

**VERKENNEND MILIEUKUNDIG
BODEMONDERZOEK ACHTER
KLEIHOOGT 34
TE BERKEL EN RODENRIJS**



**VERKENNEND MILIEUKUNDIG
BODEMONDERZOEK ACHTER
KLEIHOOGT 34
TE BERKEL EN RODENRIJS**

Colofon

Opdrachtgever: Houtlijn B.V.
T.a.v. de heer D. Bierman
Kleihooft 34
2651 KV Berkel en Rodenrijs

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: HOBE160438

Verantwoording	Versie	Definitief
	Datum	31-03-2016
Auteur	Dhr. M. Rodenburg	
Projectleider	Dhr. J.A.W. van der Ploeg, MSc	
Vrijgave	Dhr. Ing. E.L. van den Bosch	

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	4
2. VOORONDERZOEK	6
2.1 HUIDIGE SITUATIE	6
2.2 HISTORISCH ONDERZOEK	7
2.3 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE	8
3. HYPOTHESE	8
4. VELDONDERZOEK	9
4.1 AANPAK EN UITVOERING	9
4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK.....	9
5. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING.....	10
5.1 TOETSINGSCRITERIA.....	10
5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN.....	11
6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	12
7. CONCLUSIES, EN OPMERKINGEN.....	12

LITERATUURLIJST

BIJLAGEN:

1. VELDWAARNEMINGEN
- 1A. BOORPROFIELEN
- 1B. FOTOGRAFISCHE WEERGAVE
2. PARAMETERS
3. RESULTATEN ANALYSES
4. TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN
- 4A. TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN GROND(WATER)MONSTERS
5. LOKALE SITUATIEKAART
6. SITUATIESCHETS TERREIN

1. INLEIDING

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs heeft van Houtlijn B.V. de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek op de locatie achter de Kleihoogt 34 te Berkel en Rodenrijs.

Aanleiding

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen bouw van een drietal loodsen.

Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is het bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor de voorgenomen bouw van een drietal loodsen.

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 de Protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters).

Het bodemonderzoek is verricht conform de NEN 5740. Het vooronderzoek is conform de NEN 5725 uitgevoerd.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires 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 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	Vooronderzoek In deze fase zijn, voor zover mogelijk en voor zover relevant, gegevens verzameld over: - de huidige situatie - de historie - de geologie en hydrologie
Hoofdstuk 3	Hypothese
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. VOORONDERZOEK

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 in de navolgende paragrafen zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 2.1: Basisgegevens

Algemeen	
Opdrachtgever:	Houtlijn B.V.
Onderzoekslocatie:	Achter Kleihoogt 34 te Berkel en Roderijs
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 15.000 m ²
Kadastrale aanduiding:	Gemeente: Berkel en Roderijs, sectie C, perceelnummers 3666, 5268, 6704 en 6702
RD-coördinaten:	X = 91.931 Y = 448.021
Soort onderzoek:	Verkennd milieukundig bodemonderzoek
Voormalig gebruik:	Weiland
Huidig gebruik:	Weiland
Toekomstig gebruik:	Houtzagerij
Omschrijving UBI:	Hout- en plaatmateriaalzagerij
(D)UBI code:	201012
	UBI-klasse: 1

Beschrijving locatie

Informatie locatie-inspectie (d.d. 22 maart 2016)

De onderzoekslocatie betreft een weiland van circa 1,5 hectare. Op de onderzoeklocatie is menggranulaat onder een certificaat aangebracht ten behoeve van het realiseren van een toegangsweg. De watergang in de onderzoekslocatie is gedempt met zand en goedgekeurd door het Hoogheemraadschap van Delfland d.d. 2 april 2015.

Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich een glastuinbouwbedrijf, ten oosten een weiland, ten zuiden de N470 en ten westen het bedrijf Houtlijn B.V.

De directe omgeving van de onderzoekslocatie betreft glastuinbouw en infrastructuur.

2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

Informatie historische kaarten (d.d. 21 maart 2016)

Ten behoeve van het historisch onderzoek zijn de onderstaande historische kaarten geraadpleegd, daarbij is onder andere aandacht besteed aan de bestemming, (eventuele) aanwezigheid van (gedempte) watergangen, opstallen en toegangswegen.

Tabel 2.2: Historische kaarten

Jaartal	Gebruik	Bijzonderheden
1911	Weiland	Halverwege de onderzoekslocatie is een watergang aanwezig. Er wordt geen bebouwing weergegeven
1917		De situatie is gelijk aan die uit 1911
1918		
1992		Huidige situatie
1995		
1996		idem
1997		
1999		
2014		Idem
2015		De watergang in het midden van de onderzoekslocatie is gedempt

Informatie opdrachtgever (d.d. 21 maart 2016)

Volgens de opdrachtgever is de watergang in de onderzoekslocatie gedempt en goedgekeurd door het Hoogheemraadschap van Delfland d.d. 2 april 2015.

Informatie gemeente Lansingerland (d.d. 21 maart 2016)

Uit de Bodemkwaliteitskaart blijkt dat de onderzoekslocatie valt in de Zone "kassen voor 1970". Hier worden geen verontreinigingen verwacht.

Brandstoftank(s) (d.d. 21 maart 2016)

Uit informatie van de gemeente/tankenbestand/eigenaar/locatie-inspectie is gebleken dat er zich (g)een boven- of ondergrondse brandstoftank bevindt/heeft bevonden.

Informatie DCMR (d.d. 21 maart 2016)

In het archief van de DCMR zijn van de onderzoekslocatie en de directe omgeving geen aanvullende relevante gegevens bekend.

Bodemloket (d.d. 21 maart 2016)

De informatie van de website van het Bodemloket komt overeen met dat van de DCMR Milieudienst Rijnmond.

Opgemerkt wordt dat bodemloket afhankelijk is van de gegevens zoals deze bekend zijn bij het desbetreffende bevoegd gezag. Indien derhalve bepaalde gegevens, bijvoorbeeld onderzoeksrapporten, niet bij het bevoegd gezag bekend zijn, staan deze niet op het bodemloket vermeld.

Archief VanderHelm Milieubeheer B.V. (d.d. 21 maart 2016)

In het archief van VanderHelm Milieubeheer B.V. zijn van de onderzoekslocatie geen relevante gegevens bekend.

Niet Gesprongen Explosieven (NGE) (d.d. 21 maart 2016)

Op de signaleringskaart of risicokaart van de gemeente Lansingerland voor de aanwezigheid van NGE blijkt dat de onderzoekslocatie zich bevindt in een zone waarbij "de kans van aantreffen" klein is.

Archeologie (d.d. 21 maart 2016)

Uit de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW3) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap blijkt dat de onderzoekslocatie zich bevindt in een zone met een lage trefkans op het aantreffen van archeologische vondsten.

Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2008, Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW3), Amersfoort

2.3 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE

Tabel 2.3: Bodemopbouw en geohydrologie

Locatie en ligging:	De onderzochte locatie ligt in de Voorafschse Polder van Berkel en Rodenrijs. Het maaiveld in de polder ligt circa 4.5 meter onder NAP.
Dikte en opbouw deklaag:	Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van twaalf meter. Deze deklaag behoort tot de Westland Formatie. Bij de dichtstbijzijnde boring van TNO heeft de deklaag een dikte van elf meter en bestaat, van boven naar onder, uit: twee en een halve meter leem, anderhalve meter veen, twee meter leem, één meter veen en vier meter leem.
Horizontale (freatische) grondwaterstroming:	Het freatisch grondwater had ten tijde van het bodemonderzoek een gemiddelde stijghoogte van 0,7 meter min maaiveld (m-mv). Verwacht wordt dat het freatisch grondwater in westelijke richting stroomt, van de oostelijk en hoger gelegen Noordeindsche Vaart af. Het eerste watervoerende pakket heeft een dikte van negenentwintig meter en bestaat hoofdzakelijk uit matig fijn tot uiterst grof zand. Het doorlaatvermogen (kD) van het eerste watervoerende pakket bedraagt 500 m ² /dag.
Verticale grondwaterstroming:	infiltratie
Milieu- of grondwaterbeschermings-gebied:	Nee

3. HYPOTHESE

Op basis van het vooronderzoek is de volgende hypothese opgesteld:

- de bodem (grond en grondwater) van het terrein is onverdacht op het voorkomen van matige tot sterke verontreinigingen.

Op basis van bovenstaande hypothese is besloten het verkennend milieukundig bodemonderzoek te verrichten conform strategie ONV (strategie voor een onverdachte locatie). De grondmonsters zijn geanalyseerd op 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK, PCB's en minerale olie (standaardpakket grond). De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), aromatische verbindingen, chloorkoolwaterstoffen en minerale olie (standaardpakket grondwater).

De bovengrond is aanvullend onderzocht op OCB's vanwege de historie van het gebied (glastuinbouw)

4. VELDONDERZOEK

4.1 AANPAK EN UITVOERING

Het veldwerk (verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen) is uitgevoerd op 22 maart 2016 door de heren J. van der Helm en W. Ruijgt van VanderHelm Milieubeheer B.V. De watermonsternamen zijn op 29 maart 2016 plaatsgevonden en is uitgevoerd door de heer J. Berk van VanderHelm Milieubeheer B.V. De uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 4.1. De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn weergegeven op de situatieschets in bijlage 6.

Tabel 4.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Omschrijving	Verrichte werkzaamheden	Boorpuntnummer	Protocol en strategie
Onderzoekslocatie (circa 1.5 ha)	21 boringen tot 0,5 m-mv en	10 - 30	NEN 5740; ONV (Tabel 3)
	6 boringen tot 2,0 m-mv en	04 - 09	
	3 boringen met peilbuis	01 - 03	

4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK

In geen van de boringen zijn zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen en/of asbest verdachte materialen aangetroffen. De resultaten van het lithologisch onderzoek en de zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen worden in de boorbeschrijvingen in bijlage 1A weergegeven. 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
04	1,31	0,00 - 0,20	Klei	sporen slib
		0,20 - 0,50		menggranulaat
		0,50 - 1,30		menggranulaat
		1,30 - 1,31		gestaakt
04-1	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen slib
07	1,10	0,00 - 1,10		menggranulaat

Tijdens de grondwatermonsternamen op 29 maart 2016 zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.2: Overzicht metingen tijdens monsternamen

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	1,50 - 2,50	0,78	6,5	1380	22,4
02	1,50 - 2,50	0,73	6,9	1160	13,4
03	1,50 - 2,50	0,73	6,8	950	8,58

De gemeten troebelheid van het grondwater ter hoogte van peilbuis 01 en 02 overschrijden de norm (> 10 NTU). Dit kan leiden tot vals verhoogde concentraties van parameters die ongefilterd worden geanalyseerd. Dit betreffen alle parameters met uitzondering van zware metalen. Aangezien uitsluitend zware metalen verhoogd zijn aangetroffen, kan ervan worden uitgegaan dat de te hoge troebelheid geen negatieve invloed heeft gehad op de resultaten.

5. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING

5.1 TOETSINGSCriteria

Ter toetsing van de hypothesen zijn monsters voor analyse geselecteerd en bij ALcontrol B.V. aangeleverd. In paragraaf 5.2 is te zien welke (meng)monsters zijn geanalyseerd.

De analyseresultaten van de geanalyseerde grond(water)monsters 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 de tabellen 5.1 en 5.2 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 2 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 $> 1,00$.

De toetsingen zijn uitgevoerd met behulp van de meest recente versie van BoToVa.

5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

Tabel 5.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grondmengmonsters

Analyse monster	Deelmonsters	Reden analyse	Analysepakket	Toetsingsresultaat*		
				>AW	>T	>I
MM1	01 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50) 26 (0,00 - 0,50) 29 (0,00 - 0,50) 30 (0,00 - 0,50)	ONV	Standaardpakket + OCB	-	-	-
MM2	03 (0,00 - 0,50) 07-1 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50)	ONV	Standaardpakket + OCB	-	-	-
MM3	02 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	ONV	Standaardpakket + OCB	-	-	-
MM4	04-1 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 25 (0,00 - 0,50)	ONV	Standaardpakket + OCB	-	-	-
MM5	01 (0,50 - 1,00) 04-1 (0,50 - 1,00) 06 (0,50 - 1,00)	ONV	Standaardpakket	-	-	-
MM6	03 (0,50 - 1,00) 05 (0,50 - 1,00) 07-1 (0,50 - 1,00)	ONV	Standaardpakket	-	-	-
MM7	02 (0,50 - 1,00) 08 (0,50 - 1,00) 09 (0,50 - 1,00)	ONV	Standaardpakket	-	-	-

Toelichting tabel 5.1

Reden:

ONV Onverdacht/willekeurig

Toetsingsresultaat:

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

Tabel 5.2 Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grondwatermonsters

Analyse monster	Filterdiepte (m -mv)	Reden	Analysepakket	Toetsingsresultaat*		
				>S	>T	>I
P01	1,50 - 2,50	ONV	Standaardpakket	Barium [Ba] (0,01)	-	-
P02	1,50 - 2,50	ONV	Standaardpakket	Barium [Ba] (0,07)	-	-
P03	1,50 - 2,50	ONV	Standaardpakket	Barium [Ba] (0,02)	-	-

Toelichting tabel 5.2

Reden:

ONV Onverdacht/willekeurig

Toetsingsresultaat:

* parameter [afkorting] (bodemindex)
 > S overschrijdt de streefwaarde
 > T overschrijdt de tussenwaarde
 > I overschrijdt de interventiewaarde

6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

Onderstaand wordt een evaluatie weergegeven van de onderzoeksresultaten:

Grond

In zowel de bovengrond (MM1-MM4) als de ondergrond (MM5-MM7) zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Grondwater

Het grondwater ter hoogte van de peilbuizen P01, P02 en P03 is maximaal licht verontreinigd met barium.

7. CONCLUSIES EN OPMERKINGEN

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs heeft van Houtlijn B.V. de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek op de locatie achter de Kleihoogt te Berkel en Rodenrijs.

Aanleiding

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen bouw van een drietal loodsen.

Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is het bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor de voorgenomen bouw van een drietal loodsen.

Conclusies

Geconcludeerd wordt dat er, milieuhygiënisch gezien, geen belemmeringen aanwezig zijn voor de voorgenomen bouw van een drietal loodsen.

Ter onderbouwing van bovenstaand wordt tevens geconcludeerd dat:

- in de grond geen verontreinigingen zijn geconstateerd;
- in het grondwater maximaal lichte verontreinigingen zijn geconstateerd;
- visueel zowel op het maaiveld als in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.

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 (Gemeente Lansingerland) ligt.

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

Behandeld door:

Dhr. M. Rodenburg

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 versie 14, 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 vrijgekomen asfalt (juni 2015).



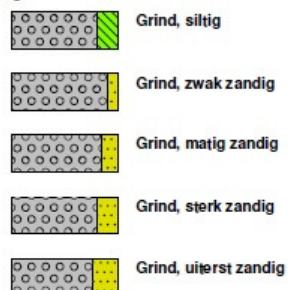
BIJLAGE 1: VELDWAARNEMINGEN



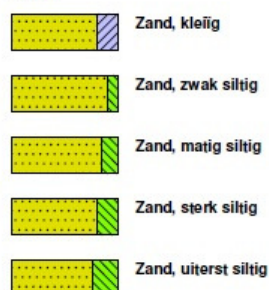
BIJLAGE 1A: BOORPROFIELEN

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



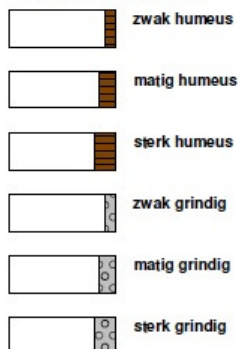
klei



leem



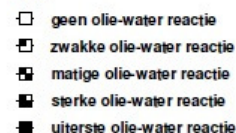
overige toevoegingen



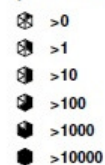
geur



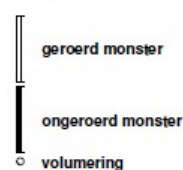
olie



p.i.d.-waarde



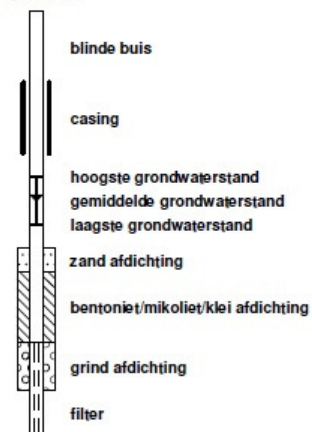
monsters



overig

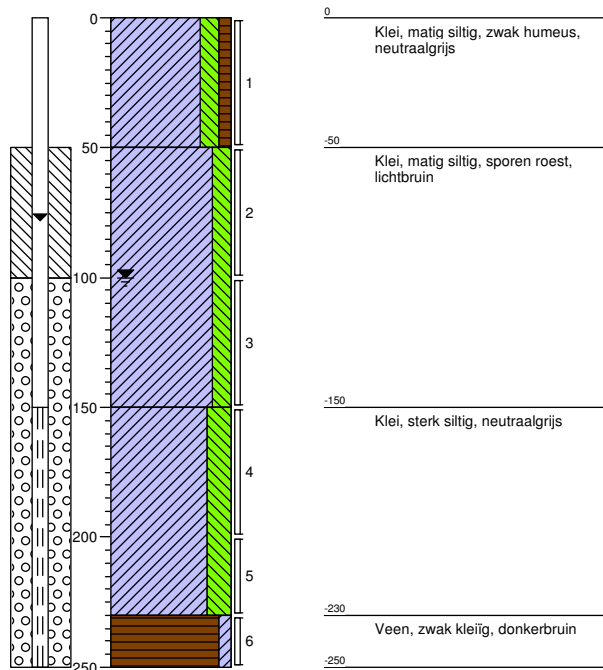


peilbuis

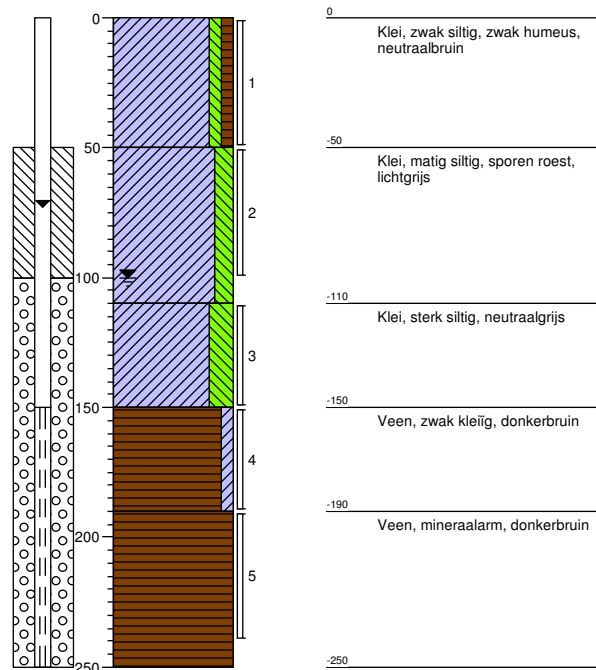


Boorprofielen

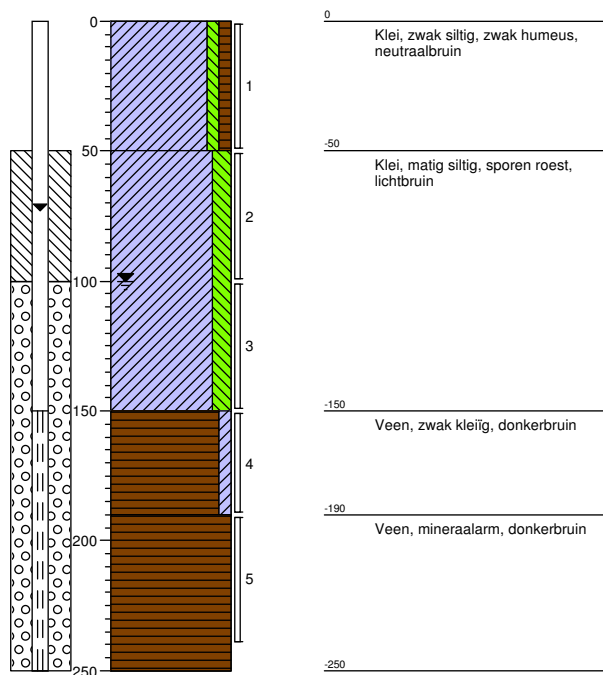
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 01
Datum: 22-03-2016



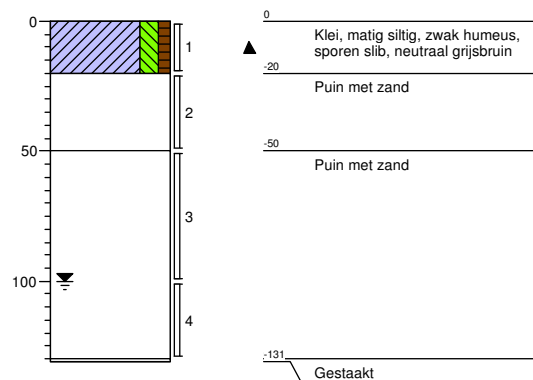
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 02
Datum: 22-03-2016



Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 03
Datum: 22-03-2016

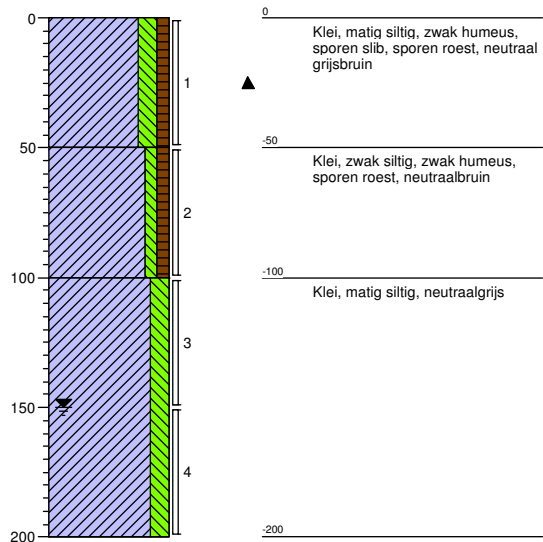


Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 04
Datum: 22-03-2016

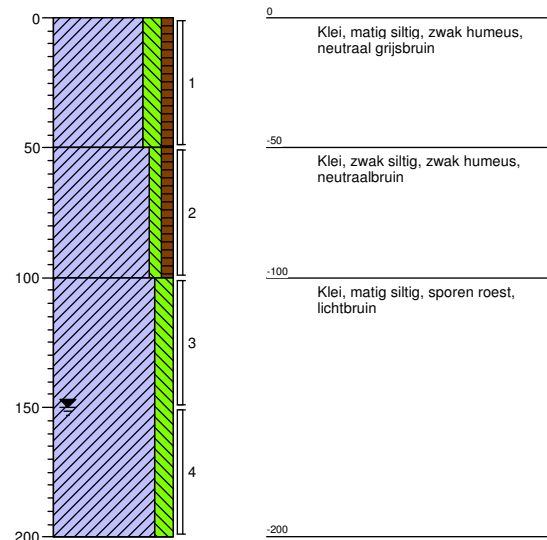


Boorprofielen

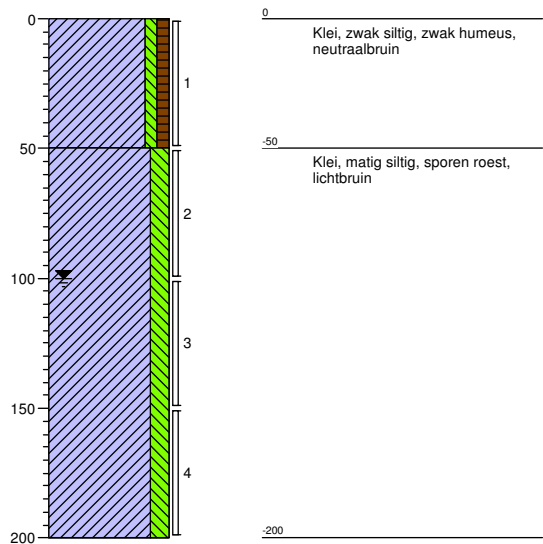
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 04-1
Datum: 22-03-2016



Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 05
Datum: 22-03-2016



Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 06
Datum: 22-03-2016

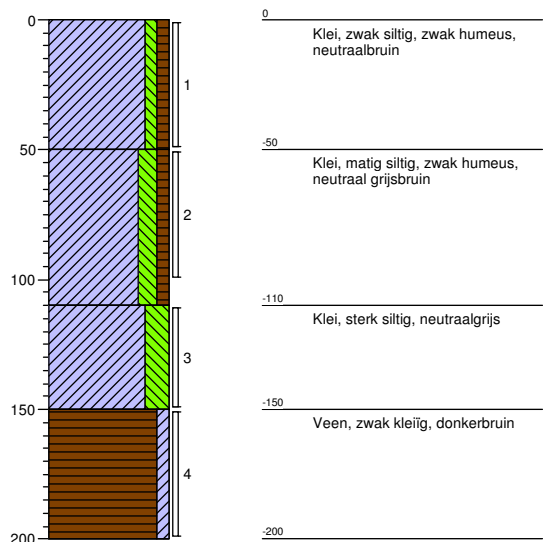


Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 07
Datum: 22-03-2016

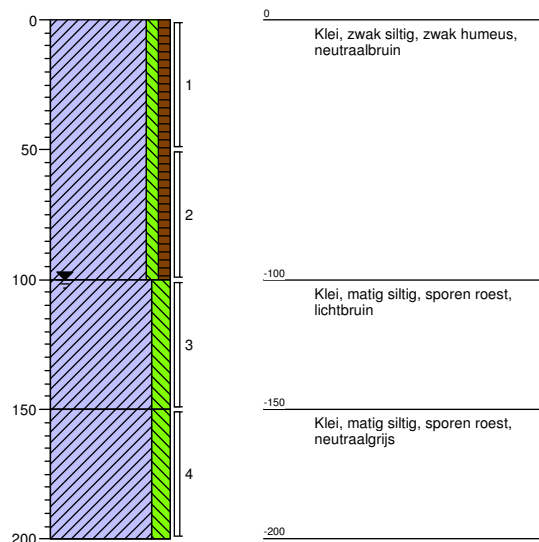


Boorprofielen

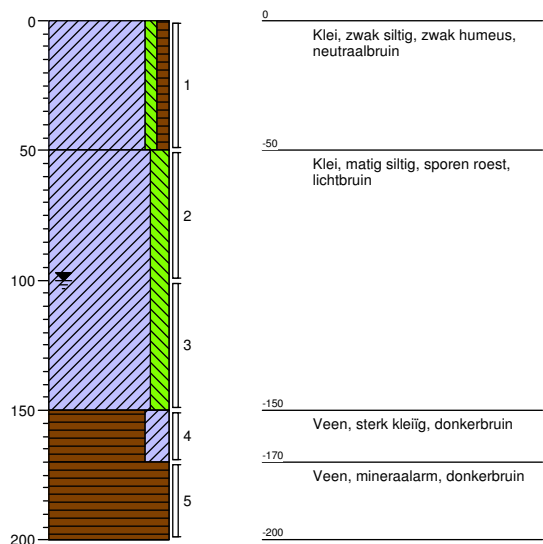
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 07-1
Datum: 22-03-2016



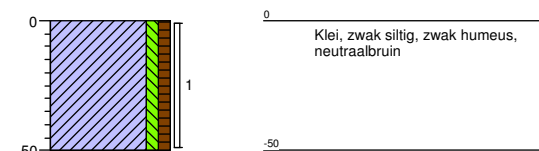
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 08
Datum: 22-03-2016



Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 09
Datum: 22-03-2016

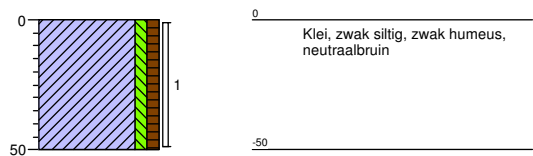


Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 10
Datum: 22-03-2016

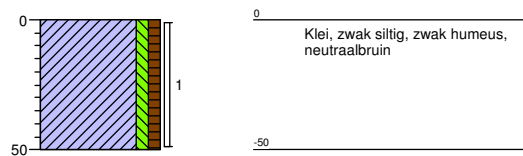


Boorprofielen

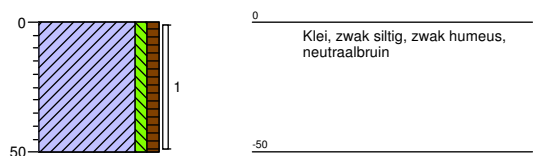
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 11
Datum: 22-03-2016



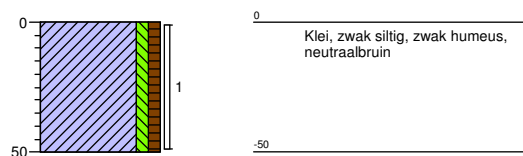
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 12
Datum: 22-03-2016



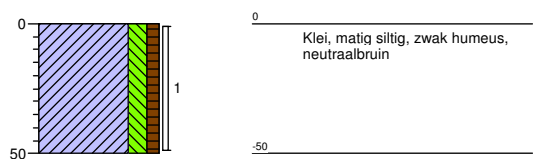
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 13
Datum: 22-03-2016



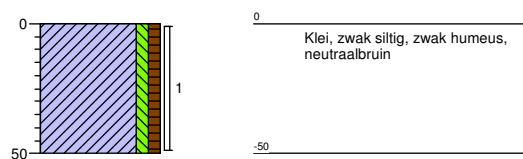
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 14
Datum: 22-03-2016



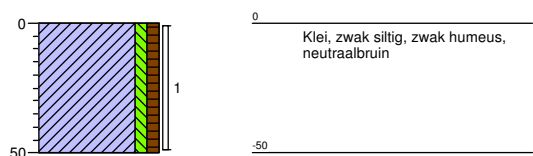
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 15
Datum: 22-03-2016



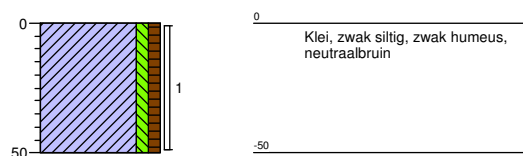
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 16
Datum: 22-03-2016



Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 17
Datum: 22-03-2016

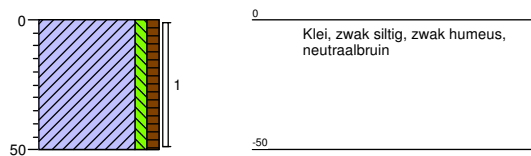


Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 18
Datum: 22-03-2016

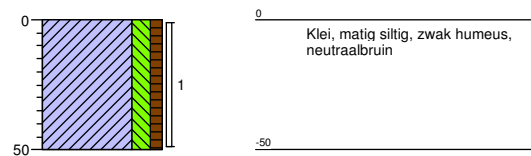


Boorprofielen

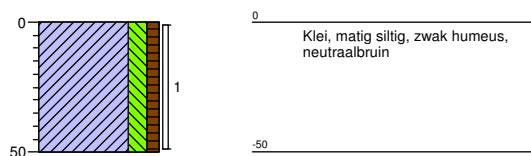
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 19
Datum: 22-03-2016



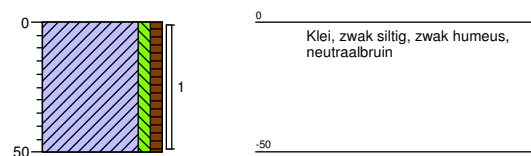
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 20
Datum: 22-03-2016



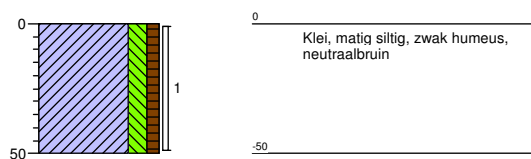
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 21
Datum: 22-03-2016



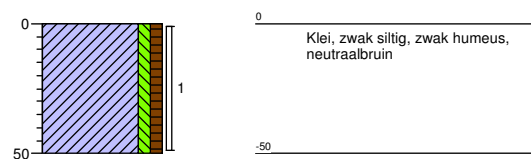
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 22
Datum: 22-03-2016



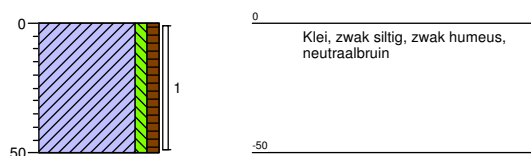
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 23
Datum: 22-03-2016



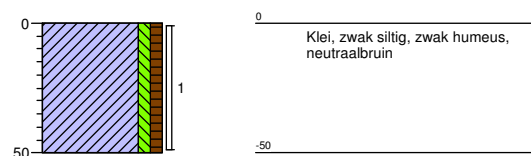
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 24
Datum: 22-03-2016



Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 25
Datum: 22-03-2016



Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 26
Datum: 22-03-2016

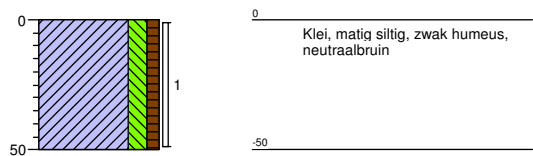


Boorprofielen

Boormeester: W. Ruijgt

Boring: 27

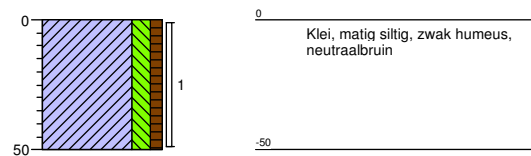
Datum: 22-03-2016



Boormeester: W. Ruijgt

Boring: 28

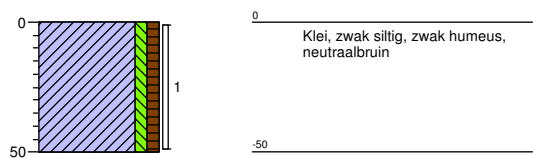
Datum: 22-03-2016



Boormeester: W. Ruijgt

Boring: 29

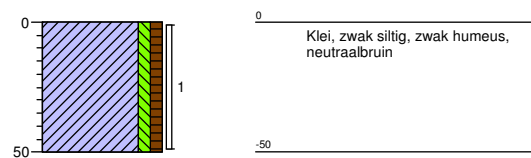
Datum: 22-03-2016



Boormeester: W. Ruijgt

Boring: 30

Datum: 22-03-2016



BIJLAGE 1B: FOTOGRAFISCHE WEERGAVE



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

BIJLAGE 2: 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.
- Aromatische verbindingen (ook wel: aromaten): Benzeen, Toluene, 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 (serpentiïn)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.



BIJLAGE 3: RESULTATEN ANALYSES





Analysrapport

VanderHelm Milieubeheer
J.A.W. van der Ploeg, MSc
Nobelsingel 2
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : MR, HOBE160438, grond
Uw projectnummer : HOBE160438
ALcontrol rapportnummer : 12271426, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : WKDYN5QP

Rotterdam, 29-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project HOBE160438. 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.

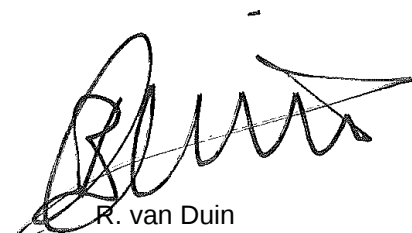
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 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 MR, HOBE160438, grond
 Projectnummer HOBE160438
 Rapportnummer 12271426 - 1

Orderdatum 23-03-2016
 Startdatum 23-03-2016
 Rapportagedatum 29-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 03 (0-50) 07-1 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 02 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 04-1 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-50) 25 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM5 01 (50-100) 04-1 (50-100) 06 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	72.5	62.4	68.8	68.7	73.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.7	3.7	5.4	3.6	4.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	23	44	42	37	29
METALEN							
barium	mg/kgds	S	44	60	77	42	55
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.45	<0.2	0.39
kobalt	mg/kgds	S	8.4	13	13	7.7	11
koper	mg/kgds	S	13	17	17	13	12
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	22	29	26	23	16
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.80	0.85	<0.5	0.54
nikkel	mg/kgds	S	25	36	35	25	28
zink	mg/kgds	S	76	110	97	84	73
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.01	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.02	0.06	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.01	0.03	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.197 ¹⁾	0.214 ¹⁾	0.089 ¹⁾	0.264 ¹⁾	0.07 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.2	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
J.A.W. van der Ploeg, MSc

Analyserapport

Blad 3 van 13

Projectnaam MR, HOBE160438, grond
Projectnummer HOBE160438
Rapportnummer 12271426 - 1

Orderdatum 23-03-2016
Startdatum 23-03-2016
Rapportagedatum 29-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MM2 03 (0-50) 07-1 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MM3 02 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MM4 04-1 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-50) 25 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MM5 01 (50-100) 04-1 (50-100) 06 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.4	<1	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	2.1 ¹⁾	<1	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.6	<1	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	2.3 ¹⁾	<1	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾	5.8 ¹⁾	<1	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾	17.7 ¹⁾		

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

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
J.A.W. van der Ploeg, MSc

Analyserapport

Blad 4 van 13

Projectnaam MR, HOBE160438, grond
Projectnummer HOBE160438
Rapportnummer 12271426 - 1

Orderdatum 23-03-2016
Startdatum 23-03-2016
Rapportagedatum 29-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 03 (0-50) 07-1 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 02 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 04-1 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-50) 25 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM5 01 (50-100) 04-1 (50-100) 06 (50-100)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾	16.8 ¹⁾	
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	7
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
J.A.W. van der Ploeg, MSc

Analysereport

Blad 5 van 13

Projectnaam MR, HOBE160438, grond
Projectnummer HOBE160438
Rapportnummer 12271426 - 1

Orderdatum 23-03-2016
Startdatum 23-03-2016
Rapportagedatum 29-03-2016

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. |
| 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.

Paraaf :



Projectnaam MR, HOBE160438, grond
 Projectnummer HOBE160438
 Rapportnummer 12271426 - 1

Orderdatum 23-03-2016
 Startdatum 23-03-2016
 Rapportagedatum 29-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MM6 03 (50-100) 05 (50-100) 07-1 (50-100)		
007	Grond (AS3000)	MM7 02 (50-100) 08 (50-100) 09 (50-100)		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	70.3	68.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	2.9
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	40	31
METALEN				
barium	mg/kgds	S	63	47
cadmium	mg/kgds	S	0.42	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	12	9.5
koper	mg/kgds	S	15	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	24	18
molybdeen	mg/kgds	S	0.73	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	31	28
zink	mg/kgds	S	95	68
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.076 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
J.A.W. van der Ploeg, MSc

Analyserapport

Blad 7 van 13

Projectnaam MR, HOBE160438, grond
Projectnummer HOBE160438
Rapportnummer 12271426 - 1

Orderdatum 23-03-2016
Startdatum 23-03-2016
Rapportagedatum 29-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 03 (50-100) 05 (50-100) 07-1 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM7 02 (50-100) 08 (50-100) 09 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	6
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
J.A.W. van der Ploeg, MSc

Analyserapport

Blad 8 van 13

Projectnaam MR, HOBE160438, grond
Projectnummer HOBE160438
Rapportnummer 12271426 - 1

Orderdatum 23-03-2016
Startdatum 23-03-2016
Rapportagedatum 29-03-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam MR, HOBE160438, grond
Projectnummer HOBE160438
Rapportnummer 12271426 - 1

Orderdatum 23-03-2016
Startdatum 23-03-2016
Rapportagedatum 29-03-2016

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)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
J.A.W. van der Ploeg, MSc

Analyserapport

Blad 10 van 13

Projectnaam MR, HOBE160438, grond
Projectnummer HOBE160438
Rapportnummer 12271426 - 1

Orderdatum 23-03-2016
Startdatum 23-03-2016
Rapportagedatum 29-03-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5886152	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
001	Y5886161	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
001	Y5886581	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
001	Y5886164	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
001	Y5886165	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
002	Y5886160	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
002	Y5886155	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
002	Y5886570	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
002	Y5885098	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
002	Y5886150	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
003	Y5886826	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
003	Y5886582	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
003	Y5886163	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
003	Y5886157	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
003	Y5886555	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
004	Y5886824	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
004	Y5886554	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
004	Y5886117	22-03-2016	22-03-2016	ALC201

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
J.A.W. van der Ploeg, MSc

Analysrapport

Blad 11 van 13

Projectnaam MR, HOBE160438, grond
Projectnummer HOBE160438
Rapportnummer 12271426 - 1

Orderdatum 23-03-2016
Startdatum 23-03-2016
Rapportagedatum 29-03-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y5886151	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
004	Y5886166	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
005	Y5886558	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
005	Y5886208	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
005	Y5886814	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
006	Y5886556	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
006	Y5885405	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
006	Y5886569	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
007	Y5886158	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
007	Y5886823	22-03-2016	22-03-2016	ALC201
007	Y5886573	22-03-2016	22-03-2016	ALC201

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
J.A.W. van der Ploeg, MSc

Analyserapport

Blad 12 van 13

Projectnaam MR, HOBE160438, grond
Projectnummer HOBE160438
Rapportnummer 12271426 - 1

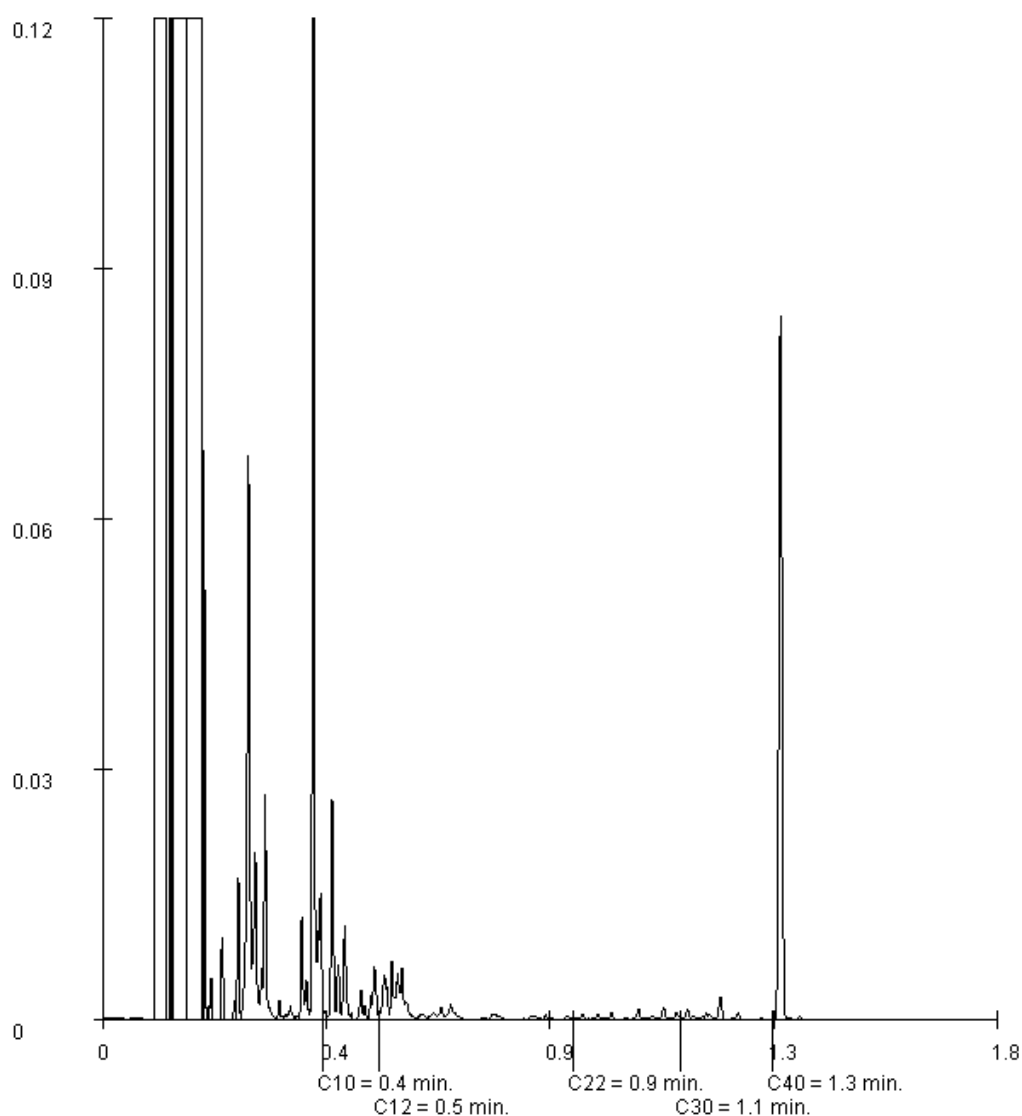
Orderdatum 23-03-2016
Startdatum 23-03-2016
Rapportagedatum 29-03-2016

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM501 (50-100) 04-1 (50-100) 06 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
J.A.W. van der Ploeg, MSc

Analyserapport

Blad 13 van 13

Projectnaam MR, HOBE160438, grond
Projectnummer HOBE160438
Rapportnummer 12271426 - 1

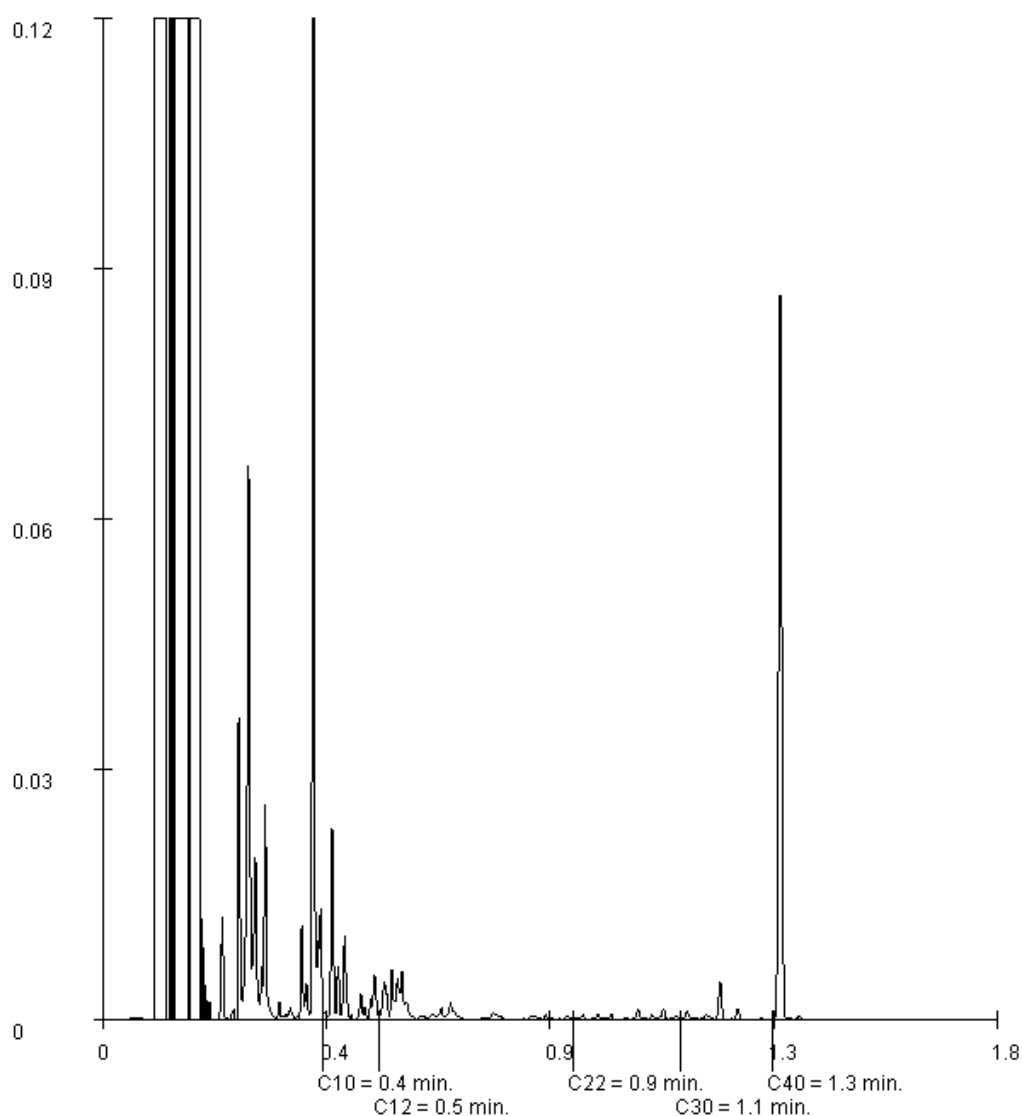
Orderdatum 23-03-2016
Startdatum 23-03-2016
Rapportagedatum 29-03-2016

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM702 (50-100) 08 (50-100) 09 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

VanderHelm Milieubeheer
J.A.W. van der Ploeg, MSc
Nobelsingel 2
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : MR, HOBE160438, grondwater
Uw projectnummer : HOBE160438
ALcontrol rapportnummer : 12274129, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1R7MFZ4U

Rotterdam, 30-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project HOBE160438. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

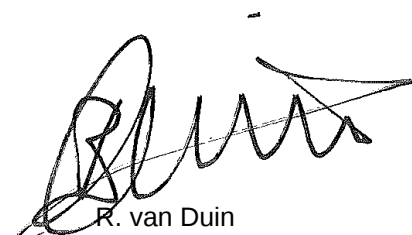
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



VanderHelm Milieubeheer
J.A.W. van der Ploeg, MSc

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam MR, HOBE160438, grondwater
Projectnummer HOBE160438
Rapportnummer 12274129 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 30-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	01-P01 01				
002	Grondwater (AS3000)	02-P02 02				
003	Grondwater (AS3000)	03-P03 03				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	58	92	62
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.2	2.5	<2
koper	µg/l	S	<2.0	2.1	3.6
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	2.2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	7.3	8.4
zink	µg/l	S	<10	12	<10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
J.A.W. van der Ploeg, MSc

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam MR, HOBE160438, grondwater
Projectnummer HOBE160438
Rapportnummer 12274129 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 30-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	01-P01 01				
002	Grondwater (AS3000)	02-P02 02				
003	Grondwater (AS3000)	03-P03 03				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	

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

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
J.A.W. van der Ploeg, MSc

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam MR, HOBE160438, grondwater
Projectnummer HOBE160438
Rapportnummer 12274129 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 30-03-2016

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. |
| 003 | * | 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
J.A.W. van der Ploeg, MSc

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam MR, HOBE160438, grondwater
Projectnummer HOBE160438
Rapportnummer 12274129 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 30-03-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6111359	29-03-2016	29-03-2016	ALC236
001	B1528151	29-03-2016	29-03-2016	ALC204
001	G6111361	29-03-2016	29-03-2016	ALC236
002	G6111365	29-03-2016	29-03-2016	ALC236
002	G6111363	29-03-2016	29-03-2016	ALC236
002	B1528156	29-03-2016	29-03-2016	ALC204
003	B1528129	29-03-2016	29-03-2016	ALC204
003	G6111366	29-03-2016	29-03-2016	ALC236

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
J.A.W. van der Ploeg, MSc

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam MR, HOBE160438, grondwater
Projectnummer HOBE160438
Rapportnummer 12274129 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 30-03-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6111364	29-03-2016	29-03-2016	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN



BIJLAGE 4A: TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN GROND(WATER)MONSTERS

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.



BIJLAGE 5: LOKALE SITUATIEKAART



○ = Locatie

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-03-2016 - 16:32)

Projectnaam	MR, HOBE160438, grond	MR, HOBE160438, grond
Projectcode	HOBE160438	HOBE160438
Monsteromschrijving	MM1	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	72.5	72.5			62.4	62.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	6.7	10			3.7	10		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	23	25			44	25		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	44	44	--		60	60	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.14	<=AW-0.04		<0.2	0.14	<=AW-0.04	
kobalt	mg/kg	8.4	8.4	<=AW-0.04		13	13	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	13	13	<=AW-0.18		17	17	<=AW-0.15	
kwik	mg/kg	<0.050	0.035	<=AW0.00		<0.050	0.035	<=AW0.00	
lood	mg/kg	22	22	<=AW-0.06		29	29	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		0.80	0.8	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	25	25	<=AW-0.15		36	36	WO	0.02
zink	mg/kg	76	76	<=AW-0.11		110	110	<=AW-0.05	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.03	0.03	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.02	0.02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.03	0.03	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.1970	0.197	<=AW-0.03		0.2140	0.214	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN									
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.7	<=AW	-	<1	0.7	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
PCB 52	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
PCB 101	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
PCB 118	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
PCB 138	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
PCB 153	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
PCB 180	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	4.9	<=AW	-	4.9	4.9	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN									
o,p-DDT	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4	<=AW	-	1.4	1.4	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4	<=AW	-	1.4	1.4	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
p,p-DDE	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4	<=AW	-	1.4	1.4	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2	4.2	-		4.2	4.2	-	
aldrin	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
dieldrin	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
endrin	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	2.1	<=AW	-	2.1	2.1	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4	--		1.4	1.4	--	
telodrin	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	0.7	<=AW	-	<1	0.7	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	0.7	<=AW	-	<1	0.7	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	0.7	<=AW	-	<1	0.7	<=AW	-

delta-HCH	ug/kg	<1	0.7	--		<1	0.7	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	0.7	<=AW	-	<1	0.7	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4	<=AW	-	1.4	1.4	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	0.7	<=AW	-	<1	0.7	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	0.7	<=AW	-	<1	0.7	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	0.7	--		<1	0.7	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4	<=AW	-	1.4	1.4	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)									
waterbodem	µg/kgds	16.1		-		16.1		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)									
landbodem	ug/kg	14.7	14.7	<=AW	-	14.7	14.7	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.5	--	-	<5	3.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	3.5	--	-	<5	3.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	3.5	--	-	<5	3.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	3.5	--	-	<5	3.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	14	<=AW-0.04		<20	14	<=AW-0.04	

Monstercode	Monsteromschrijving
12271426-001	MM1 01 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)
12271426-002	MM2 03 (0-50) 07-1 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (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: 29-03-2016 - 16:32)

Projectnaam	MR, HOBE160438, grond	MR, HOBE160438, grond
Projectcode	HOBE160438	HOBE160438
Monsteromschrijving	MM3	MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	68.8	68.8			68.7	68.7		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.4	10			3.6	10		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	42	25			37	25		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	77	77	--		42	42	--	
cadmium	mg/kg	0.45	0.45	<=AW-0.01		<0.2	0.14	<=AW-0.04	
kobalt	mg/kg	13	13	<=AW-0.01		7.7	7.7	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	17	17	<=AW-0.15		13	13	<=AW-0.18	
kwik	mg/kg	<0.050	0.035	<=AW0.00		<0.050	0.035	<=AW0.00	
lood	mg/kg	26	26	<=AW-0.05		23	23	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	0.85	0.85	<=AW0.00		<0.5	0.25	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	35	35	<=AW0.00		25	25	<=AW-0.15	
zink	mg/kg	97	97	<=AW-0.07		84	84	<=AW-0.10	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.03	0.03	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.06	0.06	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.03	0.03	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.03	0.03	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.03	0.03	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.0890	0.089	<=AW-0.04		0.2640	0.264	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN									
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.7	<=AW	-	1.2	1.2	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
PCB 52	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
PCB 101	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
PCB 118	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
PCB 138	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
PCB 153	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
PCB 180	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	4.9	<=AW	-	4.9	4.9	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN									
o,p-DDT	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	0.7	-		1.4	1.4	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4	<=AW	-	2.1	2.1	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4	<=AW	-	1.4	1.4	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
p,p-DDE	ug/kg	<1	0.7	-		1.6	1.6	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4	<=AW	-	2.3	2.3	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2	4.2	-		5.8	5.8	-	
aldrin	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
dieldrin	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
endrin	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	2.1	<=AW	-	2.1	2.1	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4	--		1.4	1.4	--	
telodrin	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	0.7	<=AW	-	<1	0.7	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	0.7	<=AW	-	<1	0.7	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	0.7	<=AW	-	<1	0.7	<=AW	-

delta-HCH	ug/kg	<1	0.7	--		<1	0.7	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	-			2.8	-		
heptachloor	ug/kg	<1	0.7	<=AW	-	<1	0.7	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4	<=AW	-	1.4	1.4	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	0.7	<=AW	-	<1	0.7	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	0.7	<=AW	-	<1	0.7	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	0.7	--		<1	0.7	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4	<=AW	-	1.4	1.4	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)									
waterbodem	µg/kgds	16.1	-			17.7	-		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)									
landbodem	ug/kg	14.7	14.7	<=AW	-	16.8	16.8	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.5	--	-	<5	3.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	3.5	--	-	<5	3.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	3.5	--	-	<5	3.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	3.5	--	-	<5	3.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	14	<=AW-0.04		<20	14	<=AW-0.04	

Monstercode	Monsteromschrijving
12271426-003	MM3 02 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)
12271426-004	MM4 04-1 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-50) 25 (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: 29-03-2016 - 16:32)

Projectnaam	MR, HOBE160438, grond	MR, HOBE160438, grond
Projectcode	HOBE160438	HOBE160438
Monsteromschrijving	MM5	MM6
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	73.1	73.1			70.3	70.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.1	10			2.9	10		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	29	25			40	25		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	55	55	--		63	63	--	
cadmium	mg/kg	0.39	0.39	<=AW-0.02		0.42	0.42	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	11	11	<=AW-0.02		12	12	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	12	12	<=AW-0.19		15	15	<=AW-0.17	
kwik	mg/kg	<0.050	0.035	<=AW0.00		<0.050	0.035	<=AW0.00	
lood	mg/kg	16	16	<=AW-0.07		24	24	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	0.54	0.54	<=AW-0.01		0.73	0.73	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	28	28	<=AW-0.11		31	31	<=AW-0.06	
zink	mg/kg	73	73	<=AW-0.12		95	95	<=AW-0.08	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.0760	0.076	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
PCB 52	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
PCB 101	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
PCB 118	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
PCB 138	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
PCB 153	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
PCB 180	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.7	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	4.9	<=AW	-	4.9	4.9	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.5	--	-	<5	3.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	7	7	--	-	<5	3.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	3.5	--	-	<5	3.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	3.5	--	-	<5	3.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	14	<=AW-0.04		<20	14	<=AW-0.04	

Monstercode	Monsteromschrijving
12271426-005	MM5 01 (50-100) 04-1 (50-100) 06 (50-100)
12271426-006	MM6 03 (50-100) 05 (50-100) 07-1 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-03-2016 - 16:32)*

Projectnaam MR, HOBE160438, grond
Projectcode HOBE160438
Monsteromschrijving MM7
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	68.0	68		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	10		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	31	25		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	47	47	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.14	<=AW-0.04	
kobalt	mg/kg	9.5	9.5	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	11	11	<=AW-0.19	
kwik	mg/kg	<0.05	0.035	<=AW0.00	
lood	mg/kg	18	18	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	28	28	<=AW-0.11	
zink	mg/kg	68	68	<=AW-0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	0.7	-	
PCB 52	ug/kg	<1	0.7	-	
PCB 101	ug/kg	<1	0.7	-	
PCB 118	ug/kg	<1	0.7	-	
PCB 138	ug/kg	<1	0.7	-	
PCB 153	ug/kg	<1	0.7	-	
PCB 180	ug/kg	<1	0.7	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	4.9	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	6	6	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	3.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	3.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	14	<=AW-0.04	

Monstercode 12271426-007
Monsteromschrijving MM7 02 (50-100) 08 (50-100) 09 (50-100)

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
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde, (BI > 1)
Roze	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
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 31-03-2016 - 08:03)

Projectnaam	MR, HOBE160438, grondwater	MR, HOBE160438, grondwater
Projectcode	HOBE160438	HOBE160438
Monsteromschrijving	01-P01	02-P02
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
METALEN									
barium	ug/l	58	58	>S	0.01	92	92	>S	0.07
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	2.2	2.2	<=S	-	2.5	2.5	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-	2.1	2.1	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	2.2	2.2	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-	7.3	7.3	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-	12	12	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
12274129-001

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

 ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

12274129-002

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

 ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode

Monsteromschrijving

12274129-001
12274129-002

01-P01 01
02-P02 02

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 31-03-2016 - 08:03)

Projectnaam MR, HOBE160438, grondwater
 Projectcode HOBE160438
 Monsteromschrijving 03-P03
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	62	62	>S	0.02
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	3.6	3.6	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	8.4	8.4	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

EenheidBT BC

12274129-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 12274129-003
 Monsteromschrijving 03-P03 03

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

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

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

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde, (BI > 1)

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

Oranje Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)

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

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

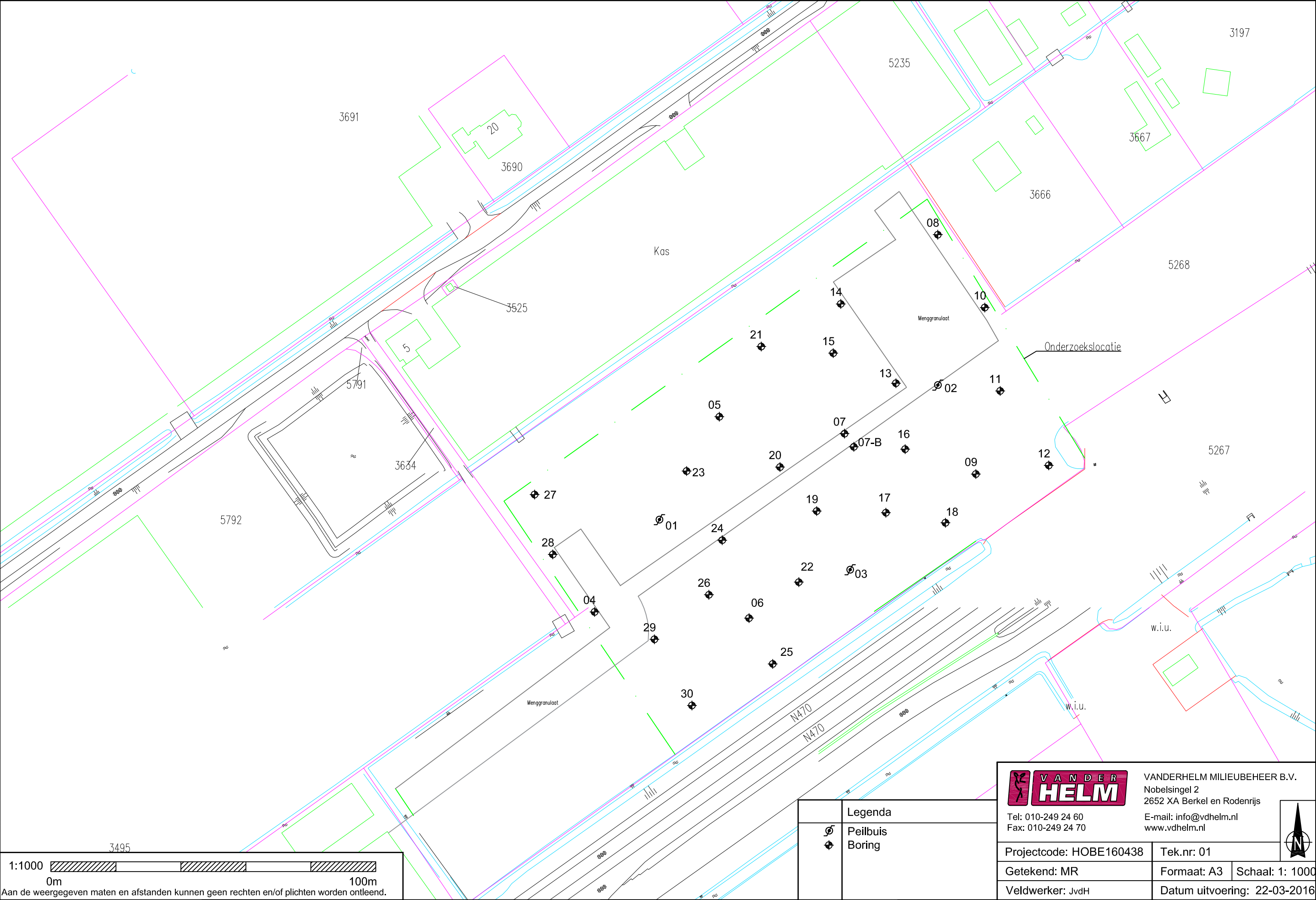
S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

BIJLAGE 6: SITUATIESCHETS TERREIN





1:1000
0m 100m
Aan de weergegeven maten en afstanden kunnen geen rechten en/of plichten worden ontleend.

Legenda	
	Peilbuis
	Boring



VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V.
Nobelsingel 2
2652 XA Berkel en Rodenrijs
Tel: 010-249 24 60
Fax: 010-249 24 70
E-mail: info@vdhelm.nl
www.vdhelm.nl



Projectcode: HOBE160438		Tek.nr: 01	
Getekend: MR		Formaat: A3	Schaal: 1: 1000
Veldwerker: JvdH		Datum uitvoering: 22-03-2016	

