	Blok 12	1,50	42,94	37,95	32,54	42,81
64_B	Blok 12	4,50	43,39	38,37	32,97	43,25
64_C	Blok 12	7,50	43,19	38,16	32,77	43,05
65_A	Blok 12	1,50	26,42	21,46	16,03	26,30
65_B	Blok 12	4,50	28,33	23,33	17,92	28,20
65_C	Blok 12	7,50	29,19	24,17	18,77	29,05

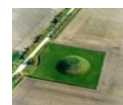
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 7 Archeologisch onderzoek

Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de herinrichting van het voormalige bedrijfsterrein Tjaden aan de Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem, gemeente Haarlem

Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek



Rapportnummer:	V1637
Projectnummer:	V18-3496
ISSN:	1573 – 9406
Status en versie:	Concept, versie 1.2
In opdracht van:	Haarlem Zuidst B.V.
Rapportage:	C.A. Visser, F.P.J. van Puijenbroek
Plaats en datum:	Amersfoort, 11 juni 2018

Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV

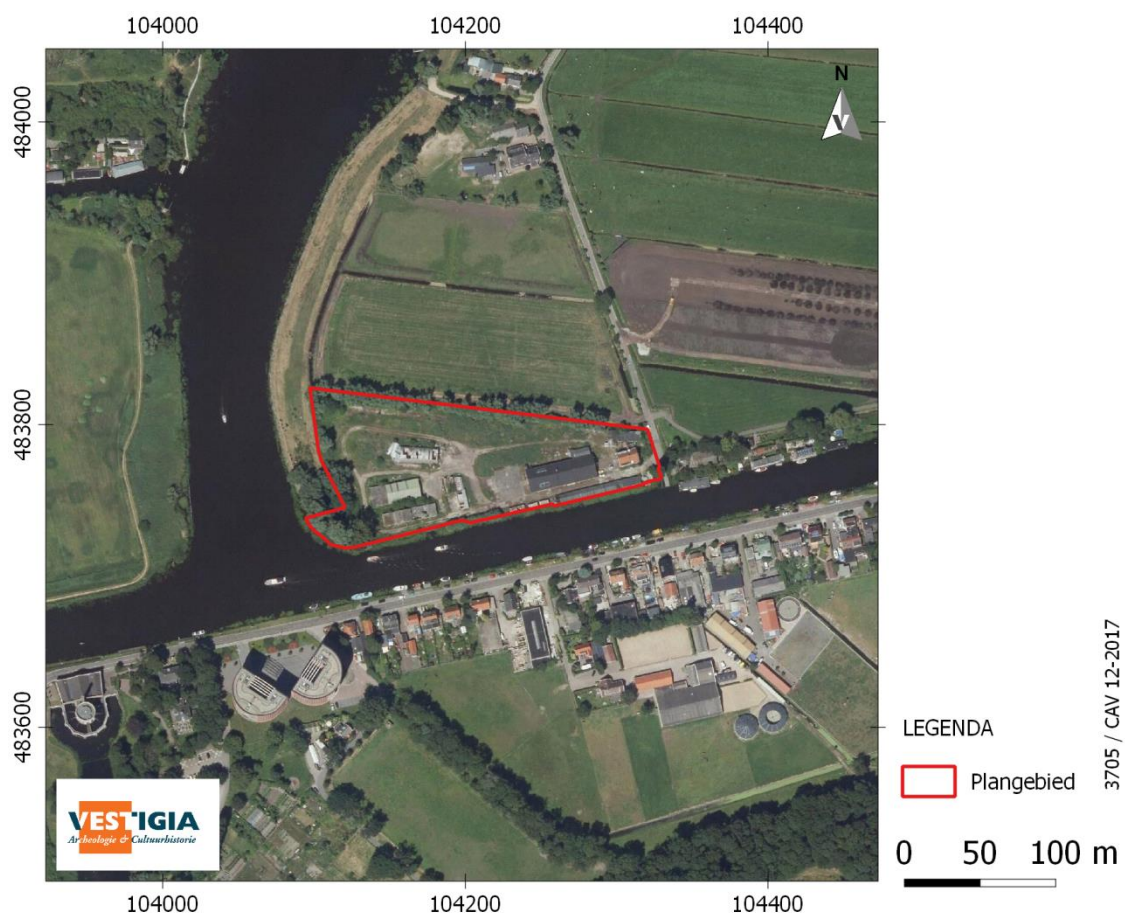


Documentbeheer				
Versie	Status	Datum	Toelichting	Autorisatie
1.0	Concept	17 april 2018	Eerste concept ter goedkeuring opdrachtgever	R.M. van Heeringen
1.1	Concept	5 juni	Tweede concept na verwerking opmerkingen opdrachtgever	R.M. van Heeringen
1.2	Concept	11 juni 2018	Derde concept na verwerking opmerkingen opdrachtgever	R.M. van Heeringen

Projectgegevens		
Initiatief	Herinrichting voormalige bedrijfsterrein Tjaden	
Toponiem / locatie	Zuid Schalkwijkerweg 58	
Plaats	Haarlem	
Gemeente	Haarlem	
Provincie	Noord-Holland	
Opdrachtgever	Haarlem Zuidst B.V. Buiksloterdijk 240 1025 WE Amsterdam	
Contactpersoon	de heer G. (Gerald) van Hulten	
Planologische aanleiding	Wijziging bestemmingsplan	
Oppervlakte plangebied	Ca. 1,6 hectare	
Diepte grondwerkzaamheden	Nog niet bekend	
Huidig grondgebruik	Voormalig bedrijfsterrein	
Onderzoeksmelding	4600162100	
Soort onderzoek	Bureauonderzoek	
RD-hoekcoördinaten van het plangebied (x/y)	Xmin: 104.090 Xmax: 104.329	Ymin: 483.720 Ymax: 483.823
Kaartblad (1:25.000)	14B Den Helder	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia <i>Archeologie & Cultuurhistorie</i>	
Projectleider/Senior archeoloog	dr. R.M. (Robert) van Heeringen	
Projectmedewerkers	drs. C.A. (Caroline) Visser MA (senior BO archeoloog) F.P.J. (Florens) van Puijenbroek MSc (prospector in opleiding)	
Uitvoering booronderzoek	n.v.t.	
Bevoegd gezag (in het kader van de Omgevingsvergunning)	Gemeente Haarlem Bureau Archeologie Postbus 511 2003 PB Haarlem	
Deskundige namens het bevoegd gezag	Drs. P.A.M.M. (Paul) van Kempen, gemeentelijk archeoloog	
Gemeentelijke projectcode	ZUSC.0.2018	
Controleur	Vestigia (R.M. van Heeringen) d.d. 11 juni 2018	
Geaccordeerd door	Gemeente Haarlem d.d.	

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies	5
Onderbouwing advies	7
1 Projectomgeving	7
1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode	9
2 Beleidskader	11
2.1 Wettelijk kader	11
2.2 Gemeentelijk beleid (LS01)	11
3 Verwachtingsmodel	13
3.1 Natuurlijk landschap (LS04)	13
3.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04)	16
3.3 Archeologische waarden (LS04)	19
3.4 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05)	22
4 Advies vervolgonderzoek (LS05)	23
Literatuur	25
Digitale bronnen	26
Bijlagen en kaarten	27



Afbeelding 1 Ligging plangebied. Bron: Luchtfoto 2016 Ortho 25cm RGB, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal.

Samenvatting en advies

Haarlem Zuidst B.V. is betrokken bij de herontwikkeling van het voormalige bedrijfsterrein Tjaden aan de Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem, gemeente Haarlem. Binnen het plangebied worden woningen gerealiseerd. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1,6 hectare en is op dit moment grotendeels bebouwd en verhard. Het is nog niet bekend wat de exacte aard en omvang van de graafwerkzaamheden zal betreffen of op welke wijze gefundeerd gaat worden.

De bestaande bebouwing wordt gesloopt ten behoeve van de woningbouw. Binnen het plangebied is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (mobiel en immobiel). De toplaag is over een oppervlakte van circa 10.500 m² matig tot sterk verontreinigd met zware metalen en PAK. Dit betreft immobiele verontreiniging. De laagdikte is circa 1 meter. Daarnaast is sprake van vijf spots met matige tot sterke verontreiniging met minerale olie en PAK. Op dit moment wordt gewerkt aan een saneringsplan.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Haarlem ligt het plangebied in een zone met een 'middellage' archeologische verwachting. Voor deze zone geldt dat ingrepen dieper dan 30 cm beneden maaiveld en met een oppervlak van 2.500 m² of meer, vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie (categorie 4). Deze zone heeft een 'middellage' archeologische verwachting omdat het een strandvlakte betreft die gelegen is tussen de strandwallen. Op de strandvlakte zijn archeologische waarden te verwachten in relatief lage dichtheid.

De bovenste 50 tot 100 centimeter van de ondergrond bestaat waarschijnlijk uit opgebracht materiaal, waaronder 'slakken' van de voormalige gasfabriek in Haarlem. Dit vermoeden is gebaseerd op de hoogteverschillen met het omliggende gebied zoals zichtbaar op het AHN en de rapporten van het milieutechnisch onderzoek uitgevoerd in 2005/2006 en 2016/2017. Onder het opgebrachte pakket wordt veen met een kleidek/kleilig zand verwacht. Dit kleidek dateert van na het droogpompen van het Haarlemmermeer. Onder het veen worden wadafzettingen verwacht, mogelijk op ca. 3 m beneden maaiveld. Eventueel kunnen hier archeologische niveaus worden aangetroffen. Deze zullen te herkennen zijn als bodems in de top van zandige kreekafzettingen. De archeologische verwachting voor de kreekafzettingen heeft betrekking op sporen van landgebruik uit het Neolithicum. Vanwege de geringe dichtheid van sporen uit deze periode in dit type landschap, is de trefkans of deze sporen 'middellaag'.

Advies

Op dit moment is nog onzeker tot welke diepte er verstoord zal gaan worden. Onder het opgebrachte pakket en het daaronder gelegen veenrestant kunnen op ca. 3 m beneden maaiveld sporen van bewoning of landgebruik worden verwacht uit het Neolithicum op de kreekafzettingen behorend tot het Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk. Indien de geplande ingrepen dieper gaan dan 2,5 m beneden maaiveld, wordt geadviseerd een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uit te voeren om de intactheid van het bodemprofiel te toetsen en te bepalen of het landschap in het verleden geschikt is geweest voor menselijke bewoning, en dus of er intacte archeologische resten te verwachten zijn. Op basis van de aan- of afwezigheid van bodemvorming in de top van de kreekafzettingen en de diepteligging van de afzettingen ten opzichte van NAP, moet bepaald worden of binnen het plangebied sprake kan zijn geweest van bewoning of exploitatie waarvan sporen in de bodem zijn overgebleven. Vanwege de aanwezige verontreiniging binnen het plangebied, is het echter niet wenselijk op dit moment boringen uit te voeren binnen het plangebied (verticale verplaatsing van de verontreiniging). Op dit moment wordt gewerkt aan een saneringsplan. Daarom adviseert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* om wanneer er meer bekend is over zowel de diepte van de verstoringen als de saneringswijze, te bepalen of een archeologisch inventariserend veldonderzoek noodzakelijk is, en zo ja, op welk moment en op welke wijze dit onderzoek kan plaatsvinden (in combinatie met of aansluitend op de sanering).

Voor het inventariserend veldonderzoek moet een Plan van Aanpak (PvA) worden opgesteld. Dit PvA dient te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Haarlem.

Het bevoegd gezag, de gemeente Haarlem, dient een besluit te nemen ten aanzien van het vervolgonderzoek. Ook wanneer het bevoegd gezag (na afronding van het onderzoeksproces) besluit dat (delen van) het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en het bevoegd gezag, de gemeente Haarlem.

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)

Haarlem Zuidst B.V. is betrokken bij de herontwikkeling van het voormalige bedrijfsterrein Tjaden aan de Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem, gemeente Haarlem (*kaart 1; afbeelding 1*). Binnen het plangebied worden woningen gerealiseerd (*afbeelding 2*). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1,6 hectare en is op dit moment grotendeels bebouwd en verhard (*afbeelding 3 en afbeelding 4*). Het is nog niet bekend wat de exacte aard en omvang van de graafwerkzaamheden zal betreffen of op welke wijze gefundeerd gaat worden.



Afbeelding 2 Voorbeelduitwerking inrichting van het voormalige terrein van Tjaden. Bron: Haarlem Zuidst B.V.



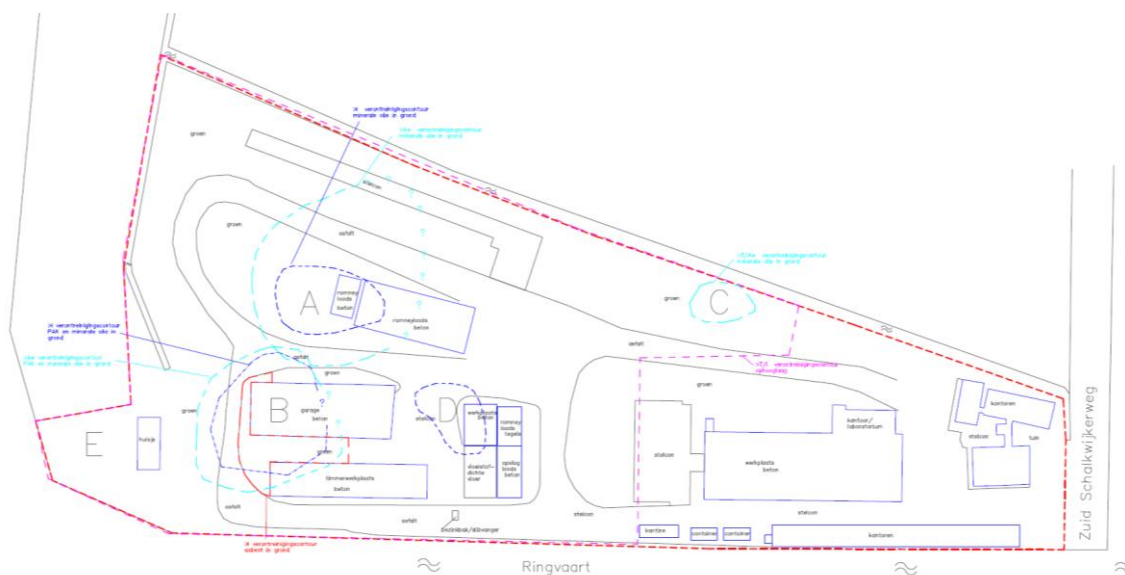
Afbeelding 3 Impressie van het plangebied. Bron: Haarlem Zuidst B.V.



Afbeelding 4 Impressie van het plangebied. Bron: Google Maps, juni 2008.

De bestaande bebouwing wordt gesloopt ten behoeve van de woningbouw. Binnen het plangebied is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (mobiel en immobiel). De toplaag is over een oppervlakte van circa 10.500 m² matig tot sterk verontreinigd met zware metalen en PAK. Dit betreft immobiele verontreiniging. De laagdikte is circa 1 meter. Daarnaast is sprake van vijf spots (zones A tot en met E) met matige tot sterke verontreiniging met minerale olie en PAK (*afbeelding 5*). Op dit moment wordt gewerkt aan een saneringsplan.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.



Afbeelding 5 Verontreinigingssituatie milieukundig bodemonderzoek. Bron: De Kort 2017.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode

Doel van het archeologisch vooronderzoek was vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en gaafheid. Hiertoe is een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Op basis van de resultaten van het onderzoek is tenslotte een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0), protocol 4002 Bureauonderzoek en de Haarlemse Richtlijnen (versie 2.0, oktober 2014). Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* is binnen BRL 4000 gecertificeerd voor alle werkprotocollen op het gebied van archeologisch (voor)onderzoek en het opstellen van Programma's van Eisen.

2 Beleidskader

2.1 Wettelijk kader

De zorgplicht voor het archeologisch erfgoed is uitgewerkt in de Monumentenwet 1988 en in de wijziging hierop; de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz, 2007). Een deel van de Monumentenwet is per 1 juli 2016 opgegaan in de Erfgoedwet. Het overige deel zal ter zijner tijd opgaan in de Omgevingswet. Tot die tijd blijven die artikelen die niet zijn overgegaan naar de Erfgoedwet van kracht zoals ze in de Monumentenwet van 1988 zijn benoemd.

De Wamz vormde de implementatie van het Verdrag van Malta dat in 1992 door diverse Europese lidstaten is ondertekend. Hierin wordt gesteld dat het streven is archeologisch erfgoed in de bodem te beschermen en daarmee te behouden. Om dit te kunnen doen moet archeologisch erfgoed ingepast worden in de ruimtelijke ordening. Een ander uitgangspunt is dat indien behoud in de bodem (*in situ*) niet mogelijk is, de verstoorder onderzoek naar de archeologische waarden moet betalen. In de praktijk zijn dit de kosten voor de archeologische monumentenzorg cyclus (AMZ-cyclus).

Met de invoering van de Wamz werden gemeenten verplicht om archeologiebeleid te ontwikkelen omdat artikel 38a van de Monumentenwet 1988 bepaalde dat de gemeenteraad bij de vaststelling van een bestemmingsplan en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. Met invoering van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2008) werd de archeologie definitief verankerd in de ruimtelijke ordening. Bepaald werd dat gemeenten na maximaal 10 jaar een bestemmingsplan moeten herzien of vernieuwen (daarbij rekening houdend met de archeologie op grond van de Monumentenwet 1988).

Op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) zijn burgemeester en wethouders bevoegd gezag in het kader van de omgevingsvergunning. Op grond van de Ontgrondingenwet zijn Gedeputeerde Staten bevoegd gezag in het kader van de ontgrondingsvergunning, voor andere gronden dan bij ministeriële regeling aan te wijzen rijkswateren. De minister van Infrastructuur en Waterstaat is bevoegd gezag ten aanzien van de bodem en oevers van rijkswateren op grond van de Waterwet.

2.2 Gemeentelijk beleid (LS01)

Het plangebied ligt binnen de gemeente Haarlem. Op de plankaart van het bestemmingsplan Schalkwijkerweg (2010) heeft het plangebied de bestemming 'Uitwerkingsgebied'. Voor het gebied is geen archeologische dubbelbestemming opgenomen. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Haarlem ligt het plangebied in een zone met een 'middellage' archeologische verwachting (*afbeelding 6*). Voor deze zone geldt dat ingrepen dieper dan 30 cm beneden maaiveld en met een oppervlak van 2.500 m² of meer, vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie (categorie 4). Deze zone heeft een middellage archeologische verwachting omdat het een strandvlakte betreft die gelegen is tussen de strandwallen. Op de strandvlakte zijn archeologische waarden te verwachten in relatief lage dichtheid.



Afbeelding 6 Uitsnede uit de archeologische beleidskaart van de gemeente Haarlem; het plangebied ligt in een zone met een 'middellage' archeologische verwachting (op de kaart aangegeven in geel; categorie 4). Bron: Archeologische Beleidskaart Haarlem en de Beleidsnota Archeologie van gemeente Haarlem.

3 Verwachtingsmodel

3.1 Natuurlijk landschap (LS04)

Aan het begin van het Holocene steeg de zeespiegel zodanig dat het plangebied onder de invloed van de zeespiegel kwam te liggen. Wat nu de Haarlemmermeerpolder is, was toen onderdeel van een binnenzee. Hier werden wad- en kwelderafzettingen afgezet van het Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk.¹ Binnen het plangebied worden deze verwacht tot een diepte van 16 meter beneden maaiveld.² Circa 5200 BP (4000 voor Chr.) nam de invloed van de zee echter af. Ten westen van het plangebied ontstonden namelijk strandwallen. De laatste opening, het Hoofddorp-zeegat, sloot rond 5000 BP. Daarna was er geen actieve sedimentatie meer aanwezig binnen het landschap. Ook was er geen goede drainage waardoor veengroei van de Formatie van Nieuwkoop het gebied kon overnemen.³ Deze veenpakketten konden een dikte van meer dan 4 meter krijgen. Door vervening en oeverafslag ontstonden echter grote meren binnen de veengebieden. Het Haarlemmermeer, direct ten zuidoosten van het plangebied, was er een van. De veenpakketten zijn in veel gevallen door de turfwinning verdwenen waardoor de getijdeafzettingen aan het oppervlak kwamen te liggen.⁴



Afbeelding 7 Uitsnede uit de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN); het plangebied ligt circa 50 tot 100 centimeter hoger vergeleken met de rest van de polder. Bron: ArcGIS online, 2016.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als een ontgonnen veenvlakte (M81, kaart 2a). Ten zuiden van het plangebied is een veenrestglooiing aanwezig. Ook is er een binnendelta-vlakte en een vlakte van getij-afzettingen aanwezig ten zuiden en oosten van het plangebied. Ten noordwesten van het plangebied is een strandwal aanwezig. Binnen het plangebied worden dus vooral wadafzettingen verwacht met een veendek. Wadafzettingen kenmerken zich door een afwisseling van zandige en kleiige lagen. In de getijdegebieden was bewoning enkel mogelijk op de lokale ruggen die ontstonden langs de getijdekanalen. Na de ontginning klonken de zandige kreekafzettingen minder in waardoor deze

¹ Berendsen 1999; De Mulder *et al.* 2003.

² Dinoloket.nl/ondergrondgegevens, boring B25C0012.

³ Berendsen 1999; De Mulder *et al.* 2003.

⁴ Berendsen 1999.

inversieruggen in het landschap herkenbaar werden als hoogtes.⁵ Op de bodemkaart staat het plangebied gekarteerd als een Weideveengrond op zand met een opgebracht zandig moerig dek (OpVz, *kaart 2b*). Weideveengronden zijn veengronden met een kleidek, waarin een minerale eerdlaag zich heeft kunnen ontwikkelen.⁶ Dat het plangebied is opgehoogd is te zien aan de maaiveldhoogtes. Ten noorden van het plangebied ligt het maaiveld tot een meter lager dan binnen het plangebied. Naar alle waarschijnlijkheid is het plangebied opgehoogd om een goede fundering aan te leggen (*afbeelding 7*).⁷

In 2005/2006 is een milieutechnisch booronderzoek uitgevoerd in het plangebied.⁸ Hierbij zijn in totaal 22 boringen gezet. Op 9 december 2005 zijn 17 boringen geplaatst. Hierbij is vastgesteld dat de eerste meter van het profiel bestaat uit zand/klei, daaronder een halve meter klei/veen en daaronder veen tot aan het einde van de boringen op 2 meter beneden maaiveld.⁹ Op 13 september 2006 zijn 5 aanvullende boringen gezet ter hoogte van bestaande opstallen. Hierbij is vastgesteld dat de eerste meter van het profiel bestaat uit beton met daaronder zand, daaronder een halve meter zand/klei en daaronder zand/veen tot aan het einde van de boringen op 2 meter beneden maaiveld.¹⁰ In 2016 en 2017 is nog aanvullend bodemonderzoek gedaan bestaande uit ca. 90 boringen. Deze boringen gingen veelal niet dieper dan een meter of anderhalve meter beneden maaiveld en kwamen overeen met het hierboven geschetste beeld.¹¹

In 2017 zijn wel nog een tweetal diepere boringen gezet in verband met berekeningen voor een damwand.¹² Boring 1 is centraal binnen het plangebied gezet; boring 2 in de zuidwesthoek van het plangebied. Boring 1 liet een opgebracht pakket zien tot ca. 60 cm beneden maaiveld, met daaronder een pakket klei/veen tot ca. 140 cm beneden maaiveld. Het veenpakket liep door tot ca. 350 cm beneden maaiveld, met daaronder matig fijn, matig siltig zand tot einde boring 450 cm beneden maaiveld. Boring 2 liet een opgebracht pakket zien eveneens tot ca. 60 cm beneden maaiveld, met daaronder een pakket klei/veen tot ca. 120 cm beneden maaiveld. Het veenpakket liep door tot ca. 300 cm beneden maaiveld, met daaronder matig fijn, matig siltig zand tot einde boring 450 cm beneden maaiveld (*afbeelding 8*).

⁵ Berendsen 1999.

⁶ De Bakker/Schelling 1989.

⁷ ArcGISOnline.

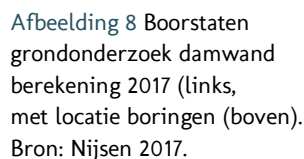
⁸ Hillemans 2006a; Hillemans 2006b.

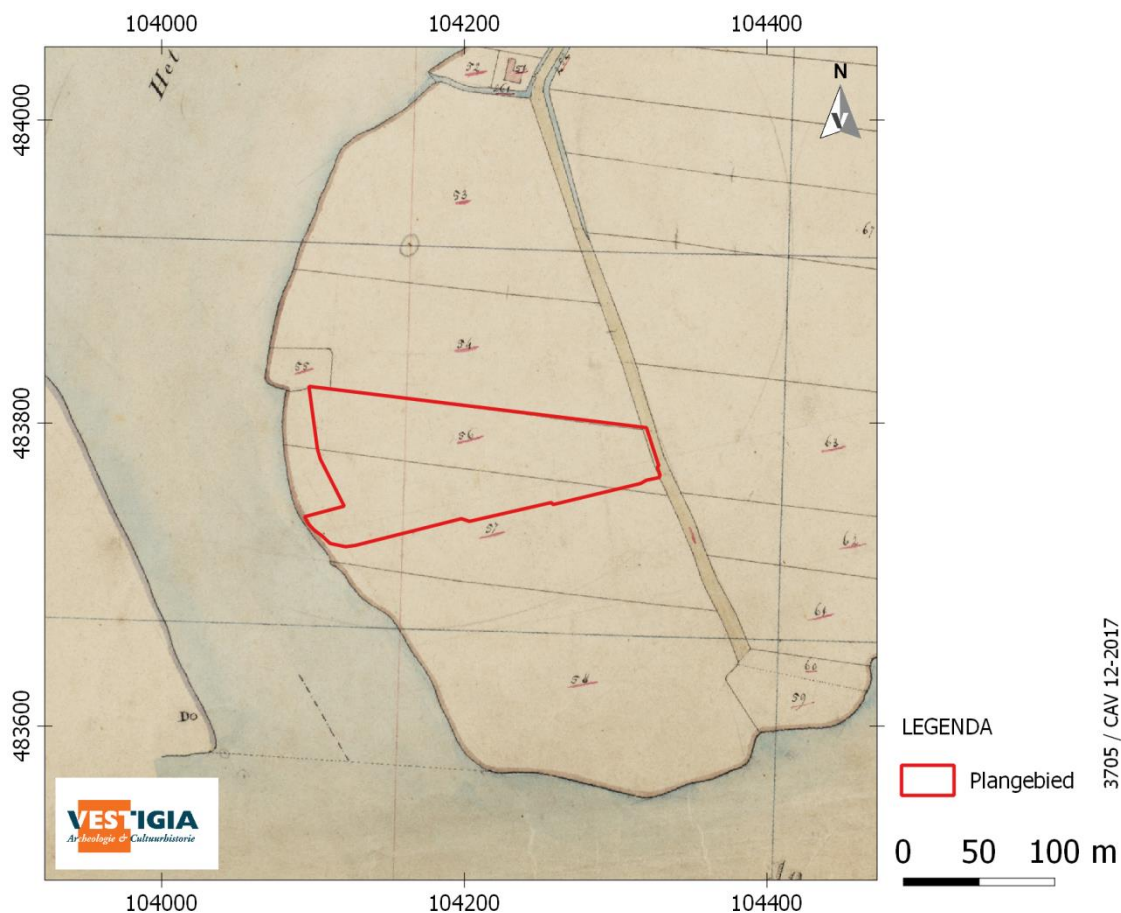
⁹ Hillemans 2006a.

¹⁰ Hillemans 2006b.

¹¹ De Kort 2017.

¹² Nijssen 2017.





Afbeelding 10 Ligging van het plangebied op de kadastrale minuut 1811-1832 (minuutplan Zuidschalkwijk, Vijfhuizen en Nieuwerkerk aan den Dregt, Noord-Holland, sectie C, blad 02). Bron: Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Bouwhistorische waarden (LS04)

Voor bouwhistorische waarden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Rijksmonumentenregister;¹³
- de lijst van provinciale monumenten in Noord-Holland;¹⁴
- de lijst van gemeentelijke monumenten in Haarlem;¹⁵
- de kadastrale minuut 1811-1832;¹⁶
- de MIP-objecten;¹⁷
- de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG).¹⁸

Binnen het plangebied of grenzend daaraan liggen geen rijksmonumenten, provinciale monumenten, gemeentelijke monumenten of MIP-objecten. Op de kadastrale minuut 1811-1832 (minuutplan Zuidschalkwijk, Vijfhuizen en Nieuwerkerk aan den Dregt, Noord-Holland, sectie C, blad 02) is het plangebied onbebouwd (afbeelding 10). De bestaande bebouwing binnen het plangebied dateert uit de periode 1941-1980. Binnen het plangebied zijn geen bovengrondse of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend.

¹³ <https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.

¹⁴ https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Cultuur_en_Erfgoed/Downloads/Provinciale_monumentenlijst.

¹⁵ <https://www.haarlem.nl/monumentenvergunning/>.

¹⁶ <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.

¹⁷ <https://data.overheid.nl/data/dataset/monumenten-inventarisatie-project-mip-objecten>.

¹⁸ <https://bagviewer.kadaster.nl/>.



Afbeelding 11 Foto genomen in 1975 door Cees de Boer bij het voormalige grondboorbedrijf Tjaden. Bron: Noord-Hollands Archief, Collectie Fotoburo de Boer, inventarisnummer NL-HlMnHA_54009609.

Huidig gebruik (LS02)

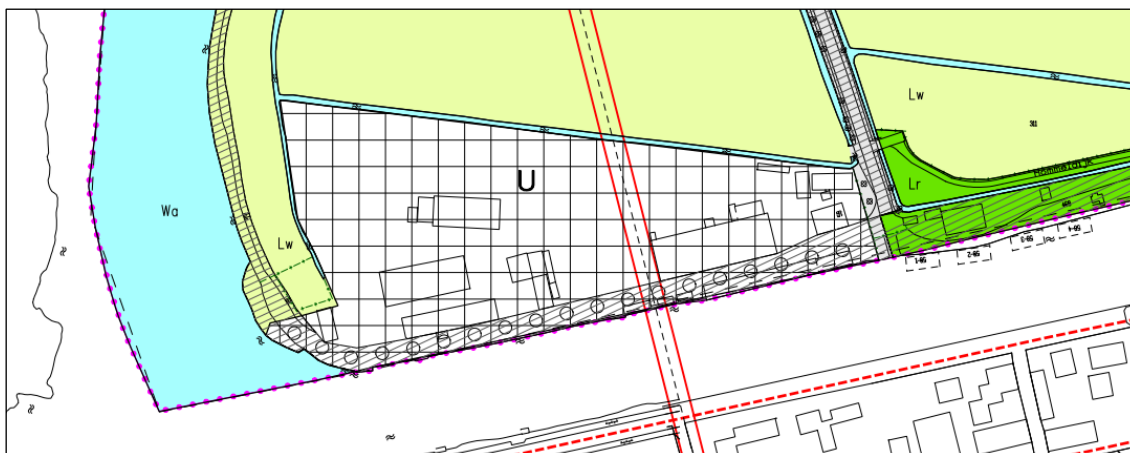
Het plangebied is het voormalig bedrijfsterrein van Grondboorbedrijf Tjaden opgericht in 1895. De bedrijfsuitoefening ter plaatse is twintig jaar geleden gestopt (*afbeelding 11*).

Mogelijke verstoringen (LS03)

Voor informatie over mogelijke verstoringen is de digitale verstoringsbronnenkaart van de RCE geraadpleegd.¹⁹ De kaart is een selectie uit het bestand 'Vergraven Gronden', van WUR. In 2012 is er door Alterra een GIS-bestand samengesteld met een overzicht van grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen, waarbij de opbouw van het bodemprofiel tot ten minste 40 cm diepte is gewijzigd.²⁰ Hiervoor is informatie opgevraagd bij instanties en organisaties die werkzaamheden (laten) uitvoeren en/of administreren in verband met vergunningverlening en instanties die landgebruik in kaart brengen. Op deze kaart zijn geen andere verstoringen gekarteerd dan de verstoringen die samenhangen met het feit dat het plangebied in gebruik is geweest als bedrijfsterrein en de aanwezigheid van een transportleiding voor gas binnen het plangebied.

¹⁹ <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart>.

²⁰ Brouwer/Van der Werff 2012.



Afbeelding 12 Uitsnede van de plankaart van het bestemmingsplan Schalkwijkerweg met daarop het plangebied (geruit) en de ligging van de transportleiding voor gas (stippellijn met rood kader). Bron: Bestemmingsplan Schalkwijkerweg.

3.3 Archeologische waarden (LS04)

Voor de archeologische gegevens omtrent het onderhavige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken en vondstlocaties bevat. Archeologische monumenten zijn terreinen met een (hoge/zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen. Vondstlocaties zijn locaties waar archeologische vondsten zijn gedaan. Deze zijn al dan niet gekoppeld aan een archeologisch onderzoek (kaart 3).

Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied liggen geen archeologische monumenten. Circa 600 meter ten westen van het plangebied ligt een terrein van zeer hoge archeologische waarde met sporen van het voormalige Huis Heemstede aan de Slotlaan (monument 10.800). In 1947 is het kasteelterrein met bijbehorende grachten onderzocht. De voorhof, oostelijk van het kasteel gelegen, bleef toen echter buiten schot. Over de geschiedenis van het kasteel is vrij veel bekend. In het begin van de 14^e eeuw moet het oudste kasteel zijn gebouwd, dat aan het einde van de 14^e eeuw compleet is verwoest. Het oudste kasteel bestond uit drie vleugels rond een binnenplein. Aan de zuidzijde bevond zich geen bebouwing. De noordvleugel vormde de buitenmuur waar vermoedelijk ook de poort moet hebben gelegen. De bij het kasteel veronderstelde voorhof zal aan de oostzijde (dus op dit terrein) moeten worden gezocht. Resten van de voorhof zijn nooit aangetroffen, omdat op die locatie geen archeologisch onderzoek is verricht. In 1811 is het kasteel afgebroken. De grachten van het slot met een klein eiland zijn nog goed waarneembaar.

Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied is in Archis één vondstlocatie geregistreerd. Het gaat hierbij om een onbekende hoeveelheid aardewerkscherven die in verband kunnen worden gebracht met het nabijgelegen kasteelterrein van het voormalige Huis Heemstede.²¹ Bij een veldverkenning in 1989 in de Verenigde (Grote en Kleine) polders zijn aardewerkfragmenten uit de 11^e en 12^e eeuw aangetroffen. Het is niet duidelijk waar deze vondsten zijn gedaan. In de melding worden gesproken over “het door nieuwbouw bedreigde deel van de polder”. Het overgrote deel van de nieuwbouw in de Verenigde Grote en Kleine Polders is echter in de jaren 70 van de 20^e eeuw al gerealiseerd.²²

²¹ Archis3 zaakidentificatie 2995319100.

²² Numan/Poldermans 1990, 37.

Archis3 zaakID	Archis2 onderzoeks- melding	jaar	onderzoekstype	gemeente	plaats	toponiem	rapport
2064677100	9740	2005	bureauonderzoek	Haarlemmermeer	Cruquius	Cruquius	-
2119579100	17401	2006	booronderzoek	Haarlemmermeer	Cruquius	Spaarnhove	Stevens 2006
2195021100	28191	2008	bureauonderzoek	Haarlemmermeer	Cruquius	-	-
2249827100	35885	2009	booronderzoek	Heemstede	Heemstede	Ir. Lelylaan 8-10	Haaring/ van der Zee 2010
2298273100	42546	2010	bureauonderzoek	Haarlemmermeer	Cruquius	Haarlem merringvaart	-
2423766100	59079	2013	bureauonderzoek	Haarlemmermeer	Cruquius	Cruquiusbruggen / N201	-
3989221100	-	2016	booronderzoek	Haarlem	Haarlem	-	Visser/ Weerheijm/ Schrijvers 2016
4004026100	-	2016	archeologische begeleiding	Haarlem	Haarlem	Verenigde Polders	Conradi/ den Hartog 2018
4028140100	-	2017	booronderzoek	Haarlemmermeer	Cruquius	Landgoed Wickevoort	Vaars 2017

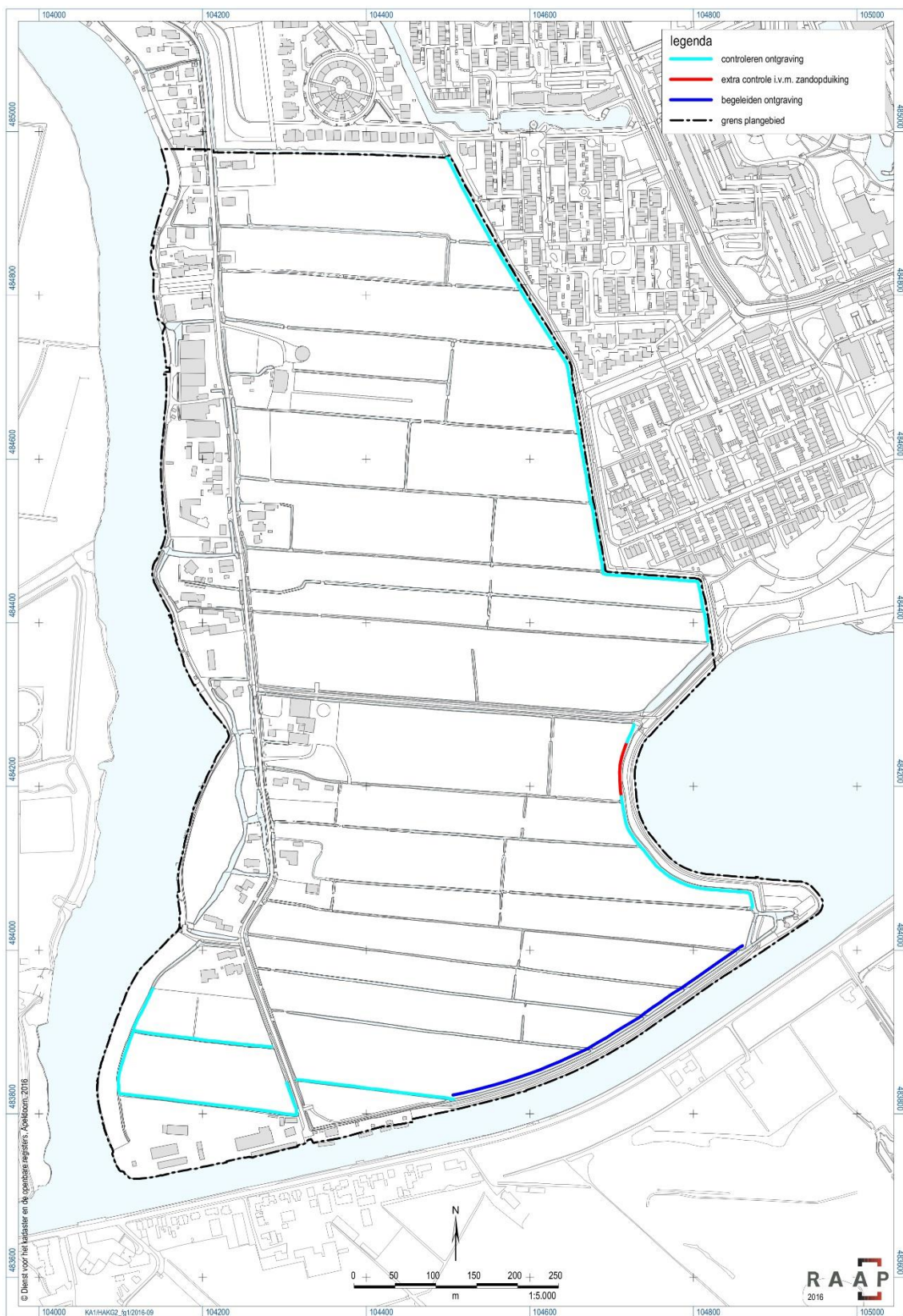
Tabel 1 In Archis geregistreerde onderzoeken binnen 500 meter rondom het plangebied. Bron: RCE/Archis.

Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied zijn in Archis negen onderzoeken geregistreerd (*tabel 1*).²³ In Archis is een archeologische begeleiding aangemeld in de Verenigde Polders.²⁴ Omdat het onderzoek in Archis nog niet is afgemeld, ontbreekt het onderzoek op *kaart 3*. In het kader van het onderzoek zijn boringen gezet ten zuiden van de Lage Kadijk en is de aanleg van een nieuwe sloot ten noorden van de Hommeldijk actief archeologisch begeleid. Bij het verbreden van de overige watergangen in het projectgebied is extensieve begeleiding toegepast. Hier zijn de ontgravingen achteraf nagelopen op het voorkomen van archeologische resten (*afbeelding 13*). Hierbij is ter hoogte van de Molenplas een zandopduiking aangetroffen waarvan de huneuze top uit het Laat Neolithicum dateert. Dit betreft een in potentie archeologisch kansrijk niveau. Bij het onderzoek zijn geen archeologische vindplaatsen vastgesteld. Bij de boringen langs de Lage Kadijk is vastgesteld dat het profiel direct onder het maaiveld bestaat uit een veenpakket met een variabele dikte (tussen 40 en 175 cm). Daaronder komt zwak siltig, matig fijn zand voor vanaf een diepte variërend tussen 2,23 en 3,74 meter beneden NAP. In de boringen waar de overgang naar het onderliggende zand het ondiepst is (2,23 – 2,45 meter beneden NAP), is de overgang van veen naar zand scherp.²⁵

²³ Actualiteit: november 2017.

²⁴ Archis3 zaakidentificatie 4004026100.

²⁵ Conradi/den Hartog 2018.



Afbeelding 13 Overzicht van de archeologisch begeleide ingrepen bij de archeologische begeleiding in de verenigde polders. Bron: Conradi/den Hartog 2018.

Bij een booronderzoek in het plangebied Spaernhove in de gemeente Haarlemmermeer zijn kreekafzettingen aangetroffen. De zeekreek is actief geweest tot in het Subborea. De kreekrug is waarschijnlijk niet bewoonbaar geweest. De diepteligging van de afzettingen ten opzichte van NAP en de kalkhoudendheid van de afzettingen wijzen op vrijwel voortdurende natte omstandigheden.²⁶

Bij een booronderzoek aan de Ingenieur Lelylaan in Heemstede zijn strandvlakte afzettingen aangetroffen waarvan de top op een diepte van 3,0 tot 4,0 meter beneden maaiveld ligt. Daarboven is een circa 1 meter dik veenpakket aanwezig. De bovenste afzettingen bestaan uit duinafzettingen. Dit bovenste pakket is vrijwel overal verstoord tot een diepte tussen 1,0 en 2,6 meter beneden maaiveld. Geconcludeerd is dat vanwege het natte afzettingenmilieu archeologische resten nauwelijks te verwachten zijn.²⁷

Bij een booronderzoek ten noorden van de Molenplas in het Molenplaspark in de gemeente Haarlem is vastgesteld dat de bovenste twee meter van het profiel bestaan uit geroerd en opgebracht materiaal. De overgang naar het onderliggende natuurlijke materiaal bevindt zich op een diepte van 2,0 en 2,5 meter beneden maaiveld (2,6 meter beneden NAP). Dit natuurlijke materiaal bestaat uit veen (Hollandveen, Formatie van Nieuwkoop). De overgang van het opgebrachte pakket naar het onderliggende veen is scherp.²⁸

Bij een booronderzoek op het Landgoed Wickevoort in de gemeente Haarlemmermeer is vastgesteld dat in het noordelijk deel van het plangebied de bodem is geroerd tot ten minste 1,1 meter beneden maaiveld. In het zuidelijk deel van het plangebied is tot ten minste 1,4 meter beneden maaiveld sprake van een opgespoten pakket. Daaronder zijn natuurlijke afzettingen aanwezig die zijn geïnterpreteerd als strandwalafzettingen.²⁹

Het plangebied maakt onderdeel uit van het 'Neue-Landfront', een Duitse verdedigingslinie achter de Atlantikwall. Deze linie moest rugdekking bieden aan de Atlantikwall en moest een invasie vanaf de kust verder vertragen.³⁰ Het Fort bij Heemstede (voorpost Cruquius) en het Fort bij Vijfhuizen, beide onderdeel van het UNESCO Werelderfgoed Stelling van Amsterdam, maakten tijdens de Tweede Wereldoorlog onderdeel uit van deze Duitse linie.³¹ Het gebied direct ten oosten van de Zuid Schalkwijkerweg diende daarbij als inundatiegebied.

3.4 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05)

De bovenste 50 tot 100 centimeter van de ondergrond bestaat waarschijnlijk uit opgebracht materiaal, waaronder 'slakken' van de voormalige gasfabriek in Haarlem. Dit vermoeden is gebaseerd op de hoogteverschillen met het omliggende gebied zoals zichtbaar op het AHN en de rapporten van het milieutechnisch onderzoek uitgevoerd in 2005/2006 en 2016/2017. Onder het opgebrachte pakket wordt veen met een kleidek/kleiig zand verwacht. Dit dek dateert van na het droogpompen van het Haarlemmermeer. Onder het veen worden wadafzettingen verwacht, mogelijk op ca. 3 tot 3,5 m beneden maaiveld. Eventueel kunnen hier archeologische niveaus worden aangetroffen. Deze zullen te herkennen zijn als bodems in de top van zandige kreekafzettingen. De archeologische verwachting voor de kreekafzettingen heeft betrekking op sporen van landgebruik uit het Neolithicum. Vanwege de geringe dichtheid van sporen uit deze periode in dit type landschap, is de trefkans of deze sporen 'middellaag'.

²⁶ Archis3 zaakidentificatie 2119579100; Stevens 2006.

²⁷ Archis3 zaakidentificatie 2249827100; Haaring/van der Zee 2010.

²⁸ Archis3 zaakidentificatie 3989221100; Visser/Weerheijm/Schrijvers 2016.

²⁹ Archis3 zaakidentificatie 4028140100; Vaars 2017.

³⁰ Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: <http://ikme.nl/>.

³¹ Dullaart 2012, 42-44.

4 Advies vervolgonderzoek (LS05)

Op dit moment is nog onzeker tot welke diepte er verstoord zal gaan worden. Onder het opgebrachte pakket en het daaronder gelegen veenrestant kunnen op ca. 3 m beneden maaiveld sporen van bewoning of landgebruik worden verwacht uit het Neolithicum op de kreekafzettingen behorend tot het Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk. Indien de geplande ingrepen dieper gaan dan 2,5 m beneden maaiveld, wordt geadviseerd een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uit te voeren om de intactheid van het bodemprofiel te toetsen en te bepalen of het landschap in het verleden geschikt is geweest voor menselijke bewoning, en dus of er intacte archeologische resten te verwachten zijn. Op basis van de aan- of afwezigheid van bodemvorming in de top van de kreekafzettingen en de diepteligging van de afzettingen ten opzichte van NAP, moet bepaald worden of binnen het plangebied sprake kan zijn geweest van bewoning of exploitatie waarvan sporen in de bodem zijn overgebleven. Vanwege de aanwezige verontreiniging binnen het plangebied, is het echter niet wenselijk op dit moment boringen uit te voeren binnen het plangebied (verticale verplaatsing van de verontreiniging). Op dit moment wordt gewerkt aan een saneringsplan. Daarom adviseert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* om wanneer er meer bekend is over zowel de diepte van de verstoringen als de saneringswijze, te bepalen of een archeologisch inventariserend veldonderzoek noodzakelijk is, en zo ja, op welk moment en op welke wijze dit onderzoek kan plaatsvinden (in combinatie met of aansluitend op de sanering).

Voor het inventariserend veldonderzoek moet een Plan van Aanpak (PvA) worden opgesteld. Dit PvA dient te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Haarlem.

Het bevoegd gezag, de gemeente Haarlem, dient een besluit te nemen ten aanzien van het vervolgonderzoek. Ook wanneer het bevoegd gezag (na afronding van het onderzoeksproces) besluit dat (delen van) het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en het bevoegd gezag, de gemeente Haarlem.

Literatuur

- BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- BROUWER, F./M.M. VAN DER WERFF, 2012: *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen*, Wageningen (Alterra-rapport 2336).
- CENTRAAL COLLEGE VAN DESKUNDIGEN ARCHEOLOGIE, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.0, Gouda: <http://sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>.
- CONRADI, N.L.A./C.M.W. DEN HARTOG, 2018: *Plangebied Verenigde Polders in Haarlem, gemeente Haarlem: een archeologische begeleiding*, Weesp (RAAP-notitie 6218).
- DULLAART, J., 2012: 'Fort bij Heemstede: bijzonder militair erfgoed in een buurtpark', *HeerlijkHeden: Tijdschrift over de geschiedenis van Heemstede en Bennebroek* 39, 154, 42-44.
- GEMEENTE HAARLEM, 2009: *Archeologische Beleidskaart Haarlem (ABH)*, Haarlem.
- GEMEENTE HAARLEM, 2009: *Beleidsnota Archeologie*, Haarlem.
- GEMEENTE HAARLEM, 2014: *Haarlemse Richtlijnen. Aanvullende specificaties voor archeologisch onderzoek in de gemeente Haarlem* (versie 2.0, oktober 2014), Haarlem.
- HAARING, L./R.M. VAN DER ZEE, 2010: *Locatie Ingenieur Lelylaan 8-10 te Heemstede. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*, Amersfoort (ADC-rapport 2020).
- HILLEMANS, R., 2006A: *Rapport nulsituatie eindonderzoek Zuid Schalkwijkerweg 58 Haarlem*, Haarlem (Milieu Adviesbureau Spijker, M05.3169/RH, 8 februari 2006).
- HILLEMANS, R., 2006B: *Rapport nulsituatie (eind) bodemonderzoek Zuid Schalkwijkerweg 58 Haarlem*, Haarlem (Milieu Adviesbureau Spijker, S2006 29053/RH, 16 oktober 2006).
- KORT, I.C., DE, 2017: *Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem. Actualisatie bodem- en verkennend asbest in grondonderzoek*, Wormerveer.
- NIJSEN, R.: *Damwanden Tjadenterrein*, Uitgeest (Nijsen & Bleij NB0182).
- NUMAN, A.M./J.M. POLDERMANS, 1990: Kroniek 1989, *Haarlems Bodemonderzoek* 23 (1989): 36-39: http://www.archeologischmuseumhaarlem.nl/sites/default/files/23.HBO_.pdf
- STEVENS, F., 2006: *Plangebied Spaarnhove in de Cruquius, gemeente Haarlemmermeer; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek*, Amsterdam (RAAP-notitie 1685).
- VAARS, J.P.L., 2017: *Verkennd booronderzoek landgoed Wickevoort, Cruquius, gemeente Haarlemmermeer*, Zaandam (Argo-rapport 113).
- VISSE, C.A./W.J. WEERHEIJM/R. SCHRIJVERS, 2016: *Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de aanleg van een rioolwaterpersleiding tussen Heemstede en Schalkwijk, gemeenten Haarlem en Heemstede. Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen*, Amersfoort (Vestigia-rapport V1361).
- WESTERHOFF, W.E./T.E. WONG/E.F.J. DE MULDER, 2003: Opbouw van de ondergrond - Opbouw van het Neogeen en Kwartair, in: E.F.J. de Mulder/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong (red.), *De ondergrond van Nederland*, Houten.

Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>
- BEELDBANK NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE (NIMH): <https://nimh-beeldbank.defensie.nl/>
- BEELDBANK RIJKSDIENST VOOR HET CULTUREEL ERFGOED: <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>
- GEMEENTE HAARLEM, MONUMENTENREGISTER: <https://www.haarlem.nl/monumentenvergunning/>
- INDICATIEVE KAART MILITAIR ERFGOED (IKME): <http://ikme.nl/>
- KADASTER, BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl/>
- KADASTER, TIJDREIS OVER 200 JAAR TOPOGRAFIE: <http://topotijdreis.nl/>
- MONUMENTEN INVENTARISATIE PROJECT (MIP) OBJECTEN:
<https://data.overheid.nl/data/dataset/monumenten-inventarisatie-project-mip-objecten>
- NATIONAAL ARCHIEF: <http://www.gahetna.nl/>
- NOORD-HOLLANDS ARCHIEF: <https://noord-hollandsarchief.nl/>
- PROVINCIE NOORD-HOLLAND, INFORMATIEKAART LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE: <https://maps.noord-holland.nl/ilc/>
- PROVINCIE NOORD-HOLLAND, PROVINCIALE MONUMENTENLIJST: https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Cultuur_en_Erfgoed/Downloads/Provinciale_monumentenlijst
- RUIMTELIJKE PLANNEN: <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>
- VERSTORINGSBRONNENKAART: <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart>

Bijlagen en kaarten

Bijlage 1: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Kaart 1: Ligging plangebied

Kaart 2a: Natuurlijk landschap; geomorfologie

Kaart 2b: Natuurlijk landschap; bodem

Kaart 3: Archeologie

Kaart 4: Historische topografie

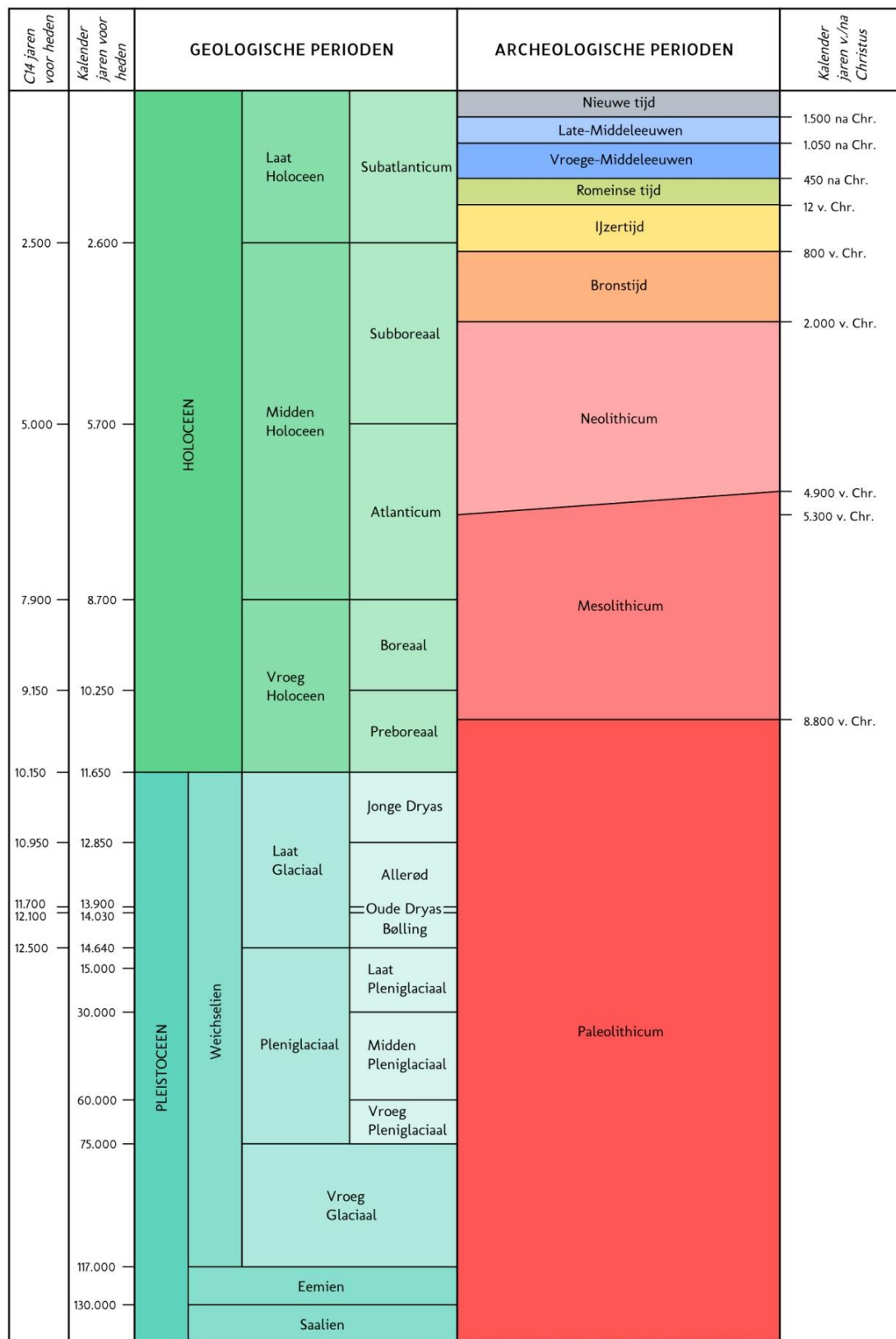
This text was set using the following freely available font software:

Allerta	Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.
Inconsolata_dz	Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>. Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.
Molengo_Vestigia	Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>. Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts .



This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>.

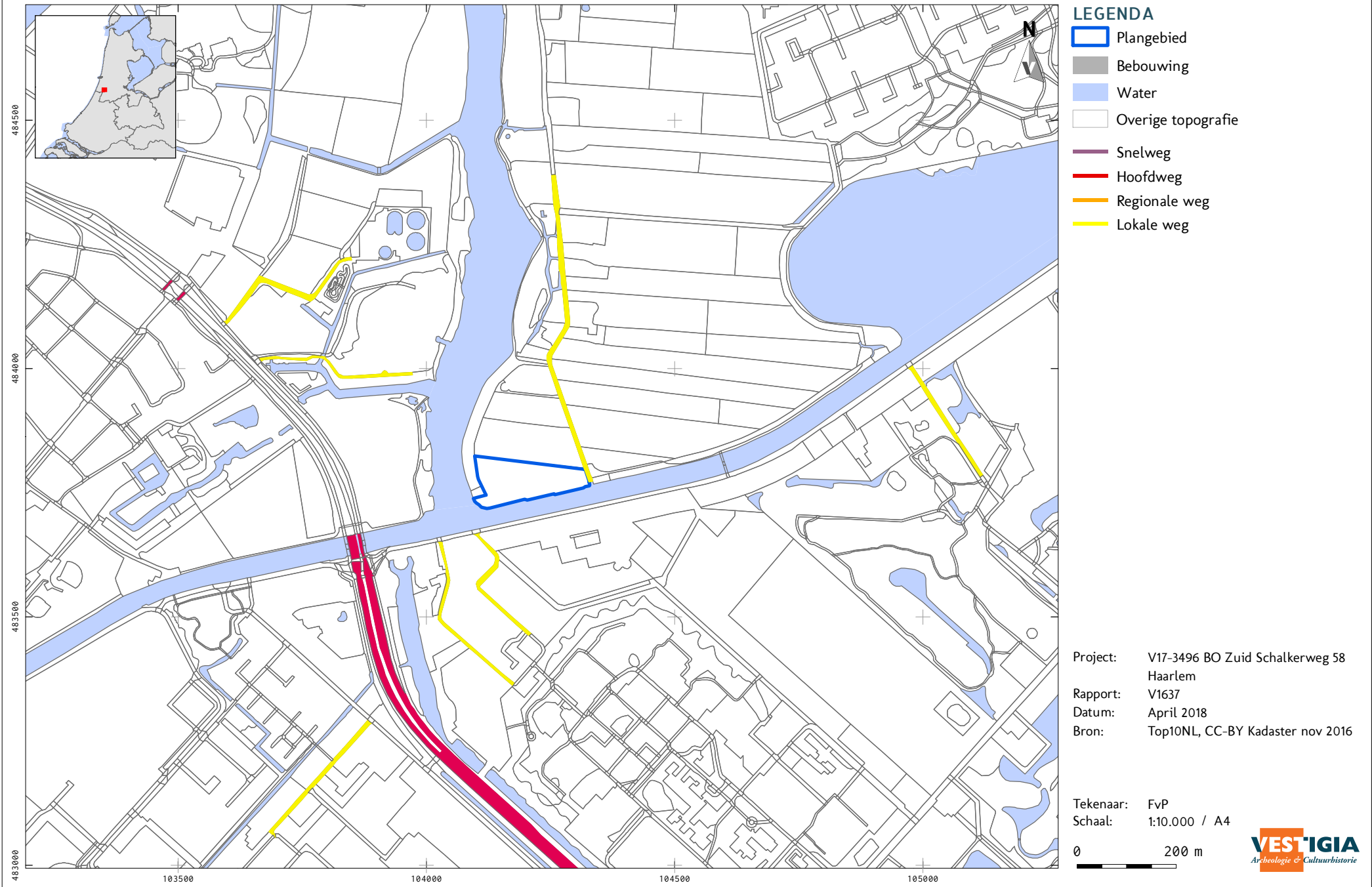
Bijlage 1 Overzicht van archeologische en geologische perioden



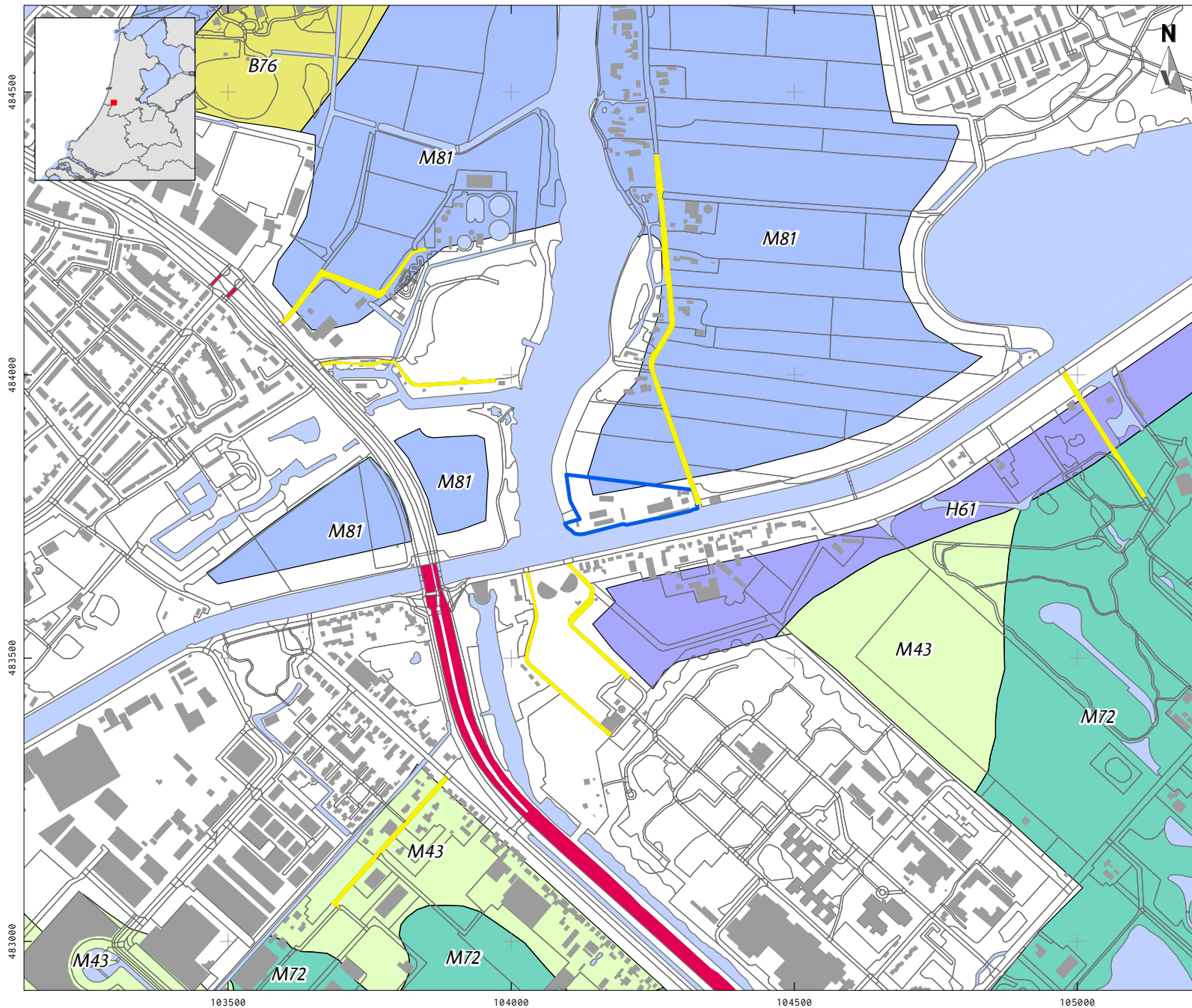
C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holocene volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

Periode	Van – tot
Vroeg Paleolithicum	Tot 300.000 voor Chr.
Midden Paleolithicum	300.000 voor Chr. – 35.000 voor Chr.
Laat Paleolithicum	35.000 voor Chr. – 8800 voor Chr.
Vroeg Mesolithicum	8800 voor Chr. – 7100 voor Chr.
Midden Mesolithicum	7100 voor Chr. – 6450 voor Chr.
Laat Mesolithicum	6450 voor Chr. – 4900 voor Chr.
Vroeg Neolithicum	5300 voor Chr. – 4200 voor Chr.
Midden Neolithicum	4200 voor Chr. – 2850 voor Chr.
Laat Neolithicum	2850 voor Chr. – 2000 voor Chr.
Vroege Bronstijd	2000 voor Chr. – 1800 voor Chr.
Midden Bronstijd	1800 voor Chr. – 1100 voor Chr.
Late Bronstijd	1100 voor Chr. – 800 voor Chr.
Vroege IJzertijd	800 voor Chr. – 500 voor Chr.
Midden IJzertijd	500 voor Chr. – 250 voor Chr.
Late IJzertijd	250 voor Chr. – 12 voor Chr.
Vroeg Romeinse Tijd	12 voor Chr. – 70 na Chr.
Midden Romeinse Tijd	70 na Chr. – 270 na Chr.
Laat Romeinse Tijd	270 na Chr. – 450 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450 na Chr. – 1050 na Chr.
Late Middeleeuwen	1050 na Chr. – 1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500 na Chr. – 1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650 na Chr. – 1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850 na Chr. – 1950 na Chr.

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



KAART 2A - NATUURLIJK LANDSCHAP, GEOMORFOLOGIE



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Snelweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg
- B76 Strandwal
- H61 Veenrestglooiing
- M43 Binnendelta-vlakte
- M72 Vlakte van getij-afzettingen
- M81 Ontgonnen veenvlakte

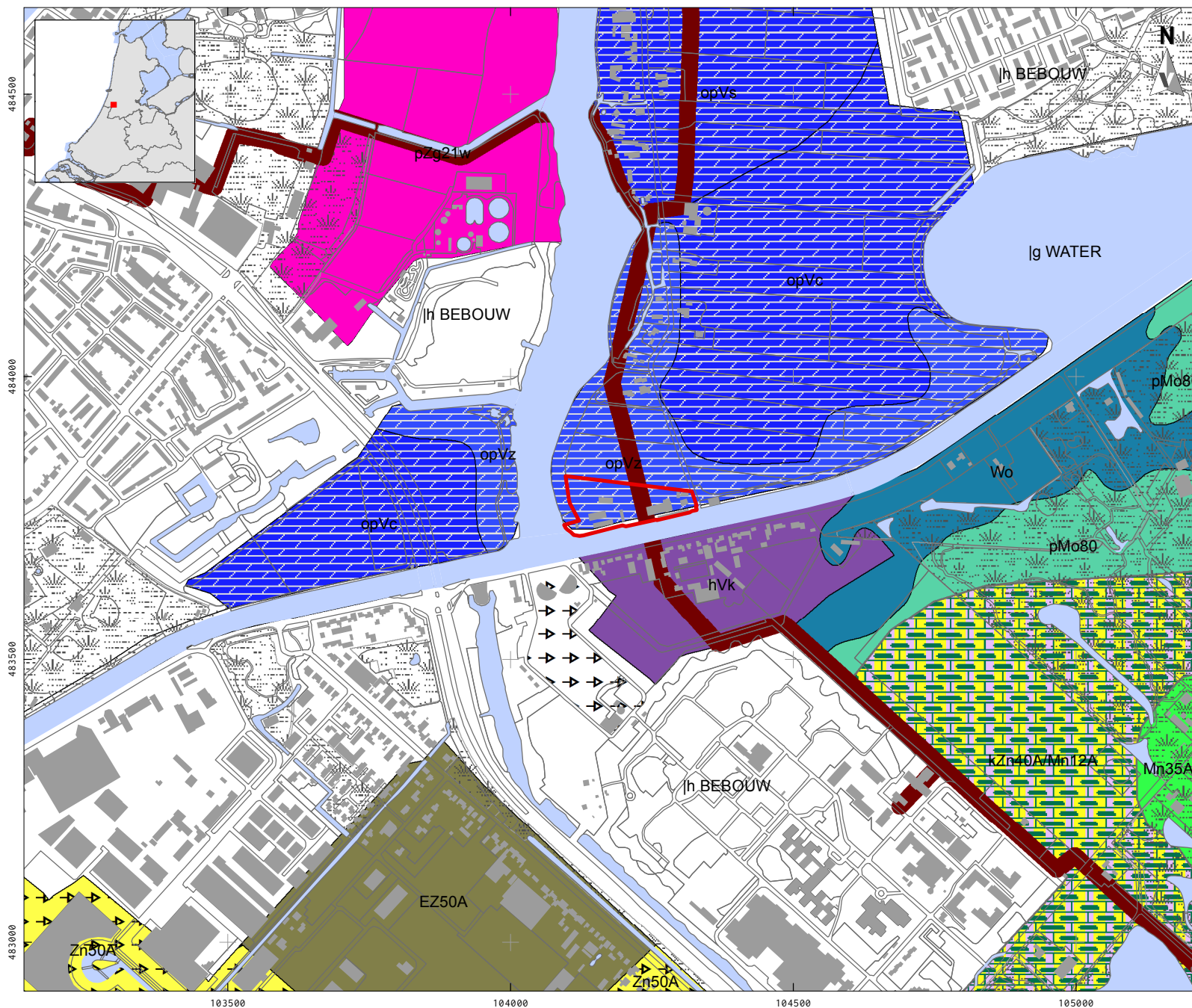
Project: V17-3496 BO Zuid Schalkerweg 58
Haarlem
Rapport: V1637
Datum: April 2018
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
Geomorfologische kaart: PDOK
augustus 2017 / Maas *et al.* 2017

Tekenaar: FvP
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2B - NATUURLIJK LANDSCHAP, BODEMKAART



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Gemodificeerde natuur
- Vergravingen
- Transportleidingen
- Bijzonderheden bovengrond
 - k., Zavel- of klei-dek, 15 à 40 cm dik
 - o., Opgebracht zandig moerig dek (toemaakdek)
- Afwijkende ondergronden
 - ..w, Moerig materiaal, 15 à 40 cm dik en beginnend tussen 40 en 80 cm
 - Associatie van meerdere bodemeenheden
 - hVk Koopveengronden op (meestal niet-gerijpte) zavel of klei, beginnend ondieper dan 120 cm
 - pVs Weideveengronden op veenmosveen
 - pVc Weideveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen
 - pVz Weideveengronden op zand, beginnend ondieper dan 120 cm
 - Wo Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op niet-gerijpte zavel of klei
 - EZ50A Kalkhoudende enkeerdgronden; matig fijn zand
 - pZg21 Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
 - Zn40A Kalkhoudende vlakvaaggronden; zeer fijn zand
 - Zn50A Kalkhoudende vlakvaaggronden; matig fijn zand
 - pMo80 Tochteerdgronden; klei
 - Mn35A Kalkrijke poldervaaggronden; lichte klei, profielverloop 5

Project: V17-3496 BO Zuid Schalkerweg 58
Haarlem
Rapport: V1637
Datum: April 2018
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
Bodemkaart; PDOK juli 2017

Tekenaar: FvP
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3 - ARCHEOLOGIE



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Snelweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg
- Vondstlocaties (waarnemingen)
 - Losse vondstlocatie
 - Vondstlocatie gekoppeld aan onderzoek
- OMG_Arch3_line
 - Archeologisch: bureauonderzoek
- Onderzoeken
 - Archeologisch: opgraving of proefsleuven
 - Archeologisch: booronderzoek
 - Archeologisch: bureauonderzoek
 - Onbekend
- AMK-terreinen
 - Terrein van hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde

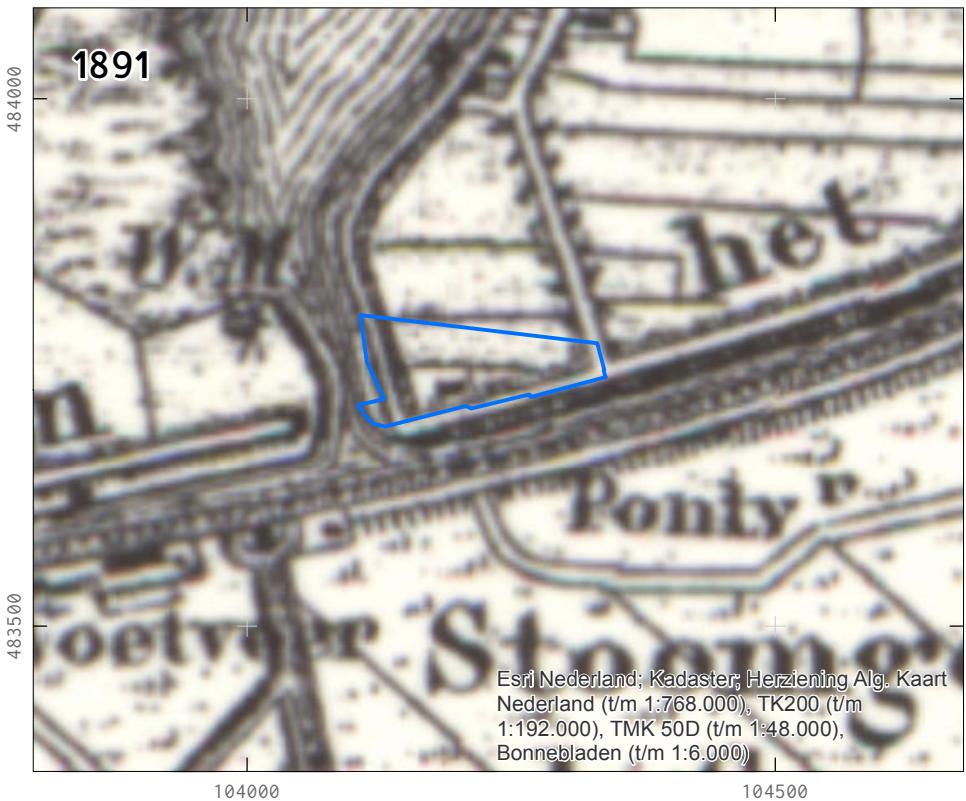
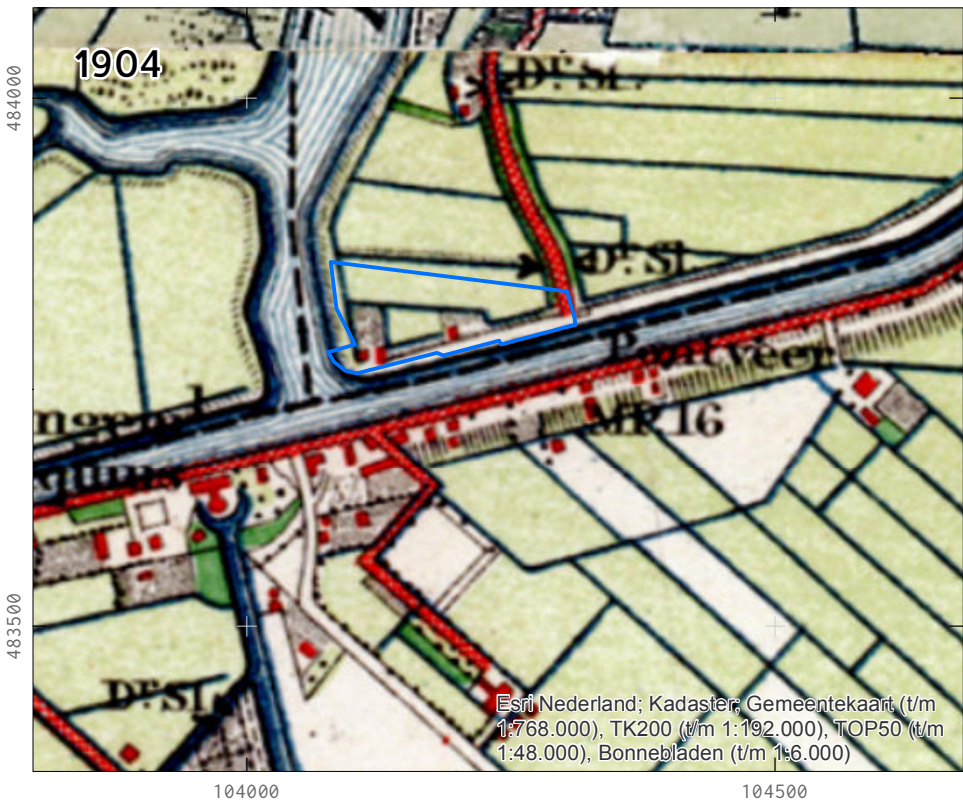
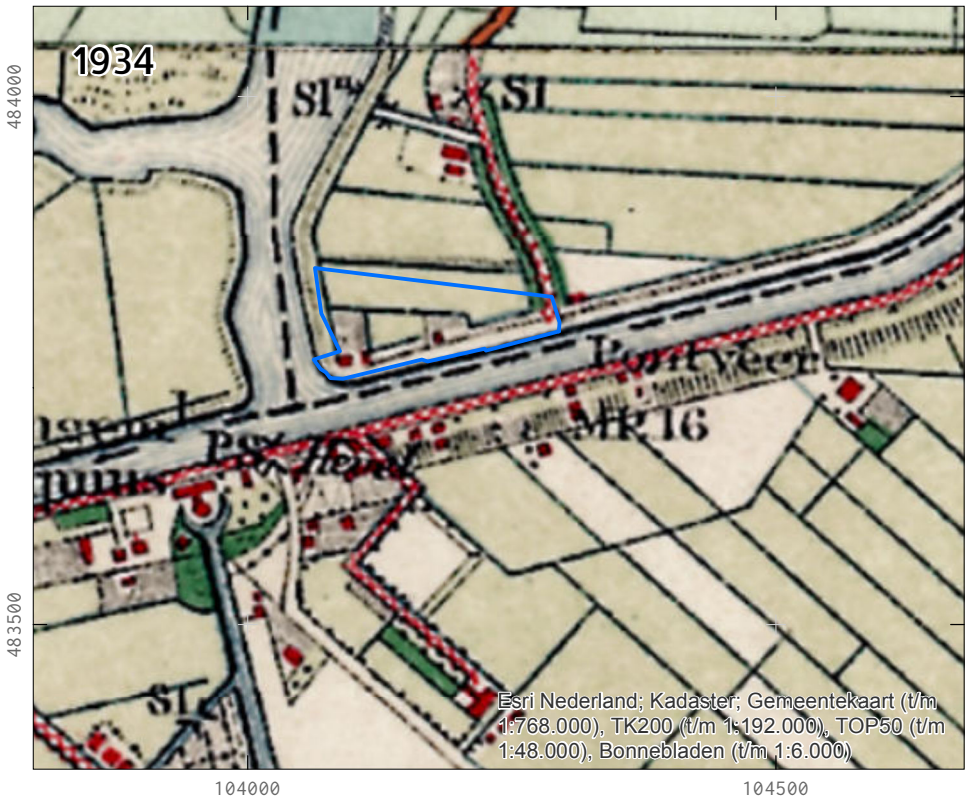
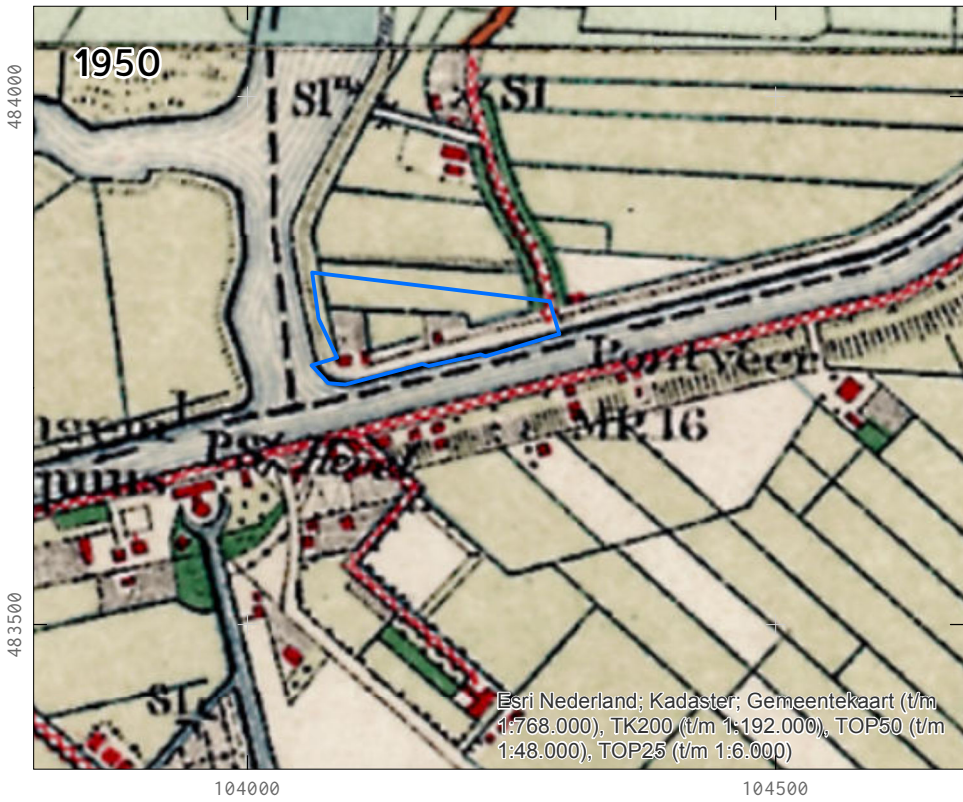
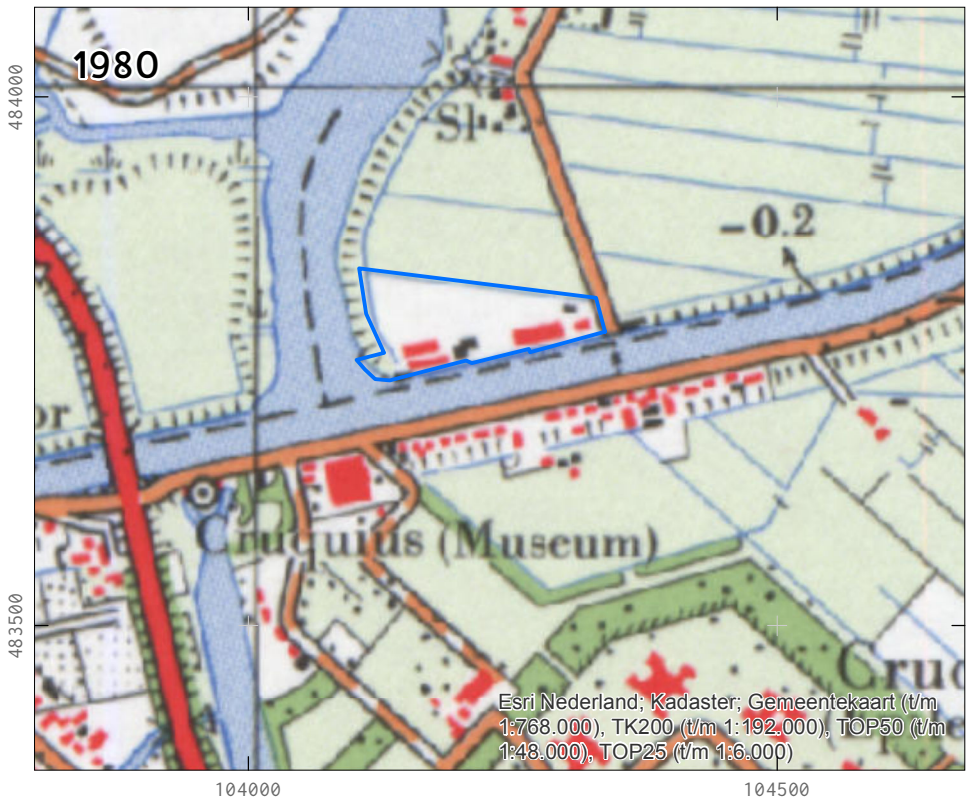
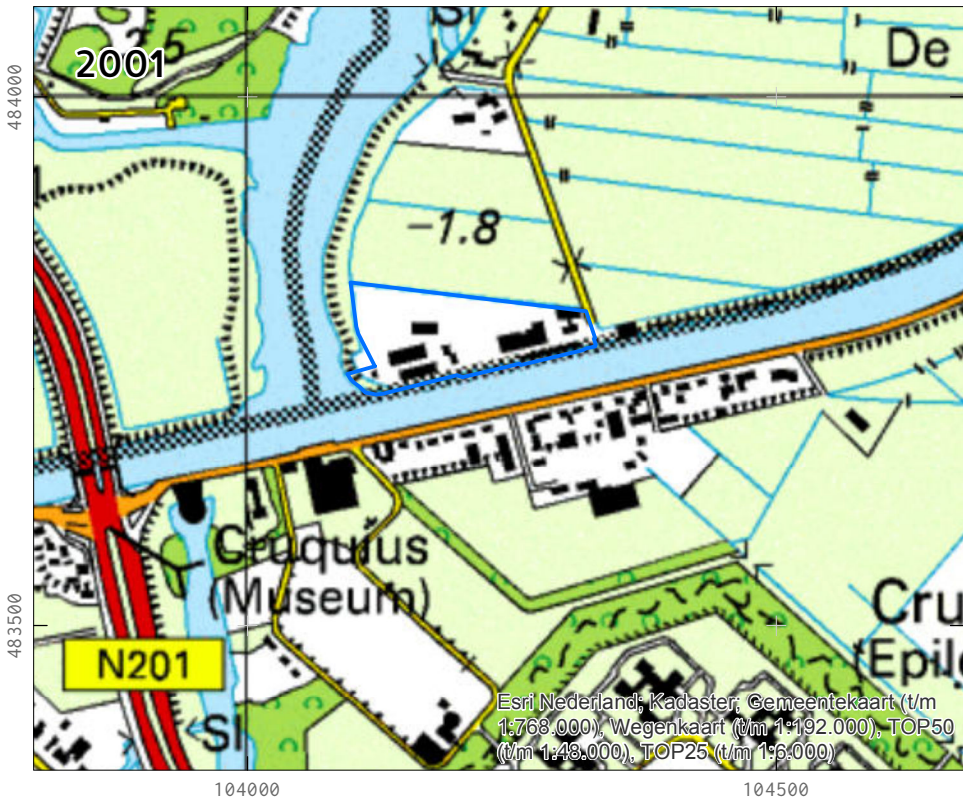
Project: V17-3496 BO Zuid Schalkerweg 58
Haarlem
Rapport: V1637
Datum: April 2018
Bron: Onderzoeken, Vondstlocaties
RCE 17 november 2017
Monumenten, RCE juli 2014

Tekenaar: FvP
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 4 - HISTORISCHE TOPOGRAFIE



LEGENDA

Plangebied



Project: V17-3496: BO Zuid Schalkerweg 58
Haarlem
Rapport: V1637
Datum: Juni 2018
Bron:

Tekenaar: FvP
Schaal: 1:7.173 / A3



0 200 m



This text was set using the following freely available font software:

Allerta	Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.
Inconsolata_dz	Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>. Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.
Molengo_Vestigia	Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>. Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts .

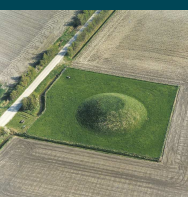


This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
Nederland

Telefoon 033 277 92 00
E-mail info@vestigia.nl
Website www.vestigia.nl

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



Erfgoedingenieurs

“Engineering the past, creating the future”



Bijlage 8 Quicksan Cultuurhistorie

Quick-Scan Cultuurhistorie terrein Tjaden, Zuid-Schalkwijkerweg 58, Haarlem

1 Aanleiding en doel

De Zuid-Schalkwijkerweg ligt in het min of meer landelijk gebleven gebied van de Schalkwijkerpolder, aan de zuidkant van de gemeente Haarlem. De weg is gesitueerd op de oostelijke oever van het Spaarne. Waar de weg tegen de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder loopt, bevindt zich nr. 58. Het terrein aan nr. 58 ligt met een lange kant direct langs de Ringvaart. De voorzijde ligt aan de weg, de achterzijde langs het Spaarne; een klein deel grenst direct aan het water, het grootste deel aan de binnenkant van de kade daarlangs.

Aan de overzijde van de vaart, tegenover de monding van het Spaarne, staat het historische stoomgemaal De Cruquius

Op het terrein staat een aantal voormalige bedrijfsgebouwen van het grondmechanisch adviesbureau Tjaden. De bedrijfsactiviteiten van deze firma worden sinds 1 januari 2006 op een andere locatie voortgezet; de bedrijfsgebouwen aan de Zuid-Schalkwijkerweg staan nu leeg.

De eigenaar van het terrein, Bataks BV, heeft het voornemen het terrein te herontwikkelen voor woningbouw. In dit kader is een Nota van Uitgangspunten opgesteld (concept 9 februari 2015). Door de gemeente Haarlem (mevr. M. van Eeghen, mail 020215) is er op gewezen dat in het kader van de planvorming eventuele cultuurhistorische waarden van de locatie onderzocht moeten worden. Het gaat dan in het bijzonder om de voormalige vet-smelterij uit 1917. In de onderstaande paragrafen wordt de vraag inzake cultuurhistorische waarden beantwoord.

Adresgegevens onderzocht terrein

Zuid Schalkwijkerweg 58
2034 JJ Haarlem



Het terrein op de viewer van de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (bagviewer.geodan.nl).

2 Beknopte ontwikkelingsgeschiedenis

Ontwikkeling tot begin 17de eeuw

Het veengebied aan de oostkant van het Spaarne is ontgonnen vanaf de 11e eeuw, in de periode van de Grote Ontginningen. De uitgestrekte veengebieden van Holland en Utrecht werden toen planmatig en grootschalig ontgonnen. Het zandige, hoger gelegen strandwal- en gebied aan de westkant van het Spaarne was al eerder bewoond geraakt.

De ontginning werd uitgevoerd door het graven van een stelsel van evenwijdige (afwaterings)sloten min of meer haaks op de ontginningsbasis, de weg evenwijdig langs het Spaarne. Deze weg, vermoedelijk van meet af aan een kade, werd aangelegd op enige afstand van de rivier, zodat het terrein aan de westkant 'buitendijks' kwam te liggen. De weg heette eerst Heere(n)weg, later Schalkwijkerweg naar het ambacht (juridisch-bestuurlijke eenheid) waarvan het gebied deel uitmaakte.

De ontginningen resulteerden in een boerderijstrook aan weerszijden van de weg, waarbij het tot de boerderijen behorende land aan de oostkant van de weg ligt. Een dergelijk beeld komt bij meer veenriviertjes in Holland en Utrecht voor.

Op de kaart van Rijnland door Balthasar Florisz van Berckenrode uit 1610 - 1630 is aan de zuidkant van 'Schalckwyck' tussen de weg en de Goo Watergang (later Gauw watergang) een 'Kade Zytwint' aangegeven. Een zijd(e)wende is een zijgade van een middel-eeuw ontginningsblok. Op de kaart zien we tussen de zijgade en het water van het Haarlemmermeer een smalle 'rafelige' strook grond. Dit is een restant van een ontginningsblok ten zuiden van de zijdwende dat inmiddels grotendeels door het Haarlemmermeer was opgeslokt. Ook de zijdwende is, na 1613, nog in het water verdwenen.

Begin 17e eeuw lag het huidige Tjaden-terrein, getuige de kaart van Van Berckenrode, buitendijks aan de Schalkwijkerweg. In het buitendijks gebied staat alleen aan de kant van het Spaarne enige bebouwing aangegeven.



Deel van de kaart van Rijnland door Balthasar Florisz van Berckenrode uit 1610 - 1630, de rode cirkel geeft globaal de ligging van het Tjaden-terrein aan.

De drooglegging van het Haarlemmermeer

Het Haarlemmermeer gaat terug op een veenmeer dat in de loop der eeuwen steeds groter werd als gevolg van vervening beneden de waterspiegel in de omgeving en afslag van naburige veengebieden onder invloed van water en wind. Het meer groeide uiteindelijk, ook door vereniging met het Spieringmeer en het Leidsemeer uit tot een watervlakte van bijna 17.000 hectare. Hoewel al in de 17e eeuw plannen tot droogmaking waren gemaakt, duurde het tot midden 19e eeuw voordat die uiteindelijk werden uitgevoerd. Tussen 1849 en 1852 werd het Haarlemmermeer droog gemalen, waarmee de Haarlemmermeerpolder ontstond.

Voor de droogmaking bouwde men drie stoomgemalen, alledrie genoemd naar waterstaatkundigen die eerder een plan tot droogmaking hadden gemaakt: Leeghwater, Cruquius en Lijnden. De gemalen kregen een min of meer vergelijkbare opbouw rond een cilindervormig machinegebouw met een hoge ronde schoorsteen. Gemaal De Cruquius is nu als museum in gebruik.

Bij het graven van de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder werd niet steeds de oeverlijn van het meer gevolgd. Op sommige plekken werden uit oogpunt van efficiëntie delen 'oud' land binnen de Ringvaart en de dijk gebracht, o.a. bij de Lissbroekerpolder en bij Vijfhuizen (MIP HM p. 8). Op kleine schaal gebeurde dit ook bij de monding van het Spaarne, de 'veldminuut' van de Topographisch-militaire kaart (TMK) van rond 1850 laat dit duidelijk zien: vaart en dijk zijn aangelegd over de rafelige strook buitendijkse grond bij de oorspronkelijke Schalkwijkerpolder.



De veldminuut van de Topographisch-militaire kaart met links het terrein van Slot Heemstede en aan de zuidkant van de Ringvaart het in aanbouw zijnde fort (zie par. 4) en stoomgemaal De Cruquius. Op het Tjaden-terrein is enige bebouwing tegen de Ringdijk aangegeven (niet goed zichtbaar).

Ontwikkeling na 1850

Op de Topographisch-militaire kaart is tegen de ringdijk enige bebouwing aangegeven op het Tjaden-terrein, mogelijk behorend bij het veer over de Ringvaart. In 1859 werd, ter vervanging van dit veer, over de Ringvaart ter hoogte van de Schalkwijkerweg een houten rolbrug aangelegd. De rolbrug kon worden weggerold als er een schip moest passeren. In 1869 werd de brug weer vervangen door een pontveer. Dit is in 1970 uit de vaart genomen als reguliere verbinding. Sinds 1998 wordt het door vrijwilligers gerund.

Aan het eind van de 19e eeuw begon de Schalkwijkerweg een stadsrand-achtig karakter te krijgen. Aan de huidige Noord-Schalkwijkerweg vestigden zich o.a. een glasfabriek en een watermeterfabriek. Meer zuidelijk werden landelijke woonhuizen tussen de boerderijen gebouwd en o.a. een jachtwerf. Toen Schalkwijk in 1963 deel uit ging maken van Haarlem werd de Schalkwijkerweg gesplitst in de Noord- en Zuid-Schalkwijkerweg. Inmiddels was men rond 1960 in de polder begonnen met de bouw van de grote Haarlemse stadsuitbreiding, Schalkwijk.

De topografische kaart 1:25.000 uit 1913 laat opnieuw enige bebouwing zien op het Tjaden-terrein tegen de Ringvaart. De aard van deze bebouwing is niet achterhaald.

In 1917 is de vet-smelterij gebouwd, ten behoeve van het stoomgemaal De Cruquius aan de overkant van de Ringvaart. Voor het draaiend houden van de (stoom)machine(s) was veel vet nodig en dit kon in de vet-smelterij geproduceerd worden. In het productieproces wordt vethoudend dierlijk weefsel (slachtafval) gesmolten, waardoor enerzijds vet ontstaat en anderzijds waterige fractie (lijmwater). Het vloeibare vet kan worden gezeefd en verder bewerkt.

De vet-smelterij is gebouwd door de NV Nederlandsche Olie & Vet Industrie.

In 1941 is de 'genieloods' (werk- en opslagloods) op het terrein gebouwd, gevolgd door het woonhuis aan de weg in 1942. De overige bebouwing op het terrein is van later datum, merendeels uit de jaren '70.



Voorgevel van de vet-smelterij uit 1917. Het opschrift NV NEDERL OLIE & VET INDUSTRIE is inmiddels slecht leesbaar.

3 Ruimtelijke structuur terrein en karakter bebouwing

Het Tjaden-terrein heeft een driehoekige grondvorm met een oppervlakte van 1,55 hectare. De punt van de driehoek, met het woonhuis, ligt aan de Zuid-Schalkwijkerweg, de basis aan de kant van het Spaarne. Het terrein is in lengterichting georganiseerd. De grotere bedrijfsbebouwing ligt achter het woonhuis, met de nokrichting merendeels evenwijdig aan de Ringvaart. Het complex past hiermee qua ruimtelijke organisatie bij de eerdere boerderij-complexen aan de weg. De vet-smelterij is met de voorgevel georiënteerd op de Ringvaart en neemt hierdoor een bijzondere positie in op het terrein.

Enkele (nu) informele paden, eveneens in lengterichting, ontsluiten het terrein. Er zijn geen duidelijke, verdere historische inrichtingskenmerken.

De historische bebouwing dateert van 1917 (vet-smelterij), begin jaren '40 (werk- en opslagloods en woning) en de jaren '70.

De oorspronkelijke vet-smelterij bestaat uit twee bouwdeelen: een westelijk deel afgedekt met een plat dak en een oostelijk deel onder een kap met de nok dwars op de Ringvaart met nog een klein plat afgedekt deel aan de oostkant. Het gebouw is opgetrokken in een machinale baksteen. Het metselwerk in de gevels wordt onderbroken door drie rijen decoratieve oranje baksteen. Ook het veld met de bedrijfsnaam in de voorgevel wordt omgeven door een kader van deze stenen. De bedrijfsnaam Nis geschilderd op een gecementeerde ondergrond

Het deel onder de kap heeft als openingen in de voorgevel twee ramen en twee deuren, het plat afgedekte westelijk deel aan de voorkant alleen een deur en twee kleine ramen in de zijgevel. In het bouwdeel onder de kap zijn de muren aan de binnenkant onderaan bekleed met witte geglazuurde tegels. Bovenaan is de betegeling afgewerkt met zwart- en witgeglazuurde tegels in een decoratief verband. Aan de binnenkant van de voorgevel is een bescheiden rookkanaal aanwezig. In de kap wordt is één houten spant aanwezig. De achtergevel van het bouwdeel met kap is voorzien van twee ramen. Het schuine dak is voorzien van asbesthoudende golfplaten. Het plat afgedekte deel heeft één raam in de achtergevel.



De vet-smelterij met latere aanbouwen.



Links de westelijke zijgevel van de vet-smelterij, rechts deel van het siermetselwerk.



Gedeeltelijk betegelde wand in het interieur.

De grote werk- en opslagloods (1941) is een rechthoekig gebouw van één bouwlaag met een forse kap. De loods is opgetrokken in een machinale baksteen. Metalen 'liggers' en 'staanders' verdelen met metselwerk in vakken. De ramen en deuren zijn uitgevoerd in dezelfde kleur groen als de liggers en staanders. Een aantal ramen heeft nog luiken in dezelfde kleur.

Het woonhuis (1942) aan de weg, bestaand uit één bouwlaag met kap, is in eenvoudige traditionele trant uitgevoerd.



Kopgevel van de werk- en opslagloods uit 1941.



Lange gevel van de werk- en opslagloods



Het woonhuis uit 1942

4 Cultuurhistorische waardering

Het plangebied ligt binnen de grenzen van de Stelling van Amsterdam (Werelderfgoed). Meer precies is de ligging buiten de schootsvelden/Verboden Kringen (600 en 1000m) van het Fort Vijfhuizen, maar binnen die van de Voorpositie bij Cruquius. Dit verdedigingswerk ligt in het verlengde van de Kruisweg aan de Cruquiusdijk. Bedoeld was hier een torenfort te bouwen, maar verder dan een fundering is het niet gekomen. Naderhand is het werk ingericht met betonnen schuilplaatsen. Het verdedigingswerk wordt omsloten door bebouwing en het talud van de brug over de Ringvaart. In 2001 heeft gedeeltelijke reconstructie plaats gevonden. Er is geen ruimtelijke of visuele relatie tussen de Voorpositie en het Tjaden-terrein.

Op het terrein staan geen rijks-, provinciale of gemeentelijke monumenten. In het MIP (Monumenten Inventarisatie Project jongere bouwkunst en stedenbouw 1850 - 1940), voor de gemeente Haarlem gepubliceerd in 1992, zijn slechts enkele panden aan de Zuid Schalkwijkerweg (gebied 9, wijk 92) geïnterpreteerd, maar niet de bebouwing aan nr. 58. In het Bestemmingsplan Schalkwijkerweg uit 2009, vastgesteld door de gemeenteraad Haarlem 28 januari 2010, maar gedeeltelijk goedkeuring onthouden door de Provincie op 21 september 2010, (p. 9 - 10) komt de bebouwing aan de orde:

“De oudste bebouwing, de vetsmelterij uit 1917, is het meest interessante gebouw. Daarvan kan de relatie met het Cruquius gemaal worden aangegeven omdat deze smelterij het vet leverde waarmee het gemaal werd ingesmeerd. De bouwkundige staat van het gebouw is echter matig tot slecht. Bovendien is de ruimtelijke relatie met het gemaal door de forse nieuwbouw op het grondgebied van de gemeente Haarlemmermeer danig verstoord. Aan de overige bebouwing van het terrein is nauwelijks enige cultuurhistorische notie te hangen. Gesteld kan worden dat de cultuurhistorische waarden die de bebouwing van dit terrein laat zien, uiterst beperkt zijn. Voor zover die aanwezig zijn, is de oorspronkelijke samenhang daarvan danig verstoord, zoals de vetsmelterij, of is de verschijningsvorm niet uniek te noemen, zoals de grote werk- en opslagloods.”

Na bezoek aan het terrein en op grond van de bovenstaande paragrafen zijn de bevindingen van het bestemmingsplan als volgt aan te scherpen dan wel te nuanceren:

vetsmelterij

- de vetsmelterij is in principe een interessant gebouw, vanwege de ruimtelijke en functionele relatie met het gemaal De Cruquius. De ruimtelijke relatie is echter sterk verstoord door de forse nieuwbouw aan de Cruquiusdijk die het zicht vanaf het Tjaden-terrein op het gemaal wegneemt. Daar komt bij dat de vetsmelterij als zodanig niet herkenbaar is, behalve enigszins aan de firmanaam op de voorgevel. Aan buiten- en binnenkant is het productieproces niet af te lezen. Dit komt ook doordat de schoorsteen bij het bedrijf al lang geleden is gesloopt. Het resterende deel heeft geen bijzondere architectonische karakteristiek;
- het gebouw is inmiddels in deplorabele toestand. Het metselwerk is weliswaar in redelijke staat; het dak van het plat afgedekte westelijk deel wordt binnen gestut, het platte deel van de kap aan de oostkant is gedeeltelijk ingestort. Ramen en deuren zijn verdwenen, evenals de oorspronkelijke bedekking van de schuine kap. Voor zo ver zichtbaar zijn kozijnen, boeiboorden e.d. in zeer slechte staat.
- samenvattend kan gesteld worden dat het gebouw enige cultuurhistorische waarde heeft vanwege de relatie met De Cruquius. De specifieke functie voor De Cruquius is echter niet afleesbaar, het ruimtelijk verband is bovendien verstoord. Het pand is daarnaast zeer bouwvallig. De cultuurhistorische waarde is al met al niet zodanig dat vanuit cul-

tuurhistorische optiek het gebouw behouden moet worden. Hierbij kan opgemerkt worden

- dat restauratie van het gebouw zeer kostbaar zal zijn,
- dat het gebouw daarna nog steeds niet functioneel leesbaar is en
- dat de ruimtelijke relatie met De Cruquius met ingrepen niet kan worden verbeterd.

loods en woning

- de werk- en opslagloods is een voor de bouwperiode representatief uitgevoerd utilitair bouwwerk. Er is echter geen sprake van zeldzaamheidswaarde of van een duidelijke ensemblewaarde. De cultuurhistorische waarde is daarmee niet zodanig dat het gebouw behouden moet worden;
- de woning is in geen enkel opzicht architectonisch bijzonder, maar past qua maat en schaal goed in het bebouwingslint aan de Zuid-Schalkwijkerweg. Indien voor vervanging gekozen wordt, dient dit aspect (maat en schaal) bij nieuwbouw wel een rol te spelen.



De nieuwbouw aan de zuidkant van de Ringvaart domineert het beeld. Op de achtergrond is de schoorsteen van stoomgemaal De Cruquius te zien.

Bronnen

Bulte, M., *Schalkwijk, een boerengemeenschap onder de rook van Haarlem*. Haarlem 1999.

Haan, H. de en I. *Haagsma, Gebouwen langs het Spaarne*. Haarlem 2000.

Kleij, E. van der, (samenstelling), *Monumenten Inventarisatie Project Noord-Holland. Gemeentebescrijving, objectbeschrijvingen gemeente Haarlem*. Haarlem 1992 (uitg. Provinciaal Bestuur van Noord-Holland).

Kleij, E. van der, (samenstelling), *Monumenten Inventarisatie Project Noord-Holland. Gemeentebescrijving gemeente Haarlemmermeer*. Haarlem 1993 (uitg. Provinciaal Bestuur van Noord-Holland).

Krol, H., *De 'Haarlemmermeer-kaart' uit 1591*. (op <https://ilibrariana.wordpress.com> Librariana, een weblog gewijd aan bibliotheken, boeken en verzamelen alsmede aan historisch Heemstede en Zuid-Kennemerland, 13 januari 2012).

Nota van uitgangspunten. Tjaden-terrein. Zuidschalkwijkerweg 58 Haarlem. Adviesbureau Haver Droeze BNT, Amersfoort, 9 februari 2015.

Colofon

Quick-Scan Cultuurhistorie terrein Tjaden, Zuid-Schalkwijkerweg 58, Haarlem

Opdrachtgever: Bataks bv

Uitvoering: drs. M.A. Kooiman

Periode: maart 2015

Foto's huidige situatie: Adviesbureau Haver Droeze (2014), Marinus Kooiman (2015)

Cultuurhistorische projecten

Emmastraat 25

1381 BJ Weesp

06 - 53 99 30 37

www.cultuurhistorischeprojecten.nl

marinus@cultuurhistorischeprojecten.nl

Bijlage 9 Quickscan flora en fauna

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

ZUIDSCHALKWIJKERWEG 58

TE HAARLEM



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Ecologie

Quickscan flora en fauna Zuidschalkwijkerweg 58 te Haarlem

Opdrachtgever	Bataks B.V.
P/a	Adviesbureau Haver Droeze BNT Muurhuizen 165 3811 EG Amersfoort
Rapportnummer	1181.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	6 juni 2016
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ing. M.P.M. Verkade
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. L. Hunink-Verwoerd
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is echter nooit met zekerheid te voorspellen. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Flora- en faunawet dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	2
2.1	Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving.....	2
2.2	Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen	4
2.3	Ligging ten opzichte van beschermde gebieden	5
3	ONDERZOEKSMETHODIEK	7
4	TOEPASSING VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING	8
4.1	Inleiding	8
4.2	Flora- en faunawet.....	8
4.3	Gebiedsbescherming.....	10
5	AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN	12
5.1	Inleiding	12
5.2	Vogels	12
5.3	Vleermuizen.....	13
5.4	Overige zoogdieren	14
5.5	Reptielen, amfibieën en vissen.....	15
5.6	Ongewervelden.....	15
5.7	Vaatplanten.....	16
6	TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING	17
6.1	Inleiding	17
6.2	Flora- en faunawet.....	17
6.2.1	Broedvogels.....	17
6.2.2	Vleermuizen.....	17
6.2.3	Overige zoogdieren	18
6.2.4	Amfibieën.....	18
6.2.5	Overige soort(groep)en	19
6.3	Gebiedsbescherming.....	19
7	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	20

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Bataks B.V. opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan flora en fauna aan de Zuidschalkwijkerweg 58 te Haarlem.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

De quickscan flora en fauna heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Flora- en faunawet een beschermde status hebben en die mogelijk verstoring kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op gebieden die volgens de Natuurbeschermingswet 1998 zijn beschermd, of deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

Voor zover bij de opdrachtgever bekend, is er niet eerder ecologisch onderzoek op de onderzoekslocatie uitgevoerd.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



Figuur 3. Ingang onderzoekslocatie.



Figuur 4. Te slopen voormalig kantoor.



Figuur 5. Voormalige te slopen fabriekshal.



Figuur 6. Overzicht onderzoekslocatie, met te slopen fabriekspand.



Figuur 7. Overzicht onderzoekslocatie, met te verwijderen romneyloods.



Figuur 8. Overzicht onderzoekslocatie, met te slopen hal.



Figuur 9. Overzicht onderzoekslocatie, richting voormalig kantoor.



Figuur 10. Overzicht onderzoekslocatie, achterzijde terrein.



Figuur 11. Overzicht onderzoekslocatie, grens met buurterrein.



Figuur 12. Binnenzijde fabriekshal.



Figuur 13. Overblijfsel romneyloods.



Figuur 14. Binnenzijde loods.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

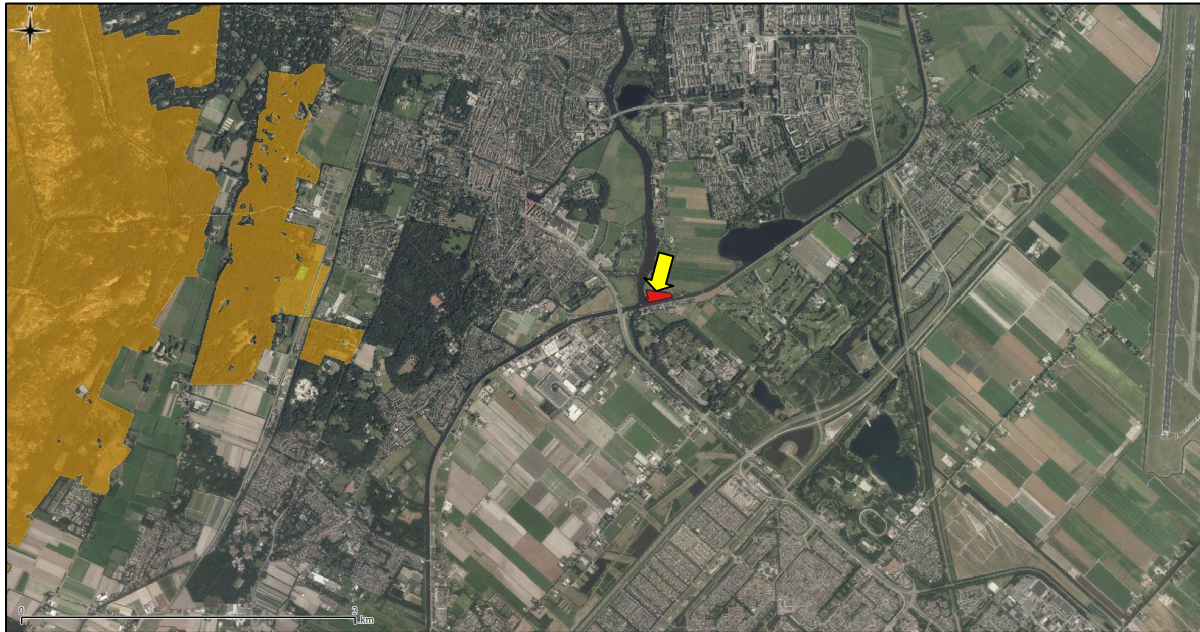
De initiatiefnemer is voornemens de onderzoekslocatie te verkopen, waarna deze zal worden herontwikkeld tot maximaal 38 woningen (met tuin)

Ten behoeve van de herontwikkeling wordt alle bebouwing gesloopt en worden de noodzakelijke bouwactiviteiten (bouwrijp maken, heien, e.d.) uitgevoerd. Voorafgaande aan de bouwactiviteiten wordt een noodzakelijke bodemsanering uitgevoerd.

2.3 Ligging ten opzichte van beschermde gebieden

Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Kennemerland-Zuid, bevindt zich op circa 2,6 kilometer afstand ten westen van de onderzoekslocatie. In figuur 15 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000 weergegeven.



Figuur 15. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000.

Beschermde Natuurmonumenten

De onderzoekslocatie is niet gelegen in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Beschermd Natuurmonument.

Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Noord-Hollands Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie ligt ook niet in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 0,9 kilometer ten noordwesten van de onderzoekslocatie. Het betreft landgoed Hageveld. De onderzoekslocatie grenst in het zuiden aan de Ringvaart van de Haarlemmermeer. Dit gebied is aangemerkt als een natuurverbindingszone met de functie landschap en recreatie. In figuur 16 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk weer gegeven.



Figuur 16. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van de Natuurnetwerk Nederland.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 24 maart 2016. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Noord-Holland.

Het gebruik van openbare bronnen als waarneming.nl is voor zakelijke gebruikers niet toegestaan. Werknemers van een adviesbureau, ambtenaren, terreinbeheerders, ZZP-ers, stagiairs en onderzoekers vallen onder de definitie van zakelijk gebruikers.

Verspreidingsgegevens van soorten zijn veelal weergegeven op kilometerhokniveau (1 x 1 kilometer) of op uurhokniveau (5 x 5 kilometer). Aangezien met de schaal van kilometerhokken of uurhokken een groter gebied wordt beschouwd dan alleen de onderzoekslocatie, betekent dit niet dat de kritische soorten ook daadwerkelijk voorkomen binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie. Verder zijn sommige verspreidingsgegevens niet erg actueel. Dit betekent dat de meest recente verspreidingsgegevens reeds verouderd kunnen zijn. De meeste te gebruiken gegevens vormen daarom geen uitsluitel over het aantal soorten en type waarneming van een soort in het betreffende gebied, maar enkel een indicatie over het voorkomen.

De quickscan flora en fauna is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 TOEPASSING VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Flora- en faunawet bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving.

4.2 Flora- en faunawet

De Europese natuurwetgeving is in Nederland, op het gebied van de soortbescherming, uitgewerkt in de Flora- en faunawet. Deze wet heeft tot doel alle in Nederland in het wild voorkomende planten- en diersoorten te beschermen en in stand te houden. Om dit doel te bereiken, bevat de wet een aantal verbodsbepalingen (zie tabel I). Hierbij wordt het zogenaamde “nee, tenzij...” principe gehanteerd. Dit wil zeggen dat activiteiten met een (potentieel) schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn (“nee”). Van dit verbod kan echter onder voorwaarden (“tenzij”) afgeweken worden door ontheffingen of vrijstellingen.

Tabel I. Verbodsbepalingen Flora- en faunawet

Artikel 8	Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
Artikel 9	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
Artikel 10	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.
Artikel 11	Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Voor de Flora- en faunawet geldt dat vaste rust- en verblijfplaatsen van bepaalde soorten zijn beschermd. De Flora- en faunawet maakt onderscheid in drie beschermingscategorieën. Iedere categorie heeft zijn eigen ontheffingsmogelijkheden en toetsingscriteria. Hierbij vallen vogels onder een aparte categorie.

Tabel II. Soortbeschermingscategorieën Flora- en faunawet

Tabel 1 algemeen beschermde soorten Voor de soorten in Tabel 1 van de Flora- en faunawet geldt, bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik, een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing in het kader van artikel 75 aangevraagd te worden. Voorbeelden zijn: ree, haas konijn, egel, bruine kikker, gewone pad, wijngaardslak, brede wespenorchis, grote kaardenbol
Tabel 2 overige beschermde soorten Voor de soorten in Tabel 2 van de Flora- en faunawet dient bij overtreding van de verbodsbepalingen een ontheffing aangevraagd te worden. Echter indien er volgens een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode gewerkt wordt, geldt er bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik, een vrijstelling van de verbodsbepalingen en hoeft er geen ontheffing aangevraagd te worden. De ontheffingaanvraag wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' ('lichte toets'). Voorbeelden zijn: eekhoorn, steenmarter, kleine modderkruiper, gele helmblom, steenbreekvaren, tongvaren, maretak

Tabel 3 strikt beschermde soorten

Voor de soorten van Tabel 3 van de Flora- en faunawet dient bij overtreding van de verbodsbepalingen bij alle activiteiten (waaronder ruimtelijke ontwikkeling en inrichting) een ontheffing aangevraagd te worden. In een zeer beperkt aantal gevallen kan er op basis van een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode een vrijstelling verleend worden voor de ontheffingsverplichting bij een zeer beperkt aantal activiteiten.

De ontheffingaanvraag wordt getoetst aan een drietal criteria (uitgebreide toets). Bij de uitgebreide toets dient aan alle afzonderlijke criteria te worden voldaan. De criteria zijn als volgt: de activiteiten of werkzaamheden doen geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort, er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief) voor de geplande activiteiten of werkzaamheden, die minder schade oplevert voor de betreffende soort en er moet sprake zijn van een bij de wet genoemd belang.

Voorbeelden zijn: das, waterspitsmuis, alle vleermuissoorten, rugstreeppad, boomkikker, kamsalamander

Bij een quickscan flora en fauna wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of verblijfplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingscategorieën. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht. Broedvogels en vleermuizen zijn soortgroepen uit de strengste beschermingscategorie. Voor de overige soortgroepen is de beschermingsstatus afhankelijk van de soort.

Broedvogels

Alle broedende inheemse vogels en hun nesten zijn wettelijk strikt beschermd en qua beschermingsregime te vergelijken met Tabel 3 van de Flora- en faunawet. Broedvogels vallen onder een aparte beschermingsgroep en zijn ingedeeld in een vijftal beschermingscategorieën (Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen, Dienst Regelingen, 2009). Zie tabel III voor een indeling van de bescherming van broedvogels.

Tabel III. Beschermingscategorieën aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen.

Broedvogels		
Voor vogels geldt dat er altijd een ontheffing aangevraagd dient te worden. Indien activiteiten plaatsvinden waarbij verbodsbepalingen worden overtreden ten aanzien van (broed)vogels dient er een uitgebreide toets, zoals beschreven bij Tabel 3 Flora- en faunawet toegepast te worden. Bij broedvogels kan een overtreding in de meeste gevallen gemakkelijk voorkomen worden door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren.		
Beschermingscategorie 1	nesten jaarrond beschermd, ook buiten broedseizoen	Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
Beschermingscategorie 2		Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
Beschermingscategorie 3		Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
Beschermingscategorie 4		Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).
Beschermingscategorie 5	Nesten jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen	Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.
Overige broedvogels ("algemeen" voorkomen-de broedvogels)	Nesten die <i>niet</i> het hele jaar door zijn beschermd; enkel binnen broedseizoen.	Vogels die elk broedseizoen een nieuw nest maken of in staat zijn een nieuw nest te maken. De vogelnesten voor eenmalig gebruik.

Vleermuizen

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten genieten zowel binnen de Flora- en faunawet als binnen de Natuurbeschermingswet een strikte bescherming. Alle vleermuissoorten staan vermeld in bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. Dit betekent dat ze beschermd zijn tegen verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen. Onder deze vaste rust- en verblijfplaatsen wordt verstaan: "het gehele systeem waarvan een populatie gebruik maakt tijdens de jaarcyclus van de soort". Dit houdt in dat niet alleen alle verblijfplaatsen maar ook de verbindingen hiertussen (vliegroutes) en de foerageergebieden bescherming genieten.

Vleermuizen zijn streng beschermd omdat ze erg kwetsbaar zijn. De afgelopen vijftig jaar zijn sommige soorten erg zeldzaam geworden of geheel verdwenen. Wanneer overwinterende dieren worden verstoord, is de kans groot dat ze sterven omdat ze dan teveel van hun vetreserve gebruiken. Maar al te vaak worden bomen gekapt en oude gebouwen gerenoveerd of gesloopt. Als zich hierin een vleermuiskolonie bevindt, heeft dat negatieve gevolgen voor de vleermuisstand op lokaal niveau. Omdat ze meestal maar één jong per jaar krijgen, kan herstel erg lang duren. Vleermuizen kunnen zelf geen verblijfplaatsen maken en zijn dus afhankelijk van bestaande verblijfplaatsen. Daarnaast hebben ingrepen in het landschap ook negatieve gevolgen doordat foerageergebieden en vliegroutes, waar vleermuizen jaren achtereen gebruik van maken, verdwijnen. De impact die een ingreep kan hebben verschilt sterk per situatie en per soort waardoor meestal gedetailleerde gegevens nodig zijn om een passend advies te geven.

Zorgplicht

De zorgplicht houdt in dat een ieder die redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen nadelige gevolgen voor de flora en fauna kunnen ontstaan, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten of maatregelen te nemen om de nadelige gevolgen te voorkomen. Zo kan er bijvoorbeeld rekening worden gehouden met amfibieën en kleine zoogdieren wanneer materialen en houtstapels, waaronder de dieren verblijven, worden verwijderd.

Tabel IV. Zorgplicht

Zorgplicht (artikel 2)
Een belangrijk uitgangspunt binnen de Flora- en faunawet is dat op elke burger de plicht rust om voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun directe leefomgeving. Dit houdt in dat iedereen zich dient in te spannen om de nadelige gevolgen voor een soort te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats.

De zorgplicht is in de meeste gevallen voornamelijk van toepassing op beschermde soorten die staan vermeld in Tabel 1 van de Flora- en faunawet. Dit betreffen algemeen voorkomende soorten, waarvoor bij ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling geldt. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor de betreffende soortgroep worden aangegeven.

4.3 Gebiedsbescherming

De quickscan flora en fauna toetst voornamelijk aan de Flora- en faunawet. Indien een plangebied in of nabij een gebied is gelegen dat tot de EHS behoort of onder de Natuurbeschermingswet valt, dient te worden bepaald of er een effect valt te verwachten. Bij een toetsing aan de Natuurbeschermingswet spelen vaak andere facetten mee, zoals de aanwezige doelsoorten en kernwaarden van het betreffende beschermde gebied.

Natuurbeschermingswet 1998 (Natura 2000-gebieden)

De Natuurbeschermingswet 1998 heeft tot doel bijzondere natuurgebieden in Nederland te beschermen en in stand te houden. De wet omvat onder andere de richtlijnen van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn ten aanzien van gebiedsbescherming. Doordat de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn beide zijn opgenomen in de Natura 2000-wetgeving, zijn de termen “Habitatrichtlijngebied” en “Vogelrichtlijngebied” komen te vervallen. Natura 2000 is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de Europese Unie. Handelingen die een negatieve invloed hebben op gebieden die binnen dit netwerk vallen, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door het Ministerie van Economische Zaken (via Rijksdienst voor Ondernemend Nederland) of door de Provincie.

Natuurbeschermingswet 1998 (Beschermd Natuurmonumenten)

Beschermd Natuurmonumenten zijn gelegen buiten de Natura 2000-gebieden. Met de inwerkingtreding van de Natuurbeschermingswet 1998 is het onderscheid tussen Staats- en Beschermd Natuurmonumenten opgeheven en gewijzigd in Beschermd Natuurmonumenten en zijn (delen van) Beschermd Natuurmonumenten die overlappen met Natura 2000-gebieden komen te vervallen. Het beschermingsregime voor Beschermd Natuurmonumenten betreft het verbod om zonder vergunning handelingen te verrichten die schadelijk kunnen zijn voor de te beschermen waarden van een natuurmonument, zoals natuurschoon en de natuurwetenschappelijke betekenis ervan. Ontwikkelingen zijn wel mogelijk als door het Ministerie of de Provincie een vergunning is verleend.

Ecologische Hoofdstructuur en Natuurnetwerk Nederland

De term 'Ecologische Hoofd Structuur' (EHS) werd in 1990 geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan van het toenmalige ministerie van Landbouw Natuur en Visserij, dat nu een onderdeel vormt van het ministerie van Economische Zaken. Tegenwoordig wordt het (ook) aangeduid als Natuurnetwerk Nederland. Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland is onderdeel van een Europees ecologisch netwerk en bestaat uit kerngebieden (in Nederland de Natura-2000 gebieden, Beschermd Natuurmonumenten en de Wetlands) en verweven gebieden (gericht op de verweving van landbouw, wonen en natuur) die onderling verbonden worden door ecologische verbindingzones. Ecologische verbindingzones zijn stroken en stukjes natuur die de verspreid liggende natuurgebieden met elkaar verbinden. Op deze manier kunnen dieren en planten zich van het ene naar het andere leefgebied verplaatsen. Met name kleine populaties die met uitsterven worden bedreigd, blijven hierdoor levensvatbaar. Negatieve invloed op de werking van een verbinding of aantasting van een verbinding dient vermeden en gecompenseerd te worden zodat het netwerk niet verslechtert.

Vanaf 2014 zijn de provincies verantwoordelijk geworden voor het Natuurnetwerk Nederland. Tot die tijd was de Rijksoverheid hiervoor verantwoordelijk. De planologische begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

5.1 Inleiding

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen, foerageergebied en verbindingroutes. In hoofdstuk 6 wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een verstrend effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten en welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.2 Vogels

Broedvogels (beschermingscategorie 1 t/m 4)

Op de onderzoekslocatie zijn diverse gebouwen aanwezig waarbij de gebouwen een variërend daktype hebben. Enkele gebouwen zijn voorzien van een plat dak, ook zijn er enkele gebouwen die beschikken over een zadeldak. De woning is voorzien van een zadeldak van dakpannen. De dakbedekking van de overige gebouwen met een zadeldak bestaat uit (asbesthoudend) golfplaten zonder dakbeschot.

De bebouwing op de onderzoekslocatie die voorzien zijn van een plat dak en zadeldak zonder dakbeschot, zijn daardoor ongeschikt voor jaarrond beschermde soorten als huismus en gierzwaluw. Daarnaast zijn er geen dakranden, nisjes of spleten aanwezig waarvan deze soorten gebruik van kunnen maken. Uitzondering hierop vormt de woning. Deze is in principe geschikt voor de huismus en de gierzwaluw.

Tijdens het veldbezoek zijn geen huismussen op of rond de bebouwing waargenomen. De weersomstandigheden voor het waarnemen van huismus waren gunstig. Deze soort is, zeker tijdens het broedseizoen, in de directe omgeving van de nestplaats te vinden. Gelet op het ontbreken van waarnemingen van de huismus, sporen van nestresten, en de afstand van bebouwing in de omgeving, is het redelijkerwijs niet te verwachten dat deze soort gebruik maakt van de onderzoekslocatie.

Gierzwaluwen komen over het algemeen voor in kernen van dorpen en steden (bebouwde kom). Gelet op de ligging van de onderzoekslocatie, buiten de bebouwde kom, is het niet de verwachting dat de gierzwaluw binnen de onderzoekslocatie voorkomt.

Wanneer bomen niet bladdragend zijn, zijn nesten van roofvogelsoorten als sperwer en buizerd relatief eenvoudig op te sporen. Tijdens het veldbezoek zijn geen nesten van sperwer of buizerd waargenomen. Nesten van roofvogelsoorten als de ransuil zijn op basis van de type beplanting op de onderzoekslocatie niet te verwachten.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden die er op duiden dat de onderzoekslocatie een (belangrijke) functie heeft of kan hebben voor andere vogelsoorten waarvan het nest jaarrond beschermd is, zoals steenuil (beschermingscategorie 1 t/m 4). Overtredingen ten aanzien van vogelsoorten waarvan het nest jaarrond is beschermd zijn niet aan de orde.

Broedvogels (beschermingscategorie 5)

Van de opdrachtgever is vernomen dat in het verleden huiszwaluwen op de onderzoekslocatie voorkomen ter plaatse van de woning. Bij de woning zijn enkele nesten en nestresten van de huiszwaluw waargenomen, zie figuur 16. Huiszwaluwen keren jaarlijks terug naar hun nestlocatie. Gezien de staat van de nesten is het aannemelijk dat de nestlocatie bij de woning al enkele jaren niet meer in gebruik is.



Figuur 17. Oud nest van de huiszwaluw.

Verder zijn er op de onderzoekslocatie enkele soorten uit de beschermingscategorie 5 te verwachten of waargenomen, zoals koolmees en pimpelmees. Het gaat hierbij om algemeen voorkomende soorten, die ook in de directe omgeving voldoende broedgelegenheid hebben. Er zijn derhalve geen bijzondere ecologische omstandigheden die rechtvaardigen dat de nesten van genoemde soorten op de onderzoekslocatie een jaar rond beschermde status zouden moeten hebben.

Overige broedvogels

Door de aanwezigheid van struiken, heggen en coniferen zijn er langs de randen van de onderzoekslocatie geschikte nestlocaties aanwezig voor algemene vogels als merel, heggenmus, winterkoning, roodborst en houtduif (zie hoofdstuk 6).

Slaapplaatsen

Sommige vogelsoorten zoals houtduif, kauw en huismus, maar ook ransuilen, maken vooral buiten het broedseizoen gebruik van gemeenschappelijke slaapplaatsen. Meestal wordt hierbij beschutting gezocht in de vorm van dichte begroeiing, hoge bomen, of de veiligheid van open water. Er zijn geen indicaties dat op de onderzoekslocatie een gemeenschappelijke slaapplaats aanwezig is.

5.3 Vleermuizen

Volgens het cursusdictaat "Vleermuizen en Planologie" (Limpens *et al.* 2010) is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, meervleermuis en watervleermuis.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn diverse gebouwen aanwezig waarbij de gebouwen een variërend daktype hebben. Enkele gebouwen zijn voorzien van een plat dak, ook zijn er enkele gebouwen die beschikken over een zadeldak. De woning is voorzien van een zadeldak van dakpannen. De dakbedekking van de overige gebouwen met een zadeldak bestaat uit (asbesthoudend) golfplaten zonder dakbeschot.

De bebouwing op de onderzoekslocatie is niet geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Er zijn geen spouwmuuren aanwezig die middels stootvoegen bereikbaar zijn voor vleermuizen. Er zijn geen ruimtes achter betimmeringen waargenomen, waar vleermuizen gebruik van kunnen maken.

Het voormalig kantoor op de onderzoekslocatie is in principe geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen, vanwege de ruimte langs de dakranden die toegang geeft tot ruimte onder de dakpannen. De bebouwing is geschikt als verblijfplaats voor gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Deze soorten kunnen de bebouwing in principe gebruiken als zomerverblijf, kraamverblijf en als baltsverblijf (zie hoofdstuk 6).

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

Het is door de onderlinge afstand tot de bebouwing in de omgeving niet aannemelijk dat er in de directe invloedssfeer van de onderzoekslocatie potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn die negatieve invloed kunnen ondervinden van de werkzaamheden.

Foeragerende vleermuizen

De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen als gewone dwergvleermuis, laatvlieger en mogelijk ruige dwergvleermuis om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen, in de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig.

Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Door de herinrichting van de onderzoekslocatie worden geen vliegroutes verstoord, vooropgesteld dat de bomen aan de noord- en westzijde van de onderzoekslocatie, die als potentiële vliegroute kunnen fungeren, gehandhaafd blijven bij de herbestemming van de onderzoekslocatie. Tevens is het van belang dat wordt voorkomen dat de watergangen aan de west- en zuidzijde van de onderzoekslocatie extra verlicht zullen worden (zie hoofdstuk 6).

5.4 Overige zoogdieren

Licht beschermde soorten

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om (algemene) soorten als egel, mol, hermelijn, wezel en rosse woelmuis.



Figuur 18. Konijnenhol.

Van de opdrachtgever is vernomen dat er tot voor kort op de onderzoekslocatie konijnen aanwezig waren. Tijdens het veldbezoek is dit bevestigd door de aanwezigheid van een konijnenhol, zie figuur 17.

Door onbekende oorzaak zijn de konijnen verdwenen. Hoewel de konijnen niet meer aanwezig zijn, is niet uit te sluiten dat de onderzoekslocatie op termijn opnieuw zal worden gekoloniseerd door konijnen. Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat hopen van konijnen worden vergraven (zie hoofdstuk 6).

Streng beschermde soorten

Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

5.5 Reptielen, amfibieën en vissen

Reptielen

Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Op de onderzoekslocatie is geen geschikt habitat voor reptielen aanwezig.

Amfibieën

Volgens gegevens van RAVON (van Delft et al., 2015) zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie de volgende soorten waargenomen: kleine watersalamander, gewone pad, meerkikker en bruine kikker.

De onderzoekslocatie vormt geschikt landhabitat voor algemene amfibieënsoorten als bruine kikker en gewone pad. De watergangen die zich aan de noord- en oostzijde van de onderzoekslocatie bevinden kunnen onderkomen bieden aan beide soorten. Op de onderzoekslocatie kunnen deze soorten beschutting vinden tussen de ruigte en onder de takkenhopen.

Voor de te verwachten soorten geldt in het kader van de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling, waardoor een ontheffing bij verstoring niet noodzakelijk is. Het is echter bij de werkzaamheden wel zaak om aandacht te schenken aan de zorgplicht (zie hoofdstuk 6).

Vissen

Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater op de onderzoekslocatie kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

5.6 Ongewervelden

Libellen

Voor libellen geldt dat water nodig is ter voortplanting. Gezien het ontbreken hiervan kan gesteld worden dat deze soortgroep niet in staat is zich in de huidige situatie te vestigen.

Dagvlinders

Beschermde dagvlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat met waard- en nectarplanten. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Overige ongewervelden

Overige beschermde ongewervelde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoorn, zijn niet op de onderzoekslocatie te verwachten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.7 Vaatplanten

Aangezien de locatie geheel bestaat uit bebouwing, verharding, tuin, erf en begraasd weiland is het niet te verwachten dat er beschermde of zeldzame plantensoorten op de locatie te vinden zijn. De aanwezigheid van water, de zuurgraad van de bodem, de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen, de hoeveelheid zonlicht en de antropogene beïnvloeding bepalen in hoeverre een groeiplaats voor een bepaalde plant geschikt is. Vanwege de specifieke eisen die de meeste beschermde soorten stellen aan de groeiomstandigheden zijn beschermde vaatplanten op de onderzoekslocatie niet te verwachten. Hierbij is tevens gelet op de aanwezigheid van (beschermde) muurvegetatie.

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING

6.1 Inleiding

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet optreden of kan er sprake zijn van negatieve gevolgen voor door de wetgever vanuit natuurwetgeving beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Flora- en faunawet en overige natuurwetgeving en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Flora- en faunawet op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen en ontheffingen.

6.2 Flora- en faunawet

6.2.1 Broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 11 van de Flora- en faunawet (Het is verboden nesten, hopen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfsplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden aangetast wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Flora- en faunawet wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Geadviseerd wordt om direct voorafgaand aan de (sloop)werkzaamheden een inspectie uit te voeren naar de aanwezigheid van broedindicerende of broedende vogels.

6.2.2 Vleermuizen

De te slopen woning op de onderzoekslocatie is in principe geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. De overige te slopen gebouwen op de onderzoekslocatie zijn niet geschikt als verblijfplaats. De sloop van de woning zou in geval van aanwezigheid van een verblijfsfunctie van vleermuizen kunnen leiden tot overtreding van de Flora- en faunawet. Alle vleermuissoorten zijn beschermde inheemse diersoorten als bedoeld in artikel 4, lid 1, onder c, van de Flora- en faunawet. Alle vleermuissoorten zijn tevens opgenomen in bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn, diersoorten van communautair belang, die strikt moeten worden beschermd. In de dagelijkse praktijk betekent dit dat hij vermeld staat op de zogenaamde Tabel 3. Bij de beoordeling van ontheffingsaanvragen voor deze soort geldt de uitgebreide toets.

In onderhavig geval vindt er mogelijk verstoring plaats, omdat een potentiële verblijfplaats door de sloop verloren gaat. Beschadigen, vernielen of wegnemen, zoals bedoeld in artikel 11, is te voorkomen door te allen tijde de functionaliteit te behouden door het aanbieden van voldoende alternatieven. Overtreding van artikel 11 zoals bedoeld in de Flora- en faunawet is niet te voorkomen als het gaat om verstoren, aangezien na afloop van de sloop een verblijfplaats niet meer aanwezig zal zijn.

Gelet op de geschiktheid van het voormalige kantoor is aanvullend onderzoek noodzakelijk om de functie van het gebied voor vleermuizen te kunnen vaststellen. Deze informatie is benodigd om vast te kunnen stellen of overtredingen van artikel 9 en 11 van de Flora- en faunawet aan de orde zijn. De vleermuissoorten die onderzocht dienen te worden zijn gewone dwergvleermuis en laatvlieger.

Een dergelijk aanvullend onderzoek dient te worden uitgevoerd conform het protocol voor vleermuis-onderzoek (Netwerk Groene Bureaus, 2013). Dit houdt in dat afhankelijk van de potentiële functies er in de periode april tot en met september een aantal veldbezoeken uitgevoerd dient te worden. Vervolgens kan aan de hand van de onderzoeksresultaten worden vastgesteld of er overtredingen plaats zullen vinden bij de uitvoering van het project.

Bij het aantreffen van verblijfplaatsen van vleermuizen is bij de voorgenomen werkzaamheden overtreding van de Flora- en faunawet naar verwachting niet te vermijden en is daarom een ontheffingsaanvraag aan de orde. Door het treffen van maatregelen zal de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats behouden moeten worden en zal schade aan individuen moeten worden voorkomen. Deze maatregelen, omschreven in een projectplan, dienen vervolgens ter goedkeuring worden voorgelegd aan de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, middels een ontheffingsaanvraag.

Econsultancy adviseert om bij de inrichting van het terrein rekening te houden met vleermuizen door middel van het toepassen van vleermuisvriendelijke verlichting. Onder vleermuisvriendelijk wordt bijvoorbeeld verstaan het toepassen van armaturen die lichtverstrooiing voorkomen, lichtmasten die niet hoger zijn dan 6 meter en amberkleurige led verlichting.

6.2.3 Overige zoogdieren

Voor de te verwachten overige zoogdieren geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van graafwerkzaamheden kunnen dieren verwond of gedood worden en hollen kunnen worden verwijderd. Dit houdt een overtreding van artikel 9 en 11 van de Flora- en faunawet in. Voor de te verwachten soorten geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen echter een vrijstelling van de Flora- en faunawet, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Overwogen kan worden om in het kader van de zorgplicht, indien bij aanwezigheid, de konijnen weg te vangen en op een geschikte locatie buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden los te laten.

Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Dit kan door het verwijderen van stenenstapels, takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van de materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van voortplanting of winterrust plaats te vinden. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen. Het verwijderen van stenenstapels, takkenhopen, bladeren en andere materialen wordt in beginsel uitgevoerd in de periode tussen 15 juli en 1 november, dat wil zeggen na de voortplantingsperiode en vóór de winterrust van de overige zoogdieren. De precieze periode verschilt echter per soort en dient door een deskundige te worden bepaald.

6.2.4 Amfibieën

De werkzaamheden kunnen verstorend werken voor amfibieën die zich op de onderzoekslocatie bevinden. Door de werkzaamheden kunnen dieren gewond raken of worden gedood (artikel 9 Flora- en faunawet). Voor de te verwachten soorten geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de Flora- en faunawet, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de algemene zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Dit kan door het verwijderen van stenenstapels, takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van de materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van winterrust plaats te vinden.

Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen. Het verwijderen van stenenstapels, takkenhopen, bladeren en andere materialen wordt in beginsel uitgevoerd in de periode tussen 15 juli en 1 november, dat wil zeggen na de voortplantingsperiode en vóór de winterrust van de amfibieën. De precieze periode verschilt echter per soort en dient door een deskundige te worden bepaald.

6.2.5 Overige soort(groep)en

Overtredingen van de Flora- en faunawet ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

6.3 Gebiedsbescherming

Door de voorgenomen plannen¹ zal het aantal verkeersbewegingen toenemen met bijbehorende extra stikstofdepositie. Indien er een effect te verwachten valt, dan zal dit een extern effect zijn. Vastgesteld zal moeten worden of er op grond van objectieve gegevens kan worden uitgesloten dat het plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen, significante gevolgen kan hebben voor de aangewezen gebieden. Significante gevolgen bij Natura 2000-gebieden zijn gevolgen die in strijd zijn met de instandhoudingsdoelen van het gebied.

Gelet op de voorgestelde inrichting wordt op basis van 'expert judgement' aangenomen dat met de voorgenomen ontwikkelingen de ondergrens van 0,05 mol/ha/jaar extra stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid niet zal worden overschreden en derhalve geen vergunning of melding in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 noodzakelijk is.

Aangezien de onderzoekslocatie niet is gelegen in of grenst aan een onderdeel dat behoort tot de het Natuurnetwerk Nederland, is aantasting niet aan de orde. De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de invloedssfeer van een Beschermd Natuurmonument.

¹ Op de onderzoekslocatie mogen niet meer dan 38 woningen mogen worden gebouwd, waarbij de richtlijn is 15 woningen per ha is met een maximaal te bebouwen oppervlakte van 2.325 m².

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Bataks B.V. een quickscan flora en fauna uitgevoerd aan de Zuidschalkwijkkerweg 58 te Haarlem.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie en heeft tot doel om in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn die volgens de Flora- en faunawet een beschermde status hebben en die mogelijk verstoring kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

De initiatiefnemer is voornemens de onderzoekslocatie te verkopen en te laten herontwikkelen tot woongebied. Op de onderzoekslocatie worden maximaal 38 woningen gebouwd. Ten behoeve van de herontwikkeling wordt alle bestaande bebouwing gesloopt en worden de noodzakelijke bouwactiviteiten (bouwrijp maken, heien, e.d.) en een bodemsanering uitgevoerd.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel V. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Flora- en faunawet voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel V. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	algemeen	ja	ja	nee	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	ja	mogelijk	ja	mogelijk	aanvullend onderzoek in de periode april – oktober, naar gewone dwergvleermuis en laatvlieger t.p.v. voormalig kantoor
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	aandacht voor verlichting op terrein d.m.v. bijvoorbeeld het toepassen van amberkleurige led verlichting en armaturen die verstrooiing van licht voorkomen
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten
Amfibieën		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en dagvlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-

Gebiedsbescherming	Gebied aanwezig	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Vergunningplicht	
Natura 2000	2,6 km	nee	nee	nee	-
Natuurnetwerk Nederland	0,9 km	nee	nee	nee	-

Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen en voorafgaand aan de (sloop)werkzaamheden een inspectie uit te voeren naar broedindicerende of broedende vogels. Daarnaast dient voor aanvang van de sloop van het voormalig kantoorpand tijdig duidelijk te zijn of hier verblijfplaatsen van een vleermuisensoort aanwezig zijn.

Op basis van de nader te verkrijgen informatie kan worden bepaald of verstoring/overtreding door de ingrepen ten aanzien van deze soorten aan de orde is. De mogelijk aanwezige verblijffuncties van de betreffende beschermde soorten vormen echter geen belemmering voor de bestemmingsplanwijziging. Middels het tijdig treffen van de juiste maatregelen en het eventueel aanvragen van een ontheffing kunnen de voorgenomen plannen alsnog worden uitgevoerd.

Voor beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn overtredingen ten aanzien van de Flora- en faunawet wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde. Wel dient rekening te worden gehouden met de zorgplicht.

Conclusie

Gelet op de gevonden en te verwachten ecologische waarden en de beoogde planontwikkeling is de verwachting dat de wijziging van het bestemmingsplan uitvoerbaar is. Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden dient het bepaalde in de Flora- en faunawet in acht te worden genomen, hetgeen – zie tabel V en bovenstaande – goed mogelijk is.

Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om de te realiseren nieuwbouw woningen “natuurinclusief” te bouwen. Onder “natuurinclusief” bouwen wordt verstaan: bouwen met relatief kleine en goedkope ingrepen, die verblijfsplekken creëren voor verschillende dieren in het stedelijk landschap. Met “natuurinclusief” wordt de biodiversiteit in de stad vergroot.

De huismus en de huiszwaluw zijn op de onderzoekslocatie niet als broedvogel aangetroffen. De directe omgeving is echter potentieel geschikt als leefgebied. De soorten staan onder druk door steeds verder afnemende broedgelegenheid. Met een geringe inspanning, bijvoorbeeld door het plaatsen van nestkasten of “vogelvides” en het plaatsen van zwaluwnestkasten op de te realiseren nieuwbouw, kan de onderzoekslocatie deel gaan uitmaken van het broedbiotoop van beide soorten. Gelet op het steeds verder verdwijnen van broedgelegenheid van deze soorten kan deze relatief eenvoudige maatregel een positief effect op de soort in de omgeving hebben.

Voor vleermuizen kunnen inpandige vleermuisstenen gebruikt worden zodat nieuwe verblijfplaatsen voor vleermuizen worden aangeboden. Verder kan vleermuisvriendelijke verlichting rond de nieuwe woningen worden toegepast.

GERAADPLEEGDE BRONNEN

- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (red.), 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden / European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Delft, J. van, A. de Bruin & P. Frigge, 2013. Waarnemingenoverzicht 2012. RAVON Tijdschrift 51, 15(5): 119-132.
- Dietz C., O. von Helversen & D. Nill, 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Uitgevers, Utrecht.
- Heusden, W.R.M. van & S.J. Vreugdenhil, 2008. Handreiking Flora- en faunawet. Dienst Landelijk Gebied, Den Haag.
- Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman, 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1990. Handleiding voor de bescherming van bedreigde muurplanten. Ministerie van LNV, Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2005. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten! De Flora- en faunawet in de praktijk; informatie over vrijstellingen, ontheffingen en gedragscodes. Ministerie van LNV, Den Haag.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- www.eis-nederland.nl (soortgegevens ongewervelden)
- www.floron.nl (soortgegevens planten)
- www.ravon.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
- www.rvo.nl (nationale natuurwetgeving en soortenstandaards)
- www.sovon.nl (soortgegevens vogels)
- www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/ (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)
- www.verspreidingsatlas.nl/planten (verspreidingsgegevens planten)
- www.vlinderstichting.nl (soortgegevens vlinders en libellen)
- www.zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)
-

Verklarende woordenlijst

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/EHS hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/ EHS, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitatype als de omstandigheden waarin de soort of het habitatype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitatype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kunnen oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water. Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Flora- en faunawet is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Flora- en faunawet een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Een mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Projectplan

Een projectplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het projectplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Flora- en faunawet. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Vaste rust- of verblijfplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Flora- en faunawet omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kan sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl



