

**NADER MILIEUKUNDIG ONDERZOEK
TER PLAATSE VAN EEN DEEL VAN
DE KRUISING N489-RAADHUISLAAN TE
MIJNSHEERENLAND**



NADER MILIEUKUNDIG ONDERZOEK
TER PLAATSE VAN EEN DEEL VAN
DE KRUISING N489-RAADHUISLAAN TE
MIJNSHEERENLAND

Colofon

Opdrachtgever: HaskoningDHV Nederland B.V.
De heer P. Kuilman
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam

Adviesbureau: VanderHelm Milieubeheer B.V.
Nobelsingel 2
2652 XA Berkel en Rodenrijs
010 -249 24 60
info@vdhelm.nl www.vdhelm.nl

Projectfoto's: Dhr. J. van der Helm

© VanderHelm Milieubeheer B.V.

Projectcode: DHMY150709

Verantwoording	Versie	Concept
	Datum	24-05-2016
Auteur	De heer M. van Kammen MSc	
Projectleider	Mevrouw S.J.M. Clement-Waaijer MSc	
Vrijgave	De heer Ing. A.A. Heijboer	

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	4
2. ACHTERGRONDINFORMATIE.....	6
3. CONCEPTUEEL MODEL.....	6
4. VELDONDERZOEK	7
4.1 AANPAK EN UITVOERING	7
4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK.....	7
5 LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING.....	7
5.1 TOETSINGSCriteria.....	8
5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN.....	8
6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	9
7. CONCLUSIES EN OPMERKINGEN.....	9
LITERATUURLIJST	

BIJLAGEN:

1. VELDWAARNEMINGEN
- 1A. LEGENDA EN BOORPROFIELEN
- 1B. FOTOGRAFISCHE WEERGAVE
- 1C. VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERKER
2. SITUATIESCHETS TERREIN
3. RESULTATEN ANALYSES
4. TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN
5. LOKALE SITUATIEKAART
6. PARAMETERS

1. INLEIDING

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs heeft van HaskoningDHV Nederland B.V. de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een nader milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van een gedeelte van de kruising N489-Raadhuislaan te Mijnsheerenland.

Aanleiding:

Aanleiding tot dit onderzoek is de in eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek aangetroffen verontreiniging met PAK, alsmede de voorgenomen reconstructie van de kruising N489-Raadhuislaan te Mijnsheerenland.

Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is het vaststellen van de ernst (saneringsnoodzaak) en omvang van de aangetroffen verontreiniging.

Kwaliteitsborging

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het kwaliteitssysteem van VanderHelm Milieubeheer B.V. Dit kwaliteitssysteem is gecertificeerd conform de norm ISO 9001:2008.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de huidige versie van het Protocol 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen). VanderHelm Milieubeheer B.V. is voor deze beoordelingsrichtlijn gecertificeerd en is tevens erkend door Agentschap NL.

Het nader milieukundig bodemonderzoek is verricht conform de NTA 5755; Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (juli 2010).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L028.

Met deze kwaliteitsborging in de vorm van parafering op de eerste pagina en bijlage 1C van deze rapportage, verklaart de projectleider dat alle medewerkers de kritische functies 'veldwerkzaamheden' en 'monsternamen' onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek).

VanderHelm Milieubeheer B.V. heeft geen financiële en/of juridische belangen bij de onderzoekslocatie van dit project.

Leeswijzer

De rapportage is verder opgebouwd uit de volgende hoofdstukken:

- | | |
|-----------------|--|
| Hoofdstuk 2 | Achtergrondinformatie
In dit hoofdstuk worden de relevante gegevens betreffende eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en de gevalsdefinitie beschreven. |
| Hoofdstuk 3 | Conceptueel model
Beschrijving van de hypothese ten aanzien van de geconstateerde verontreiniging en hoe invulling te geven aan kennishiaten. |
| Hoofdstuk 4 | Veldonderzoek
In dit hoofdstuk staat wanneer en hoe het veldwerk heeft plaatsgevonden. Tevens worden de waarnemingen tijdens het veldwerk beschreven. |
| Hoofdstuk 5 | Laboratoriumonderzoek en toetsing
Aan de hand van de waarnemingen tijdens het veldwerk wordt bepaald welke monsters, en op welke stoffen, deze monsters geanalyseerd worden. De analyseresultaten van de geselecteerde monsters worden getoetst aan de vigerende normen. |
| Hoofdstuk 6 | Evaluatie onderzoeksresultaten
In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten nader toegelicht. |
| Hoofdstuk 7 | Conclusies, (aanbevelingen) en opmerkingen
De rapportage wordt afgerond met een formulering van conclusies, (aanbevelingen) en opmerkingen. |
| Literatuurlijst | In de literatuurlijst wordt een overzicht van de geraadpleegde bronnen weergegeven. |

2. ACHTERGRONDINFORMATIE

De onderzoekslocatie is gelegen aan de kruising N489-Raadhuislaan te Mijnsheerenland en heeft een oppervlakte van circa 225 m². Kadastraal staat de onderzoekslocatie bekend als gemeente Mijnsheerenland, sectie E, perceelnummer 290 (gedeeltelijk). De onderzoekslocatie bestaat uit gras en dient als middengeleider. Tevens behoort een gedeelte van het asfaltverharde wegvlak tot de onderzoekslocatie.

Op 2 december 2014 is door VanderHelm Milieubeheer B.V. een verkennend milieukundig (water)bodemonderzoek (kenmerk DHMY140631) uitgevoerd aan de kruisingen van de N489 te Mijnsheerenland. Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de Raadhuislaan (boring 5004) een sterke verontreiniging met PAK is aangetroffen in de zintuiglijk schone bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv). De ondergrond is niet bemonsterd en geanalyseerd. De dichtstbijzijnde boringen 5003, 5005 en 5006 zijn maximaal licht verontreinigd met PAK en bevinden zich op een afstand van circa 25 meter.

De omvang van de verontreiniging is nog niet in voldoende mate vastgesteld. Wel kan geconcludeerd worden dat er mogelijk sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" zoals beschreven in de Wet bodembescherming. Nader onderzoek dient te worden uitgevoerd om de omvang en ernst vast te stellen.

3. CONCEPTUEEL MODEL

Uit de achtergrondinformatie komt naar voren dat de mate en omvang van de geconstateerde verontreinigingen nog niet voldoende is vastgesteld. Derhalve dient nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd. In tabel 3.1 is, conform de NTA 5755, een overzicht gegeven van de relevante kerngegevens, uitgangspunten en de gehanteerde onderzoeksstrategie voor het nader onderzoek.

Tabel 3.1 Conceptueel model

Aanleiding	- Ter plaatse van boorpunt 5004 is in de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) een sterke verontreiniging met PAK aangetroffen.
Gegevens van de verontreiniging	- Het is onbekend wanneer de verontreiniging ontstaan is; - Het is onbekend of de aangetroffen verontreiniging te relateren is aan bodemvreemde bijmengingen;
Doel van het nader onderzoek	Het bepalen of er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' ingevolge de Wet Bodembescherming (meer dan 25 m ³ bodemvolume voor grond en/of meer dan 100 m ³ bodemvolume voor grondwater sterk verontreinigd) conform paragraaf 6.2 van de NTA 5755. Indien sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dan geldt een saneringsnoodzaak.
Verwachte omvang in de grond	> 25 m ³ bodemvolume
Mogelijke saneringsvariant	Ten aanzien van 'gevallen van ernstige bodemverontreiniging' zal, gezien de toekomstige inrichting, saneren middels ontgraven/ isoleren de voorkeur hebben.
Onderzoeksstrategie	- 6 afperkende boringen tot 2 m-mv ten behoeve van zowel de verticale als horizontale afperking; - Analyseren grond van circa 0,0 tot 1,0 m-mv ter plaatse van de afperkende boringen.

4. VELDONDERZOEK

4.1 AANPAK EN UITVOERING

Het veldwerk (verrichten van de boringen) is uitgevoerd op 27 mei 2015 door de heer F. Wagenaar en op 19 april 2016 door de heer N. Derwort en de heer F. Wagenaar van VanderHelm Milieubeheer B.V. De uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 3.1. De locaties van de verrichte boringen zijn weergegeven op de situatieschets in bijlage 2.

Tabel 4.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Locatie en oppervlakte	Verrichte werkzaamheden	Boorpuntnummer	Norm
Berm Westdijk (circa 80 m ²)	6 boringen tot 2,0 m-mv en	5004-01* t/m 5004-06	NTA 5755

* Boring 5004-01A is in april 2016 opnieuw verricht ter plaatse van boring 5004-01 van mei 2015 in verband met de verticale afperking van de aangetroffen sterke PAK verontreiniging.

De asfaltboringen zijn uitgevoerd met behulp van een diamantboor. Voor het koelen is gebruik gemaakt van koelwater van drinkwater kwaliteit.

De veldwerkzaamheden en monsteroverdracht zijn uitgevoerd conform de vigerende BRL's, de geldende regelgeving en NEN-norm(en).

4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK

De resultaten van het lithologisch onderzoek en de zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen worden in de boorbeschrijvingen weergegeven en zijn opgenomen in bijlage 1A. De bodemlagen, waarin zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen, worden aangeduid met een zwart driehoekje. In tabel 4.2 is een samenvattend overzicht van de waarnemingen tijdens het veldwerk opgenomen.

Tabel 4.2: Samenvattend overzicht waarnemingen tijdens het veldwerk

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
5004-01	2,00	0,00 - 0,90	Klei	matig puinhoudend
5004-01A	2,00	0,00 - 0,80	Klei	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend
5004-02	2,00	0,00 - 0,70	Klei	zwak puinhoudend
5004-03	2,00	0,00 - 0,80	Klei	zwak puinhoudend
5004-04	2,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
5004-05	2,00	0,30 - 1,30	Zand	sterk puinhoudend
5004-06	2,00	0,00 - 0,23		asfalt
		0,23 - 0,33		Grind, zand en puin

5 LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING

5.1 TOETSINGSCRITEIA

Ten behoeve van het nader onderzoek zijn monsters voor analyse geselecteerd en bij ALcontrol B.V. aangeleverd. In paragraaf 5.2 is te zien welke monsters zijn geanalyseerd.

De analyseresultaten van de geanalyseerde grondmonsters zijn getoetst met behulp van de huidige versie van BoToVa aan de richtlijnen zoals beschreven in de "Regeling bodemkwaliteit" (Staatscourant 20 december 2007) en de "Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013". In tabel 5.1 worden de resultaten van de toetsing weergegeven. De (volledige) toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4. De originele analyserapporten van het laboratorium zijn te vinden in bijlage 3. In bijlage 6 worden de verschillende verontreinigingsparameters beschreven.

Om de mate van verontreiniging in de tekst weer te geven, wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

- Niet verontreinigd: concentratie kleiner dan of gelijk aan de achtergrond- of streefwaarde. Bodemindex $\leq 0,00$;
- Licht verontreinigd: concentratie groter dan de achtergrond- of streefwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (de tussenwaarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond/streef- en interventiewaarde). Bodemindex $> 0,00$ en $\leq 0,50$;
- Matig verontreinigd: concentratie groter dan de tussenwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde. Bodemindex $> 0,50$ en $\leq 1,00$;
- Sterk verontreinigd: concentratie groter dan de interventiewaarde. Bodemindex $> 1,00$.

“Geval van ernstige bodemverontreiniging”

Wanneer de gemiddelde concentratie in de grond van een verontreinigende parameter in 25 m³ en/of de gemiddelde concentratie in het grondwater van een verontreinigende parameter in 100 m³ bodem, de interventiewaarde van die parameter overschrijdt, is er sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" en dus een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb).

5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

Tabel 5.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grondmonsters

Analyse monster	Deelmonsters	Reden analyse	Analyse- pakket	Toetsingsresultaat*		
				>AW	>T	>I
Onderzoekslocatie						
M5004-01	0,50 - 0,90	VA	PAK	-	PAK 10 VROM (0,61)	-
M5004-01A-3	0,80 - 1,30	VA/AC	PAK	PAK 10 VROM (0,18)	-	-
M5004-02	0,00 - 0,50	HA	PAK	PAK 10 VROM (0,35)	-	-
M5004-03	0,00 - 0,50	HA	PAK	PAK 10 VROM (0,23)	-	-
M5004-04	0,00 - 0,50	HA	PAK	-	-	PAK 10 VROM (1,50)
M5004-05	0,30 - 0,70	HA	PAK	PAK 10 VROM (0,45)	-	-
M5004-06-2	0,33 - 0,60	HA	PAK	-	-	PAK 10 VROM (2,94)

Toelichting tabel

Reden:

- HA Horizontale afperking
VA Verticale afperking
AC Actualiserende boring

Toetsingsresultaat:

- * parameter [afkorting] (bodemindex)
> AW overschrijdt de achtergrondwaarde
> T overschrijdt de tussenwaarde
> I overschrijdt de interventiewaarde

6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

Onderstaand wordt een evaluatie weergegeven van de onderzoeksresultaten:

De bovengrond (0,0 tot maximaal 0,6 m-mv) ter plaatse van boorpunt 5004-05 en 5004-06 (onder het asfalt en de fundering) is sterk verontreinigd met PAK.

De ondergrond (0,50 - 0,90 m-mv) van boring 5004-01 is maximaal matig verontreinigd met PAK. De grond vanaf 0,90 m-mv is maximaal licht verontreinigd met PAK.

De overige bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) is maximaal licht verontreinigd met PAK.

De omvang van de verontreiniging wordt geschat op tenminste 45 m³. Echter ter plaatse van de Doesburgerweg is de verontreiniging nog niet in voldoende mate vastgesteld in noordelijke, zuidelijke en westelijke richting.

7. CONCLUSIES, AANBEVELINGEN EN OPMERKINGEN

Ter plaatse van een gedeelte van de kruising N489-Raadhuislaan te Mijnsheerenland is door VanderHelm Milieubeheer B.V. in opdracht van HaskoningDHV Nederland B.V. een nader milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd conform de NTA 5755.

Aanleiding

Aanleiding tot dit onderzoek is de in eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek aangetroffen verontreiniging met PAK, alsmede de voorgenomen reconstructie van de kruising N489-Raadhuislaan te Mijnsheerenland.

Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is het vaststellen van de ernst (saneringsnoodzaak) en omvang van de aangetroffen verontreiniging.

Conclusies

Geconcludeerd wordt dat, op basis van eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek en onderhavig onderzoek, sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" zoals beschreven in de Wet Bodembescherming.

Ter onderbouwing van bovenstaand wordt tevens geconcludeerd dat:

- de grond plaatselijk matig tot sterk verontreinigd is met PAK. De omvang van de sterke verontreiniging met PAK is groter dan 25 m³ bodemvolume, derhalve is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging', zoals beschreven in de Wet bodembescherming (Wbb). De omvang van de verontreiniging is nog niet in voldoende mate vastgesteld in noordelijke, zuidelijke en westelijke richting ter plaatse van de Doesburgerweg. Tevens is de mobiliteit niet vastgesteld.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om aanvullend nader onderzoek uit te voeren naar de omvang en de mobiliteit van de verontreiniging (middels het plaatsen van een peilbuis). Bij werkzaamheden in de grond dient gewerkt worden onder saneringscondities en zijn de Regeling Uniforme Saneringen, de BRL6001 en de BRL7001 van toepassing.

Opmerkingen

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig milieukundig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd en een momentopname betreft.

Tenslotte wordt opgemerkt dat de toetsende en handhavende taak uiteindelijk bij het bevoegd gezag (Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid) ligt.

Dit rapport mag uitsluitend in haar geheel worden vermenigvuldigd of aan derden verstrekt.

Behandeld door:

De heer M. van Kammen MSc

LITERATUURLIJST

Onderstaande literatuur is, indien van toepassing, geraadpleegd bij de totstandkoming van onderhavig rapport.

- NEN 5717 Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (november 2009);
- NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie (november 2009);
- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (januari 2009);
- NEN 5740 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009);
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond (mei 2003);
- NEN 5897 Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (december 2005);
- NTA 5727 Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie (augustus 2004);
- BRL SIKB 2000 Beoordelingsrichtlijn veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek (versie 5, 12 december 2013);
- Protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 3.2, 12 december 2013);
- Protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters (versie 4, 12 december 2013);
- Protocol 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (versie 1.1, 12 december 2013);
- Protocol 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3.1, 12 december 2013);
- Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012;
- Ministerie van VROM, Leidraad Bodembescherming, Den Haag, SDU;
- Productenbesluit Asbest 2005 Directoraat-Generaal Milieu (Ministerie van VROM), kenmerk BWBR0017778;
- Besluit asbestwegen Wms, Ministerie van VROM, 8 september 2000;
- Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247;
- Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid, Provincie Zuid-Holland en gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, 2013;
- NTA 5755 Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (juli 2010);
- Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Rotterdam 37 west, 37 oost en Den Haag / Utrecht 30D - 30 oost - 31 west, Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1984;
- Topografische kaart van Nederland, (uitgave 2004);
- CROW 132 Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water (december 2008);
- CROW 210 Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt (April 2007).



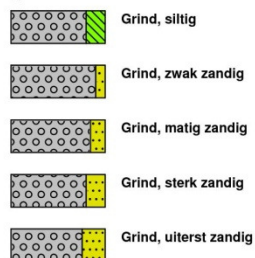
BIJLAGE 1: VELDWAARNEMINGEN



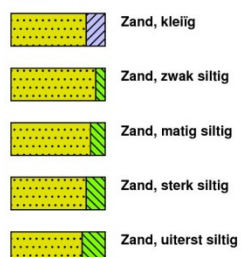
BIJLAGE 1A: LEGENDA EN BOORPROFIELEN

Legenda (conform NEN 5104)

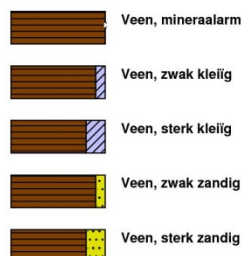
grind



zand



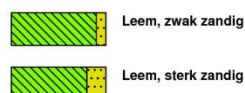
veen



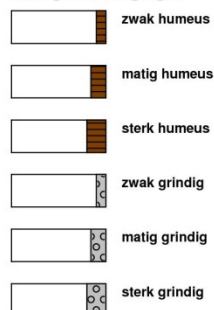
klei



leem



overige toevoegingen



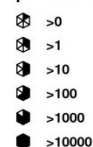
geur



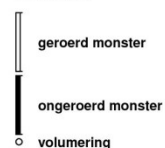
olie



p.i.d.-waarden



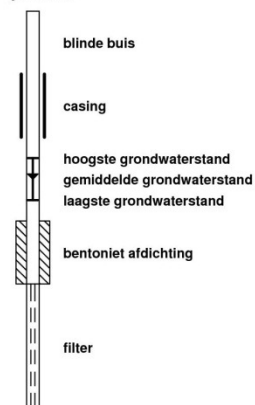
monsters



overig

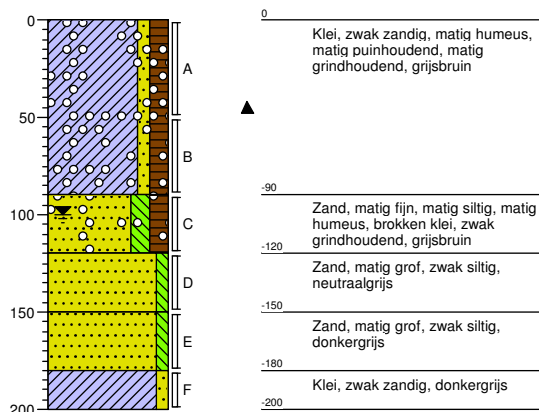


peilbuis

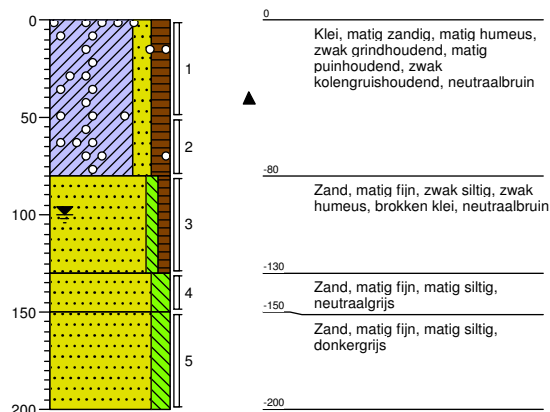


Boorprofielen

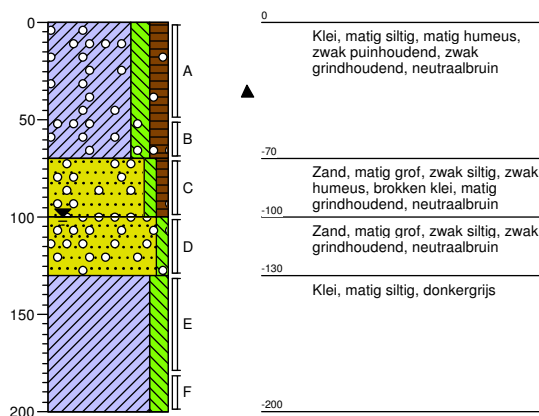
Boring: 5004-01
Datum: 27-05-2015



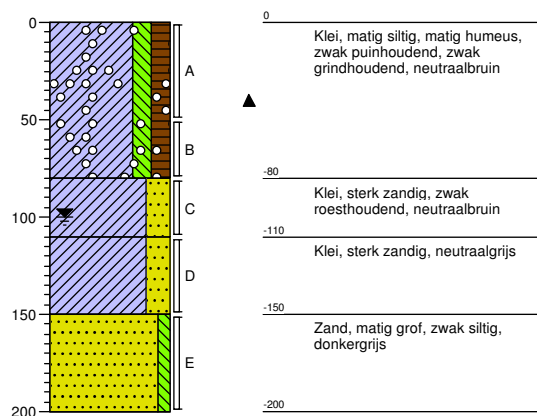
Boring: 5004-01A
Datum: 19-04-2016



Boring: 5004-02
Datum: 27-05-2015

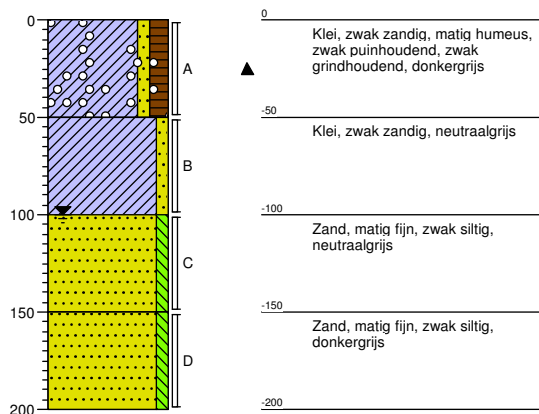


Boring: 5004-03
Datum: 27-05-2015

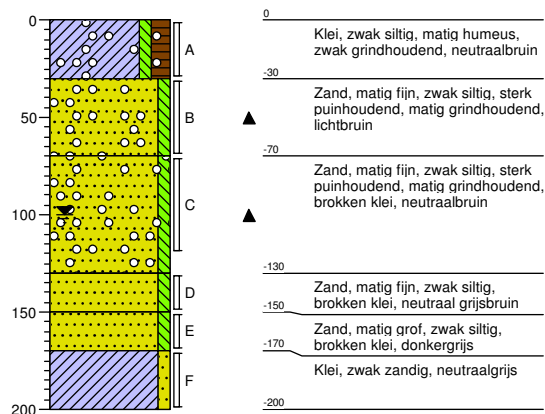


Boorprofielen

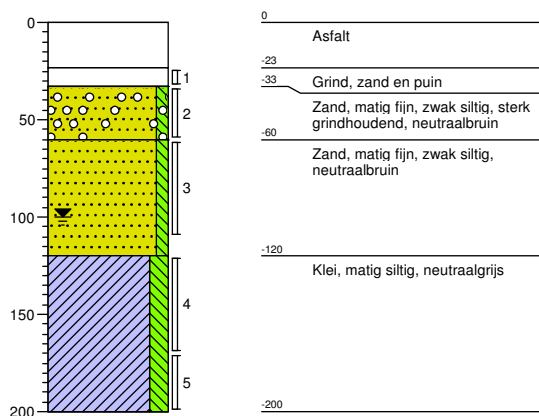
Boring: 5004-04
Datum: 27-05-2015



Boring: 5004-05
Datum: 27-05-2015



Boring: 5004-06
Datum: 19-04-2016



BIJLAGE 1B: FOTOGRAFISCHE WEERGAVE



Foto 1: Onderzoekslocatie in oostelijke richting.



Foto 2: Onderzoekslocatie in zuidelijke richting.

BIJLAGE 1C: VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERKER

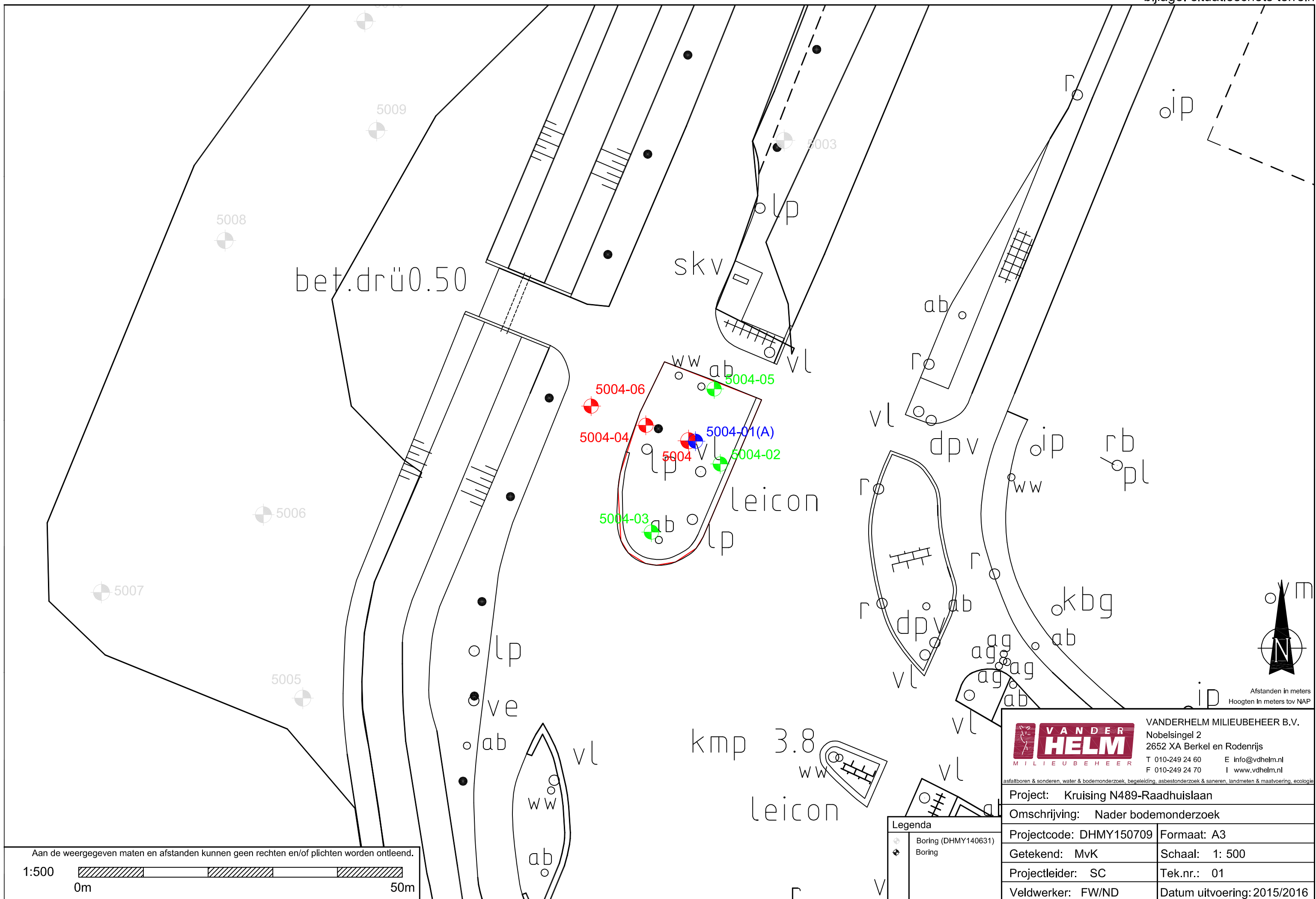


Verklaring onafhankelijkheid veldwerker

Project	Projectcode	DHMY150709			
Verklaring	Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.				
	Protocol	Naam veldwerker	Datum	Paraaf	Afwijking BRL (Aanvinken en toelichten bij opmerkingen)
	☒ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	N. Denwaal	19/4/16	[Handwritten Signature]	☐
	☒ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	F. WAGENAR	19/4/16	[Handwritten Signature]	☐
	☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018				☐
	☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018				☐
	☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018				☐
	☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018				☐
	☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018				☐
Opmerkingen					

BIJLAGE 2: SITUATIESCHETS TERREIN





BIJLAGE 3: RESULTATEN ANALYSES





Analysrapport

VanderHelm Milieubeheer
A. Riems
Nobelsingel 2
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : SW, DHMY150709, grond NO
Uw projectnummer : DHMY150709
ALcontrol rapportnummer : 12146183, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 2RQQT4HC

Rotterdam, 09-06-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DHMY150709. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

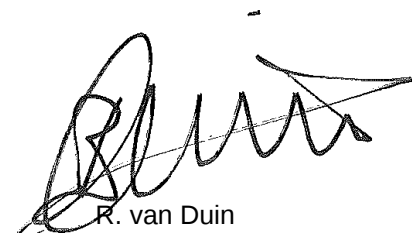
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam SW, DHMY150709, grond NO
 Projectnummer DHMY150709
 Rapportnummer 12146183 - 1

Orderdatum 28-05-2015
 Startdatum 28-05-2015
 Rapportagedatum 09-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M5004-01 5004-01 (50-90)					
002	Grond (AS3000)	M5004-02 5004-02 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	M5004-03 5004-03 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	M5004-04 5004-04 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	M5004-05 5004-05 (30-70)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.5	90.3	88.5	84.2	93.7
gewicht artefacten	g	S	12	<1	<1	1.7	93
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	geen	stenen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	4.6	4.0	3.4	1.6
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.05	0.01 ²⁾	0.01	0.02	0.06
fenantreen	mg/kgds	S	3.0	1.5	0.85	6.8	2.5
antraceen	mg/kgds	S	1.1	0.65	0.33	2.9	0.72
fluoranteen	mg/kgds	S	6.5	4.1	2.6	18	4.8
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	3.1	1.9	1.3	7.5	2.4
chryseen	mg/kgds	S	2.8	1.8	1.3	6.5	2.0
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.5	1.0	0.69	3.6	1.2
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.0	1.8	1.3	6.5	2.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.9	1.1	0.89	3.7	1.5
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.1	1.2	0.92	3.8	1.4
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	25.05 ¹⁾	15.06 ¹⁾	10.19 ¹⁾	59.32 ¹⁾	18.78 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
A. Riemens

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam SW, DHMY150709, grond NO
Projectnummer DHMY150709
Rapportnummer 12146183 - 1

Orderdatum 28-05-2015
Startdatum 28-05-2015
Rapportagedatum 09-06-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam SW, DHMY150709, grond NO
Projectnummer DHMY150709
Rapportnummer 12146183 - 1

Orderdatum 28-05-2015
Startdatum 28-05-2015
Rapportagedatum 09-06-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5391901	27-05-2015	27-05-2015	ALC201
002	Y5392010	27-05-2015	27-05-2015	ALC201
003	Y5391757	27-05-2015	27-05-2015	ALC201
004	Y5391776	27-05-2015	27-05-2015	ALC201
005	Y5392103	27-05-2015	27-05-2015	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

VanderHelm Milieubeheer
S.J.M. Clement-Waaijer, MSc
Nobelsingel 2
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : SC, DHMY150709, grond NO 2
Uw projectnummer : DHMY150709
ALcontrol rapportnummer : 12289093, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 8AQ15X1J

Rotterdam, 25-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DHMY150709. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

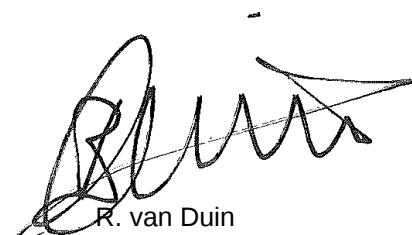
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



VanderHelm Milieubeheer
S.J.M. Clement-Waaijer, MSc

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam SC, DHMY150709, grond NO 2
Projectnummer DHMY150709
Rapportnummer 12289093 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 20-04-2016
Rapportagedatum 25-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M5004-01A-3 5004-01A (80-130)
002	Grond (AS3000)	M5004-6-2 5004-6 (33-60)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	84.3	90.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	1.1
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	4.5
fenantreen	mg/kgds	S	0.94	32
antraceen	mg/kgds	S	0.31	7.3
fluoranteen	mg/kgds	S	2.3	30
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.1	11
chryseen	mg/kgds	S	0.96	8.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.57	4.4
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.95	8.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.52	4.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.59	4.5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	8.25 ¹⁾	114.5 ¹⁾

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

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
S.J.M. Clement-Waaijer, MSc

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam SC, DHMY150709, grond NO 2
Projectnummer DHMY150709
Rapportnummer 12289093 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 20-04-2016
Rapportagedatum 25-04-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
S.J.M. Clement-Waaijer, MSc

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam SC, DHMY150709, grond NO 2
Projectnummer DHMY150709
Rapportnummer 12289093 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 20-04-2016
Rapportagedatum 25-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5924694	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
002	Y5924480	19-04-2016	19-04-2016	ALC201

Paraaf :

BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN

Toelichting BoToVa toetsing

De richtwaarden voor grond worden onderscheiden in achtergrondwaarden en interventiewaarden. De richtwaarden voor grondwater worden onderscheiden in streefwaarden en interventiewaarden. De berekening van de gemeten concentraties in de grond geschiedt op basis van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. Voor milieuvreemde stoffen zijn veelal de rapportagegrenzen van de gebruikelijke analysemethoden als achtergrond/streefwaarde gesteld. Naast de hierboven genoemde achtergrond/streef- en interventiewaarde wordt getoetst aan het criterium voor nader onderzoek ofwel de tussenwaarde. De tussenwaarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond/streef- en interventiewaarde.

Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de huidige versie van de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa) van de Rijksoverheid.

- **Referentiewaarden voor een multifunctionele bodem (achtergrond/ streefwaarde)**
De achtergrond/streefwaarde is een referentiewaarde voor een goede bodemkwaliteit. De waarde vertegenwoordigt het concentratieniveau waaronder geen afbreuk wordt gedaan aan de multifunctionaliteit van de bodem. De streefwaarden voor grondwater zijn afgeleid van kwaliteitsdoelstellingen voor oppervlaktewater en van drinkwaternormen. Over het algemeen zijn deze referentiewaarden te beschouwen als toetsingswaarden waaronder geen en waarboven wel sprake is van verontreiniging.
- **Toetsingswaarden ten behoeve van (nader) onderzoek (criterium nader onderzoek)**
Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meer verontreinigende stoffen het criterium voor nader onderzoek op één of meer plaatsen overschrijdt, wordt er in het toetsingskader vanuit gegaan dat zich een risico van blootstelling aan de mens en/of het milieu zou kunnen voordoen. Indien dit risico aanwezig wordt geacht, is een nader onderzoek op korte termijn gewenst.
- **Toetsingswaarden ten behoeve van een beslissing tot sanering (interventiewaarde)**
De interventiewaarde geldt als richtlijn voor de wenselijkheid van een saneringsonderzoek en de daarop volgende sanering. Wanneer de concentratie van de verontreinigende stof(fen) de interventiewaarde overschrijdt, is het noodzakelijk om (op korte termijn) een saneringsonderzoek uit te voeren en een beslissing te nemen omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen.



Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 09-06-2015 - 08:10)

Projectnaam		SW, DHMY150709, grond NO				SW, DHMY150709, grond NO			
Projectcode		DHMY150709				DHMY150709			
Monsteromschrijving		M5004-01				M5004-02			
Monstersoort en bodemtype		Grond (AS3000)-1				Grond (AS3000)-2			
Monster conclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	88,5	88,5			90,3	90,3		
gewicht artefacten	g	12				<1			
aard van de artefacten	-	Stenen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2,3	2,3			4,6	4,6		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0,05	0,05	-		0,01	0,01	-	
fenantreen	mg/kg	3,0	3	-		1,5	1,5	-	
antraceen	mg/kg	1,1	1,1	-		0,65	0,65	-	
fluoranteen	mg/kg	6,5	6,5	-		4,1	4,1	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	3,1	3,1	-		1,9	1,9	-	
chryseen	mg/kg	2,8	2,8	-		1,8	1,8	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1,5	1,5	-		1,0	1	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	3,0	3	-		1,8	1,8	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1,9	1,9	-		1,1	1,1	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2,1	2,1	-		1,2	1,2	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	25,05	25	IN	0,61	15,06	15,1	IN	0,35

Monstercode 12146183-001
 12146183-002
 Monsteromschrijving M5004-01 5004-01 (50-90)
 M5004-02 5004-02 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 09-06-2015 - 08:10)

Projectnaam		SW, DHMY150709, grond NO				SW, DHMY150709, grond NO			
Projectcode		DHMY150709				DHMY150709			
Monsteromschrijving		M5004-03				M5004-04			
Monstersoort en bodemtype		Grond (AS3000)-3				Grond (AS3000)-4			
Monster conclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Interventiewaarde			
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	88,5	88,5			84,2	84,2		
gewicht artefacten	g	<1				1,7			
aard van de artefacten	-	Geen				Stenen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4,0	4			3,4	3,4		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0,01	0,01	-		0,02	0,02	-	
fenantreen	mg/kg	0,85	0,85	-		6,8	6,8	-	
antraceen	mg/kg	0,33	0,33	-		2,9	2,9	-	
fluoranteen	mg/kg	2,6	2,6	-		18	18	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,3	1,3	-		7,5	7,5	-	
chryseen	mg/kg	1,3	1,3	-		6,5	6,5	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,69	0,69	-		3,6	3,6	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,3	1,3	-		6,5	6,5	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,89	0,89	-		3,7	3,7	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,92	0,92	-		3,8	3,8	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	10,19	10,2	IN	0,23	59,32	59,3	NT>I	1,50

Monstercode 12146183-003
 12146183-004
 Monsteromschrijving M5004-03 5004-03 (0-50)
 M5004-04 5004-04 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 09-06-2015 - 08:10)

Projectnaam	SW, DHMY150709, grond NO				
Projectcode	DHMY150709				
Monsteromschrijving	M5004-05				
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-5				
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde				
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	93,7	93,7		
gewicht artefacten	g	93			
aard van de artefacten	-	Stenen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1,6	1,6		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0,06	0,06	-	
fenantreen	mg/kg	2,5	2,5	-	
antraceen	mg/kg	0,72	0,72	-	
fluoranteen	mg/kg	4,8	4,8	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	2,4	2,4	-	
chryseen	mg/kg	2,0	2	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1,2	1,2	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	2,2	2,2	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1,5	1,5	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1,4	1,4	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	18,78	18,8	IN	0,45

Monstercode 12146183-005
Monsteromschrijving M5004-05 5004-05 (30-70)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 11-05-2016 - 14:38)

Projectnaam	SC, DHMY150709, grond NO 2					SC, DHMY150709, grond NO 2			
Projectcode	DHMY150709					DHMY150709			
Monsteromschrijving	M5004-01A-3					M5004-6-2			
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1					Grond (AS3000)-1			
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde					Overschrijding Interventiewaarde			
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	84,3	84,3			90,7	90,7		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1,1	1,1			1,1	1,1		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0,01	0,01	-		4,5	4,5	-	
fenantreen	mg/kg	0,94	0,94	-		32	32	-	
antraceen	mg/kg	0,31	0,31	-		7,3	7,3	-	
fluoranteen	mg/kg	2,3	2,3	-		30	30	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,1	1,1	-		11	11	-	
chryseen	mg/kg	0,96	0,96	-		8,5	8,5	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,57	0,57	-		4,4	4,4	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,95	0,95	-		8,2	8,2	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,52	0,52	-		4,1	4,1	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,59	0,59	-		4,5	4,5	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	8,25	8,25	IN	0,18	114,5	114	NT>I	2,94

Monstercode 12289093-001
Monstercode 12289093-002
Monsteromschrijving M5004-01A-3 5004-01A (80-130)
Monsteromschrijving M5004-6-2 5004-6 (33-60)

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

WO Wonen

IN Industrie

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

som IW > Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)

1

^ Enkele parameters ontbreken in de som

NT>I Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde

NT Niet toepasbaar

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde (BI > 1), niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar (> S),

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)

Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)

Blauw >= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,5	6,8	40	40

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

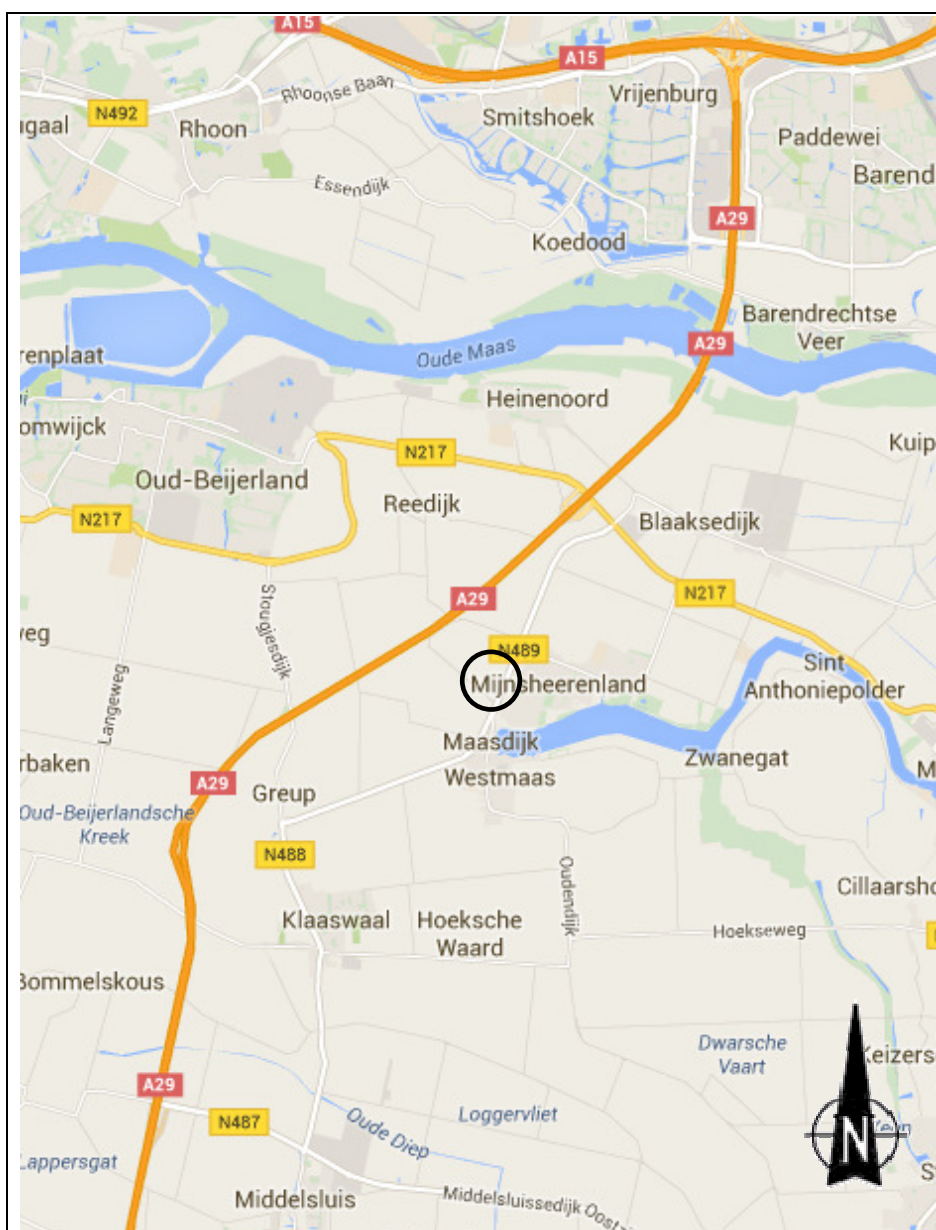
WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

BIJLAGE 5: LOKALE SITUATIEKAART



○ = Locatie

BIJLAGE 6: PARAMETERS

- Zware metalen: komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding (zoals een oxide). Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Voor een aantal zware metalen zijn door de Nederlandse overheid (ministerie van V.R.O.M.) normen opgesteld.
- Aromatische verbindingen (ook wel: aromaten): Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen (BTEXN) vormen een belangrijk component van benzine, terpentine en in mindere mate diesel. Afzonderlijk worden deze stoffen gebruikt als oplosmiddel, bijvoorbeeld lijmen en verf.
- PAK (Polycyclische aromatische koolwaterstoffen): omvatten een groot aantal verbindingen welke met name in teer en teerproducten (zoals asfalt) kunnen worden aangetroffen. PAK's ontstaan bij onvolledige verbranding.
- Chloorkoolwaterstoffen: worden veelal toegepast bij chemische wasserijen, maar ook als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (tri) en tetrachlooretheen (per).
- OCB's (Organochloor Bestrijdingsmiddelen) omvatten een aantal veel gebruikte gewasbeschermingsmiddelen zoals DDT, DDD, DDE en Drin's, welke persistent (slecht afbreekbaar) zijn.
- PCB's (Polychloorbifenylen): zijn chemisch inert, niet brandbaar en geleiden bijzonder slecht elektriciteit. Om deze eigenschappen werden en worden ze gebruikt als bestrijdingsmiddel, koel- en isoleervloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische olie, koelolie en als weekmaker voor lakken en verven.
- Chloorbenzenen worden veelal toegepast als grondstof voor de fabricage van bestrijdingsmiddelen of als bestrijdingsmiddel.
- Minerale olie: hieronder wordt niet alleen ruwe olie verstaan, maar ook de meeste producten die d.m.v. raffinage worden geproduceerd zoals brandstoffen, smeermiddelen en hydraulische oliën.
- Asbest: is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Asbestvezels zijn onder te verdelen in spiraalvormig (serpentijn)asbest (waaronder chrysotiel) en recht (amfibool)asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet). Asbestvezels kunnen zo fijn zijn dat zij niet met het blote oog waar te nemen zijn.

