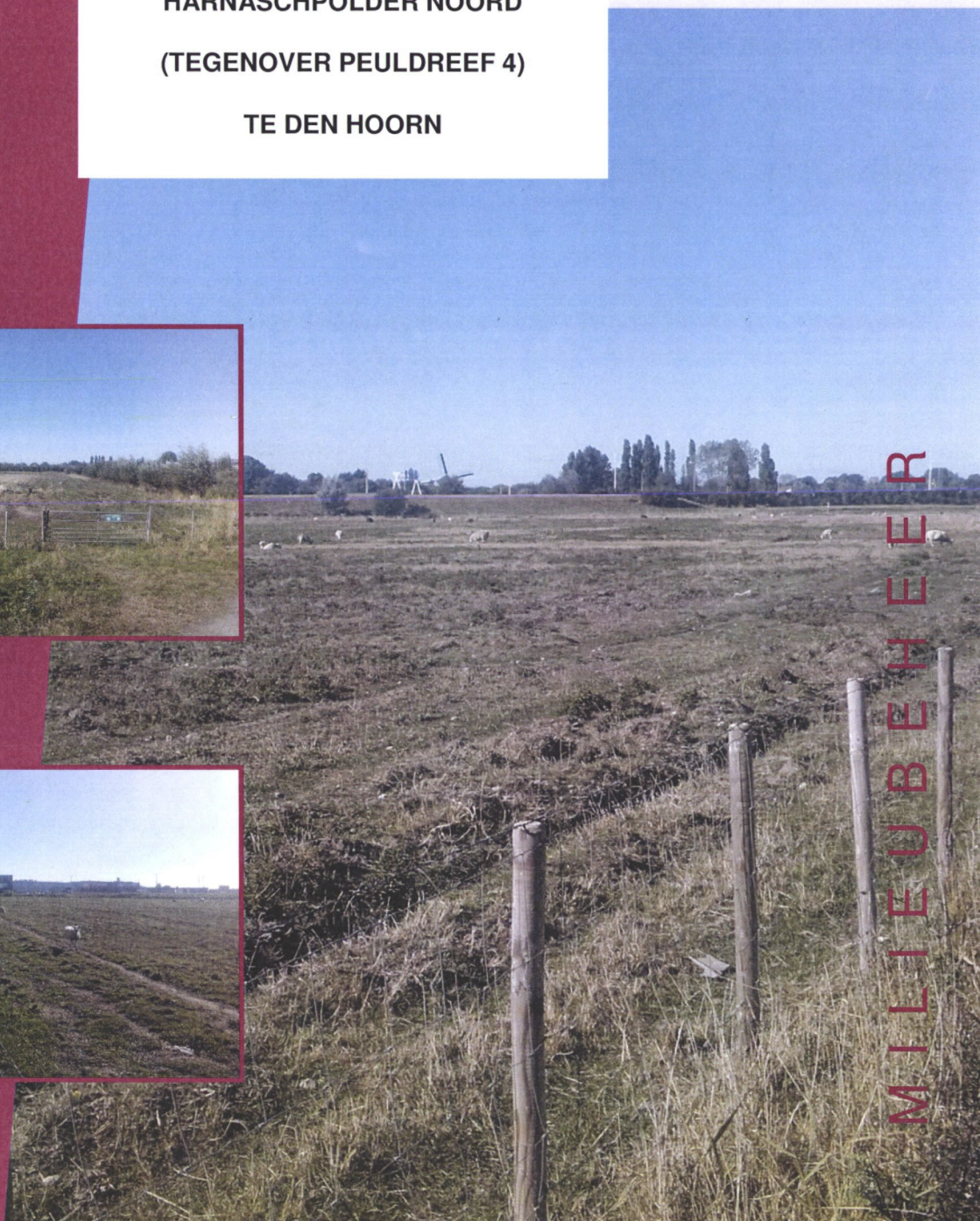
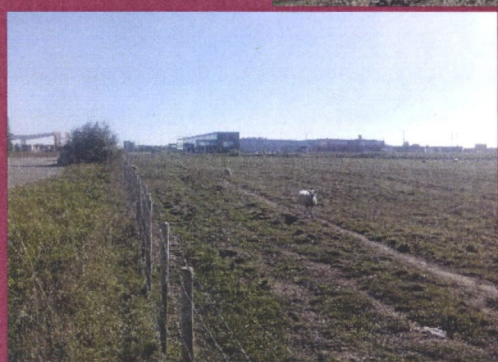




2018-04664 (BIJLAGE)

**VERKENNEND MILIEUKUNDIG
BODEMONDERZOEK AAN DE
HARNASCHPOLDER NOORD
(TEGENOVER PEULDREEF 4)
TE DEN HOORN**



MILIEUBEHEER

[Handwritten signature]



**VERKENNEND MILIEUKUNDIG
BODEMONDERZOEK AAN DE
HARNASCHPOLDER NOORD
(TEGENOVER PEULDREEF 4)
TE DEN HOORN**

Colofon

Opdrachtgever: Bedrijvenschap HarnaschPolder
De heer A. Hoppenbrouwers
Anna van Raesfeltstraat 37
2636 HX Schipluiden

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. F. Wagenaar

© VanderHelm Milieubeheer B.V.

Projectcode: HADE160973

Verantwoording	Versie	Definitief
	Datum	11-10-2016
Auteur	Dhr. M. van Kammen MSc	
Projectleider	Mevr. S.J.M. Clement-Waaijer MSc	
Vrijgave	Dhr. A. Riemens	



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	4
2. VOORONDERZOEK	6
2.1 HUIDIGE SITUATIE	6
2.2 HISTORISCH ONDERZOEK	6
2.3 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE	10
3. HYPOTHESE	11
4. VELDONDERZOEK	11
4.1 AANPAK EN UITVOERING	11
4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK.....	12
5. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING.....	13
5.1 TOETSINGSCRITERIA.....	13
5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN.....	14
6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	15
7. CONCLUSIES EN OPMERKINGEN.....	16
LITERATUURLIJST	

BIJLAGEN:

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



1. INLEIDING

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs heeft van Bedrijvenschap HarnaschPolder de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek op de locatie aan de Harnaschpolder Noord (tegenover de Peuldreef 4) te Den Hoorn.

Aanleiding

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie.

Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is het, middels een steekproef, bepalen van de algemene bodemkwaliteit met het oog op de voorgenomen bestemmingswijziging.

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). VanderHelm Milieubeheer B.V. is voor deze beoordelingsrichtlijn gecertificeerd en is tevens erkend door Agentschap NL.

Het verkennend 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 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 | Vooronderzoek
In deze fase zijn, voor zover mogelijk en voor zover relevant, gegevens verzameld over: <ul style="list-style-type: none">- 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 (standaard), in de navolgende paragrafen zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 2.1: Basisgegevens

Algemeen	
Opdrachtgever:	Bedrijvenschap Harnaschpolder
Onderzoekslocatie:	Harnaschpolder Noord te Den Hoorn
Oppervlakte onderzoekslocatie:	35.800 m ²
Kadastrale aanduiding:	Gemeente: Schipluiden, sectie H, perceelnummers nummers 2471 en 2958
RD-coördinaten:	X = 81.442 en Y = 447.792
Soort onderzoek:	Verkenkend milieukundig bodemonderzoek
Voormalig gebruik:	Weiland met watergangen
Huidig gebruik:	Weiland
Toekomstig gebruik:	Bedrijventerrein

Beschrijving locatie

Informatie locatie-inspectie (d.d. 25 augustus 2016)

De onderzoekslocatie betreft weiland. Rondom de onderzoekslocatie bevinden zich watergangen. De onderzoekslocatie wordt in het oosten begrensd door de Peuldreef met daarachter een rioolwaterzuivering. De onderzoekslocatie wordt in het zuiden begrensd door de toe/afrit van de A4. Ten westen van de onderzoekslocatie is de A4 gesitueerd.

Tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld geen verdachte plekken, zoals verzakkingen, ophogingen, verkleuringen (inclusief olie-water reacties), brandplekken, zichtbare bijmengingen en/of asbestverdachte materialen geconstateerd.

2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

Informatie historische kaarten (d.d. 24 augustus 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.

Op een kaart uit de Historische Atlas Zuid-Holland, die de situatie weergeeft van 1923 wordt de onderzoekslocatie als weiland met watergangen weergegeven.

Op een kaart van 1967 is de situatie vergelijkbaar met die van 1923. Ten zuiden van de onderzoekslocatie worden kassen weergegeven. Tevens wordt de A4 in aanbouw weergegeven.

Omstreeks 1998 worden een aantal watergangen niet meer weergegeven.

Op een kaart van 2008 wordt er bebouwing op het zuidelijke gedeelte van de onderzoekslocatie weergegeven. Tevens wordt de rioolwaterzuivering weergegeven.

In 2014 wordt de bebouwing niet meer weergegeven en wordt de huidige situatie getoond.

Informatie bodemkwaliteitskaart gemeente Midden-Delfland¹ (d.d. 24 augustus 2016)

Uit de bodemfunctiekaart van de gemeente Midden-Delfland (kenmerk W09-10046-INV-01) blijkt dat de onderzoekslocatie valt onder de bodemkwaliteitskaart Harnaschpolder. Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat zowel de boven- als ondergrond als schoon (AW2000) zijn beoordeeld en het gebied op de bodemfunctiekaart is ingedeeld in de functieklasse 'Wonen'.

Niet Gesprongen Explosieven (NGE) (d.d. 24 augustus 2016)

Uit de Explosieven onderzoekskaart van Saricon² blijkt dat er voor zover bekend geen onderzoek naar NGE is uitgevoerd op de onderzoekslocatie en nabije omgeving (binnen een straal van 25 meter). Het is niet bekend of de locatie verdacht is op het voorkomen van NGE.

Archeologie (d.d. 24 augustus 2016)

Uit de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden³ blijkt dat de onderzoekslocatie zich bevindt in een zone met een middelhoge trefkans op het aantreffen van archeologische vondsten.

Brandstoftank(s) (d.d. 24 augustus 2016)

Uit informatie van de Omgevingsdienst Haaglanden en de locatie-inspectie is gebleken dat er geen boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie aanwezig zijn (geweest).

Archief VanderHelm Milieubeheer B.V. (d.d. 24 augustus 2016)

In het archief van VanderHelm Milieubeheer B.V. zijn van de onderzoekslocatie en de directe omgeving (binnen een straal van 25 meter) geen aanvullende relevante gegevens bekend.

¹ Bodemkwaliteitskaart Harnaschpolder 2012 - 2017 gemeente Midden-Delfland' (Tauw, kenmerk R002-4826709JXB-per-V02-NL, d.d. 12 oktober 2012).

² Explosieven onderzoek Saricon. Saricon (2016).

³ Indicatieve Kaart Archeologische Waarden. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (2009).



Bodemloket (d.d. 24 augustus 2016)

Uit informatie van de website van bodemloket blijkt dat van de onderzoekslocatie zelf en de nabije omgeving (binnen een straal van 25 meter) onderstaande gegevens bekend zijn.

Tabel 2.2: Gegevens bodemloket verdachte activiteiten

Adres	Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit	UBI-klasse
De Harnaschpolder	Glastuinbouw	Onbekend	Huidig	6
	Burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf	Onbekend	Onbekend	3
	Hbo-tank (bovengronds)	Onbekend	Onbekend	4
	Bestrijdingsmiddelenopslagplaats	Onbekend	Huidig	5
	Demping (niet gespecificeerd)	Onbekend	Huidig	2
	Bloemenkwekerij	1989	1993	2
	Sierplanten- en sierstruikenkwekerij	1964	1975	1
Noordhoornseweg ong. (asbestverontr.)	Glastuinbouw	Onbekend	2003	6
	Loonbedrijf t.b.v. land- en tuinbouw	Onbekend	2003	5
Wippolder, nabij ZH178310521	Stortplaats in water (niet gespecificeerd)	Onbekend	Huidig	7
	Ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval	Onbekend	Huidig	6

Tabel 2.3: Gegevens bodemloket uitgevoerde onderzoeken

Adres	Onderzoek	Auteur	Kenmerk	Datum
De Harnaschpolder	Historisch onderzoek	Tauw	R001-1237899RTX-per-V02-NL	2016-06-24
	Historisch onderzoek	VanderHelm Milieubeheer B.V.	R004-4338172RTX-nnc-V02-NL	2016-02-25
	Historisch onderzoek	Tauw	R003-4338172MVM-mvg-V01-NL	2016-02-03
	Historisch onderzoek	Tauw	N012-4338172JXB-V01	2016-01-04
	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	Inpijn Blokpoel	-	2015-05-15
	Sanerings evaluatie	Bouwfund	BU2015-21	2015-04-01
	Nader onderzoek	Emn B.V. Milieutechnisch Adviesbureau	512347.001	2014-04-10
	Indicatief onderzoek	Jabor Advies B.V.	1308009	2014-02-28
	Verkennd onderzoek NEN 5740	Emn B.V. Milieutechnisch Adviesbureau	511998.002	2013-11-01
	Partijkeuring grond	Tauwlokaal	N001-4826709JXB-per-V01-NL	2012-03-23
	Partijkeuring grond	-	40644.0	2011-03-03
	Verkennd onderzoek NEN 5740	Mbs	1124.01.091.r1	2009-12-18
	Saneringsplan	Tauw	N005-4338164AED-C01	2004-09-15
	Verkennd onderzoek NEN 5740	Tauw	R001-4338164MPO-C01-	2004-09-06
	Nader onderzoek	Tauw	N004-4338164-D01-R	2004-08-20
Noordhoornseweg ong. (asbestverontr.)	Sanerings evaluatie	Heijmans	203043	2005-10-31
	Saneringsplan	Heijmans	203043	2005-01-19
	Sanerings evaluatie	Heijmans	203046	2004-09-08
	Saneringsplan	Heijmans	203945-W0135	2003-08-18
	avr (aanvullend rapport)	Heijmans	mimo/brni/37415	2003-08-18
	Nader onderzoek	Heijmans	203940-W0903	2003-07-01
	Saneringsplan	Search Milieu	253029.0	2003-06-25
	Orienterend bodemonderzoek	Search Milieu	223173.0	2003-06-24
	Nader onderzoek	DHV	-	2003-05-01
	Verkennd onderzoek NEN 5740	Van Der Helm Milieubeheer BV	-	2003-04-11
	Verkennd onderzoek NEN 5740	Witteveen+amp;Bos	-	2003-02-20
	Verkennd onderzoek NEN 5740	Van Der Helm Milieubeheer BV	-	2003-01-27
	Verkennd onderzoek NEN 5740	Van Der Helm Milieubeheer BV	-	2002-11-28

Tabel 2.3: Gegevens bodemloket uitgevoerde onderzoeken (vervolg)

Adres	Onderzoek	Auteur	Kenmerk	Datum
Noordhoornseweg ong. (asbestverontr.)	Verkennd onderzoek NEN 5740	Van Der Helm Milieubeheer BV	-	2002-09-16
	Nader onderzoek	Van Der Helm Milieubeheer BV	-	2002-07-08
	Verkennd onderzoek NEN 5740	DHV	-	2002-04-25
	Verkennd onderzoek NEN 5740	DHV	-	2001-12-21
	Verkennd onderzoek NEN 5740	Van Der Helm Milieubeheer BV	-	2001-11-12
	Verkennd onderzoek NEN 5740	Van Der Helm Milieubeheer BV	-	2001-08-20
	Verkennd onderzoek NEN 5740	DHV	-	2001-01-01
	Verkennd onderzoek NEN 5740	DHV	-	2000-05-09
	Verkennd onderzoek NEN 5740	DHV	-	2000-05-04
	Verkennd onderzoek NEN 5740	DHV	-	2000-04-28
	Verkennd onderzoek NEN 5740	De Straat	-	2000-04-28
	Verkennd onderzoek NEN 5740	DHV	-	2000-04-25
	Verkennd onderzoek NEN 5740	CBB	-	1999-01-12
AWZI Harnaspolder (p.168/2010/2011/2091/2093) ZH184209345	Verkennd onderzoek NEN 5740	DHV	Q3113-80-001	2000-05-01
Harnaspolder (sectie H)	Verkennd onderzoek NEN 5740	MBS Milieu- BV	1124.01.091	2009-12-18
Wippolder, nabij ZH178310521	Verkennd onderzoek NEN 5740	VanderHelm Milieubeheer BV	SCH20752	2003-01-29

Tabel 2.4: Gegevens bodemloket uitgevoerde saneringen

Adres	Onderzoek	Auteur	Kenmerk	Datum
De Harnaspolder	voll. verw., aanvulgrond achtergrond	stabiel, geen restverontr./zorg/mon.	2015-03-25	2015-03-30
Noordhoornseweg ong. (asbestverontr.)	verw., aanvulgrond schoon (MF)	Niet van toepassing	-	2006-08-01

De locaties De Harnaspolder, AWZI Harnaspolder (p. 168/2010/2011/2091/2093) ZH184209345, Harnaspolder (sectie H) en Wippolder, nabij ZH178310521 hebben de status 'Voldoende onderzocht'. De locatie Noordhoornseweg ong. (asbestverontr.) heeft de status 'Voldoende gesaneerd'.

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.

Informatie Omgevingsdienst Haaglanden (d.d. 24 augustus 2016)

Op en in de directe omgeving (binnen een straal van 25 meter) van de onderzoekslocatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.

De Harnaspolder

Bij de Omgevingsdienst Haaglanden zijn diverse bodemonderzoeken bekend van deze locatie. Na inzage blijkt alleen het historisch onderzoek van Tauw (kenmerk R001-1237899RTX-per-V02-NL, d.d. 24 juni 2016) betrekking te hebben op onderhavige onderzoekslocatie. Op basis van dit onderzoek komen geen verdachte locaties naar voren. De uitgevoerde sanering met kenmerk 2015-03-25 (d.d. 30 maart 2015) heeft geen betrekking op de onderzoekslocatie.

Noordhoornseweg ong. (asbestverontr.)

Ter plaatse van deze locatie (ten oosten van de onderzoekslocatie) zijn diverse bodemonderzoeken en saneringen uitgevoerd. Na inzage van de gegevens verkregen van de Omgevingsdienst Haaglanden, blijkt dat de uitgevoerde bodemonderzoeken en saneringen geen betrekking hebben op de onderzoekslocatie.

AWZI Harnaspolder (p.168/2010/2011/2091/2093) ZH184209345

Het rapport van DHV met kenmerk Q3113-80-001 (d.d. 4 mei 2000) heeft na inzage geen betrekking op de onderzoekslocatie.

Harnaspolder (sectie H)

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een verkennend bodemonderzoek (kenmerk 1124.01.091, d.d. 18 december 2009) uitgevoerd door MBS Moerdijk Bodemsanering B.V. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) licht verontreinigd is met PAK. De ondergrond (0,5 - 1,0 m-mv) is niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, zink en/of molybdeen en nikkel.

Wippolder, nabij ZH178310521

Het rapport van VanderHelm Milieubeheer B.V. met kenmerk SCH20752 (d.d. 12 december 2002) heeft na inzage geen betrekking op de onderzoekslocatie.

Voor de volledige informatie wordt verwezen naar de bovengenoemde rapporten.

Archief VanderHelm Milieubeheer B.V. (d.d. 24 augustus 2016)

In het archief van VanderHelm Milieubeheer B.V. zijn van de onderzoekslocatie en de directe omgeving (binnen een straal van 25 meter) geen aanvullende relevante gegevens bekend.

2.3 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE

Tabel 2.5: Bodemopbouw en geohydrologie

Locatie en ligging:	De onderzoekslocatie ligt in de Harnasch Polder te Den Hoorn. Het maaiveld in dit deel van de polder ligt circa 1,9 meter onder NAP.
Dikte en opbouw deklaag:	De deklaag heeft een dikte van achttien meter dik. Deze is slecht doorlatend en bestaat, van boven naar onder, uit: een halve meter matig grof tot matig fijn zand, tweeënhalve meter leem, één meter veen, vijf en een halve meter leem, tweeënhalve meter veen, drieënhalve meter leem, een halve meter veen, anderhalve meter sterk slibhoudend, matig grof tot matig fijn zand en een halve meter veen.
Horizontale (freatische) grondwaterstroming:	De stromingsrichting van het grondwater wordt beïnvloed door de aanwezige watergangen en is daardoor niet eenduidig vast te stellen.
Stromingsrichting diepe grondwater (eerste watervoerend pakket):	De stromingsrichting van het eerste watervoerend pakket is in noordoostelijke richting.
Verticale grondwaterstroming:	Infiltratie
Milieu- of grondwaterbeschermingsgebied:	Nee

3. HYPOTHESE

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- de bodem (grond en grondwater) van het terrein is onverdacht op het voorkomen van matige tot sterke verontreinigingen;
- ter plaatse van de gedempte watergangen vormt de kwaliteit van de grond een aandachtspunt vanwege de onbekende samenstelling van het dempingmateriaal;
- indien puin-, koolasdeeltjes, slibbijnmengingen en/of olie-water reacties worden waargenomen is de bodem (grond en grondwater) verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen, PAK en olieproducten.

Op basis van bovenstaande hypothesen is besloten het verkennend milieukundig bodemonderzoek te verrichten conform strategie ONV-GR (strategie voor een grootschalige onverdachte locatie). De bovengrondmonsters zijn geanalyseerd op 10 zware metalen (arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK, PCB, OCB en minerale olie. De ondergrondmonsters zijn geanalyseerd op 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK, PCB's en minerale olie. 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).

4. VELDONDERZOEK

4.1 AANPAK EN UITVOERING

Het veldwerk (verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen) is uitgevoerd op 25 augustus 2016 door de heer F. Wagenaar en de heer W. Langerak van VanderHelm Milieubeheer B.V. De resterende boringen zijn verricht op 26 augustus 2016 door de heer W. Ruijgt van VanderHelm Milieubeheer B.V. De watermonsternamen heeft op 2 september 2016 plaatsgevonden en is uitgevoerd door de heer P. van Dorsten 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 situatieschetsen in bijlage 6.

Tabel 4.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Locatie en oppervlakte	Verrichte werkzaamheden	Boorpuntnummer	Protocol en strategie
Harnaschpolder Noord (circa 35.800 m ²)	21 boringen tot maximaal 1,0 m-mv en	10 t/m 30	NEN 5740; ONV-GR (Tabel 4)
	4 boringen tot maximaal 2,0 m-mv en	06 t/m 09	
	5 boringen met peilbuis	01 t/m 05	



4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK

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 resultaten 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
03	3,00	0,00 - 0,80	Klei	zwak puinhoudend
04	3,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
05	3,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
07	2,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
18	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tijdens de grondwatermonsternamen op 2 september 2016 zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.3: Overzicht metingen tijdens monsternamen

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
P01	2,00 - 3,00	1,1	6,7	2.160	114
P02	2,00 - 3,00	1,0	6,7	694	193
P03	2,00 - 3,00	1,0	6,7	5.820	66
P04	2,00 - 3,00	1,1	6,5	2.810	79
P05	2,50 - 3,50	1,5	6,9	2.930	HIGH*

* De troebelheid (NTU) ter plaatse van peilbuis P05 kon niet gemeten worden. Tevens is het grondwatermonster voor metalen ongefiltreerd aangeleverd bij het laboratorium.

Tijdens de grondwatermonsternamen is peilbuis P05 met de minimaal toegestane debietsnelheid voorgepompt en bemonsterd. Er is sprake van een slechtlopende peilbuis, die niet belucht is.

De gemeten troebelheid van het grondwater overschrijdt de norm (>10 NTU). Dit kan hebben geleid tot vals verhoogde concentraties van parameters die ongefiltreerd worden geanalyseerd. Dit betreffen alle parameters met uitzondering van zware metalen. Aangezien met name zware metalen verhoogd zijn aangetroffen en overige parameters maximaal licht verontreinigd zijn, kan ervan worden uitgegaan dat de te hoge troebelheid geen of slechts een beperkte 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 $> 1,00$.

"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 grond(meng)monsters

Analyse monster	Deelmonsters	Reden analyse	Analysepakket	Toetsingsresultaat*		
				>AW	>T	>I
M01	03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	PU1	Standaardpakket +As+OCB	Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (-)	-	-
M02	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 30 (0,00 - 0,50)	ONV	Standaardpakket +As+OCB	Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (0,05)	-	-
M03	06 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50) 27 (0,00 - 0,50)	ONV	Standaardpakket +As+OCB	Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (0,01)	-	-
M04	01 (0,50 - 1,00) 02 (0,50 - 1,00) 04 (0,70 - 1,00) 05 (0,50 - 0,80) 08 (0,50 - 1,00)	ONV	Standaardpakket	-	-	-
M05	03 (0,80 - 1,30) 06 (1,00 - 1,50) 07 (0,50 - 1,00)	ONV	Standaardpakket	-	-	-
M06	02 (1,50 - 2,00) 04 (1,00 - 1,50) 05 (0,80 - 1,30) 08 (1,70 - 2,00)	ONV	Standaardpakket	Molybdeen [Mo] (-)	-	-

Toelichting tabel

Reden:

ONV Onverdacht/willekeurig 1 Zwak
PU Puinbijmenging

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)	Analysepakket	Toetsingsresultaat*		
			>S	>T	>I
01	2,00 - 3,00	Standaardpakket	Barium [Ba] (0,1)	-	-
02	2,00 - 3,00	Standaardpakket	Nikkel [Ni] (0,02)	Barium [Ba] (0,52)	-
03	2,00 - 3,00	Standaardpakket	Nikkel [Ni] (0,23) Barium [Ba] (0,31)	-	-
04	2,00 - 3,00	Standaardpakket	Barium [Ba] (0,12)	-	-
05	2,50 - 3,50	Standaardpakket	Barium [Ba] (0,02)	-	-

Toelichting tabel

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

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn zwakke puinbijmengingen aangetroffen in de bovengrond en samengesteld in mengmonster M01. Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond maximaal licht verontreinigd is met drins (Aldrin, Dieldrin en Endrin).

De zintuiglijk schone bovengrond is samengesteld in de mengmonsters M02 en M03. Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond licht verontreinigd is met drins.

De zintuiglijk schone ondergrond is samengesteld in de mengmonsters M04, M05 en M06. Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond maximaal licht verontreinigd is met molybdeen.

Er zijn zintuiglijk geen dempingsmaterialen aangetroffen ter plaatse van de gedempte watergangen.

Grondwater

Het grondwater ter plaatse van peilbuis P02 is matig verontreinigd met barium en licht verontreinigd met nikkel. Het grondwater ter plaatse van de overige peilbuizen is licht verontreinigd met barium en/of nikkel.

Verhoogde concentraties arseen, barium, nikkel, zink of lood in het freatisch grondwater

In sommige gebieden in Zuid-Holland komen in het freatisch grondwater verhoogde concentraties arseen, barium, nikkel, zink of lood voor, zonder dat daarbij in de vaste fase van de bodem ter plaatse van het grondwater de achtergrondwaarden worden overschreden. Verder kenmerken deze gebieden zich door relatief grote fluctuaties van de concentraties in het grondwater in ruimte en tijd. Daarbij zijn ook overschrijdingen van de interventiewaarden mogelijk. De verhoogde concentraties worden toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of aan de gevolgen van menselijke ingrepen in de waterhuishouding van een gebied en mogen dus niet een gevolg zijn van handelingen waarbij deze stoffen in de bodem zijn geraakt. Gezien deze kenmerken is er geen reden om gebieden met dergelijke verhoogde concentraties te saneren. Ook bij herinrichting kunnen saneringsmaatregelen achterwege blijven. Echter, wanneer ten behoeve van bouwwerkzaamheden een bouwputbemaling nodig is, dient het vrijkomende grondwater in overleg met de waterkwaliteitsbeheerder van het gebied op milieuhygiënisch verantwoorde wijze te worden verwerkt (bron: Nota vergunningverlening, toezicht en handhaving 2014-2017, d.d. 17 december 2013).



7. CONCLUSIES EN OPMERKINGEN

Op de locatie aan de Harnaspolder Noord (tegenover de Peuldreef 4) te Den Hoorn is door VanderHelm Milieubeheer B.V., in opdracht van Bedrijvenschap Harnaschpolder, een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740.

Aanleiding

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie.

Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is het, middels een steekproef, bepalen van de algemene bodemkwaliteit met het oog op de voorgenomen bestemmingswijziging.

Conclusies

Geconcludeerd wordt dat er, milieuhygiënisch gezien, geen belemmeringen aanwezig zijn voor de voorgenomen bestemmingswijziging.

Ter onderbouwing van bovenstaand wordt tevens geconcludeerd dat:

- het grondwater plaatselijk matig verontreinigd is met barium. Vermoedelijk betreft dit een van nature verhoogde concentratie daar er geen verhoogde waarden barium in de grond zijn aangetroffen. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht;
- de overige bodem (grond en grondwater) licht verontreinigd is met de geanalyseerde parameters;
- 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.

De hergebruikmogelijkheden van eventueel aan en af te voeren grond en/of bouwstof dient in overleg met het bevoegd gezag en conform het Besluit Bodemkwaliteit (partijkeuring) te worden bepaald. De hergebruikmogelijkheden van de grond zijn in onderhavig onderzoek niet bepaald.

Tenslotte wordt opgemerkt dat de toetsende en handhavende taak uiteindelijk bij het bevoegd gezag (Omgevingsdienst Haaglanden) 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 (augustus 2015);
- NEN 5897 Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (augustus 2015);
- 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).



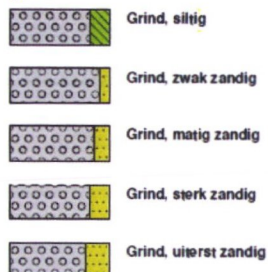
BIJLAGE 1: VELDWAARNEMINGEN



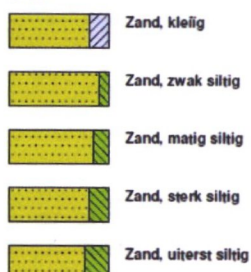
BIJLAGE 1A: BOORPROFIELEN

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



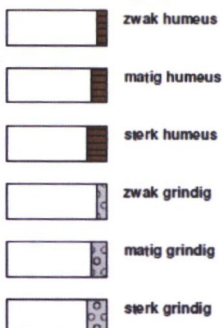
klei



leem



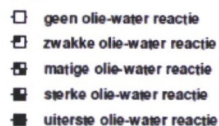
overige toevoegingen



geur



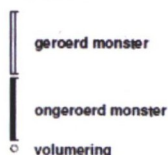
olie



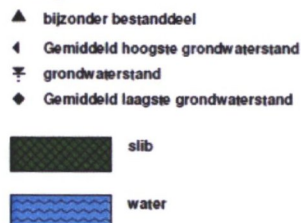
p.i.d.-waarde



monsters



overig

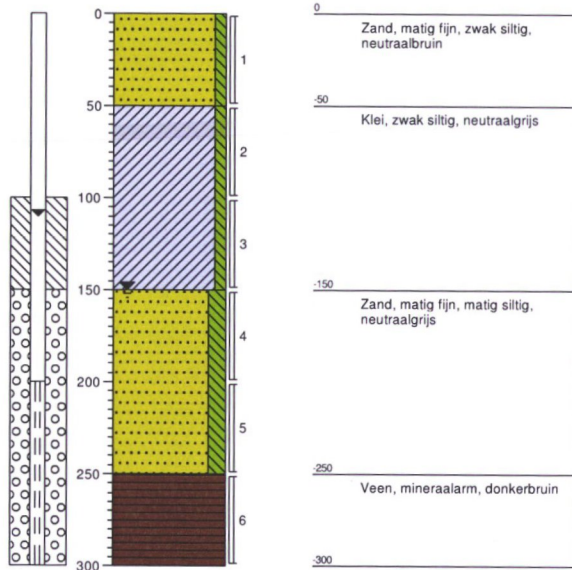


peilbuis

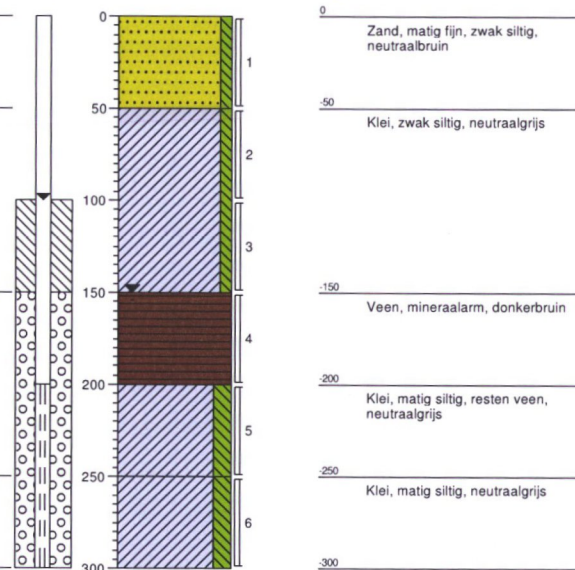


Boorprofielen

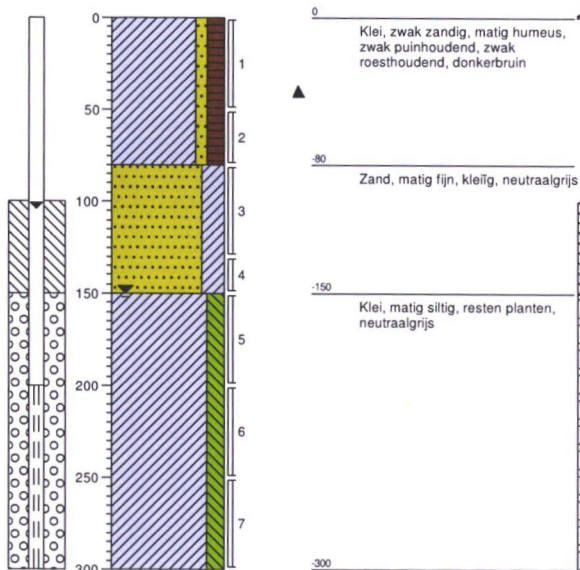
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 01
Datum: 26-08-2016



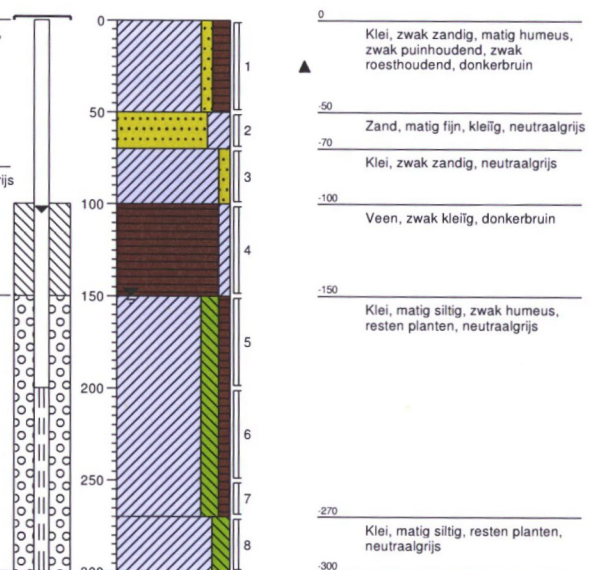
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 02
Datum: 26-08-2016



Boormeester: F. Wagenaar
Boring: 03
Datum: 25-08-2016



Boormeester: F. Wagenaar
Boring: 04
Datum: 25-08-2016

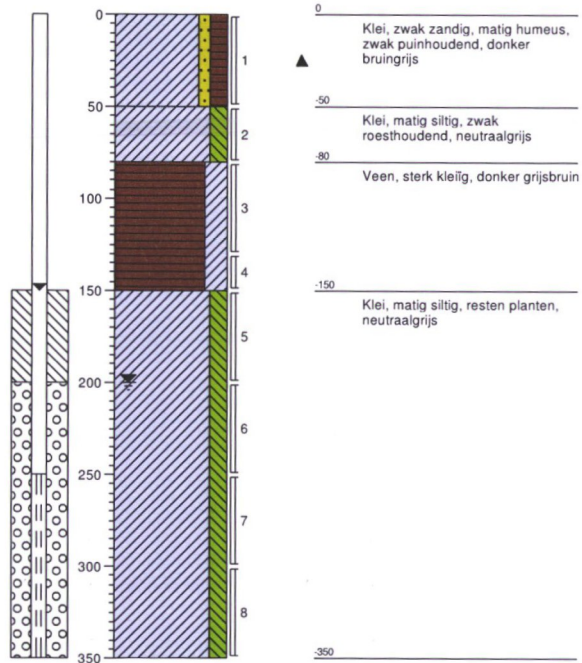


Boorprofielen

Boormeester: F. Wagenaar

Boring: 05

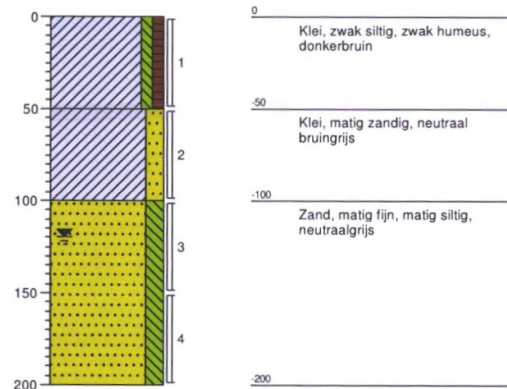
Datum: 25-08-2016



Boormeester: W. Langerak

Boring: 06

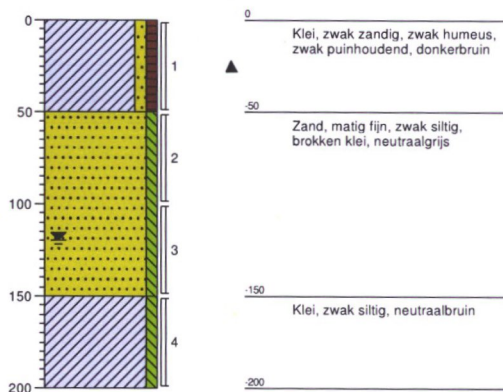
Datum: 25-08-2016



Boormeester: W. Langerak

Boring: 07

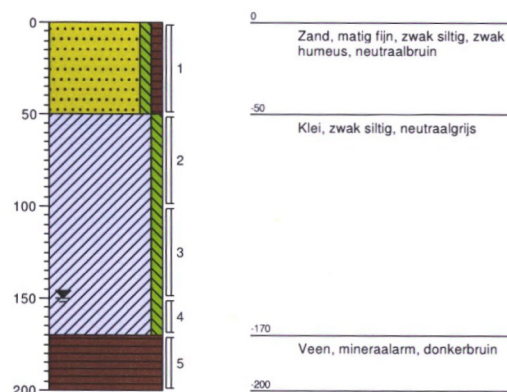
Datum: 25-08-2016



Boormeester: W. Ruijgt

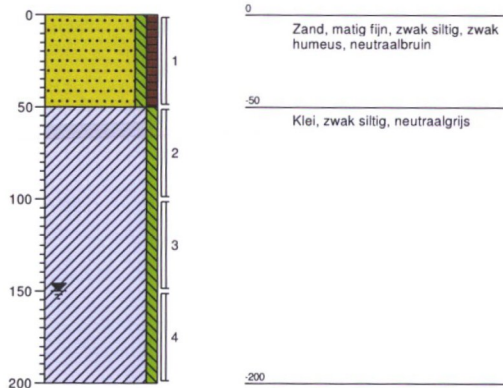
Boring: 08

Datum: 26-08-2016

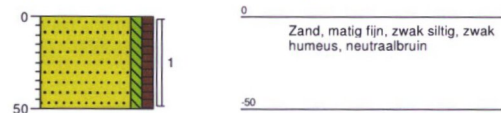


Boorprofielen

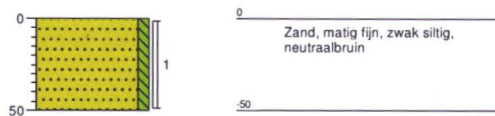
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 09
Datum: 26-08-2016



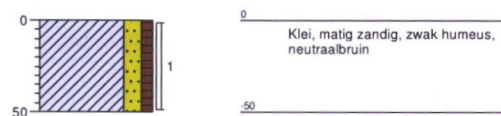
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 10
Datum: 26-08-2016



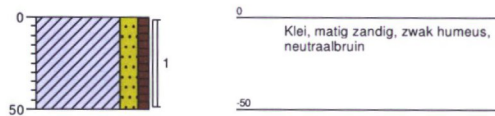
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 11
Datum: 26-08-2016



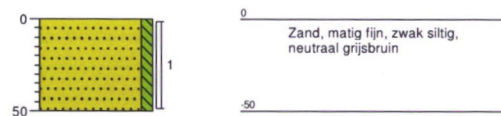
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 12
Datum: 26-08-2016



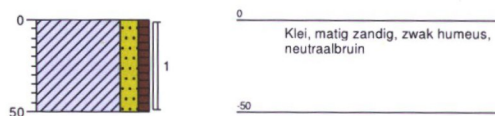
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 13
Datum: 26-08-2016



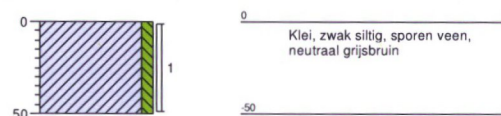
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 14
Datum: 26-08-2016



Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 15
Datum: 26-08-2016



Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 16
Datum: 26-08-2016

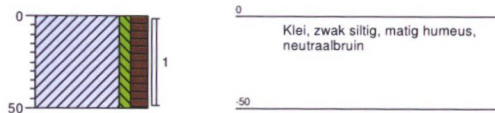


Boorprofielen

Boormeester: **F. Wagenaar**

Boring: **17**

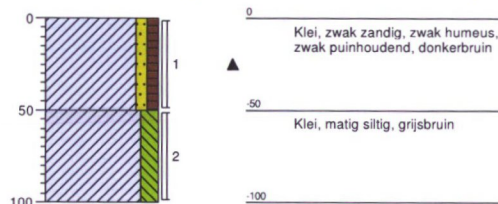
Datum: **25-08-2016**



Boormeester: **F. Wagenaar**

Boring: **18**

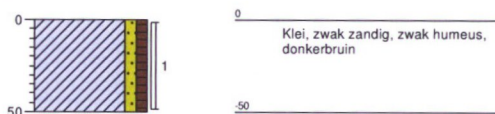
Datum: **25-08-2016**



Boormeester: **F. Wagenaar**

Boring: **19**

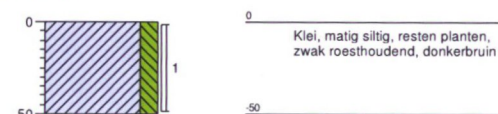
Datum: **25-08-2016**



Boormeester: **F. Wagenaar**

Boring: **20**

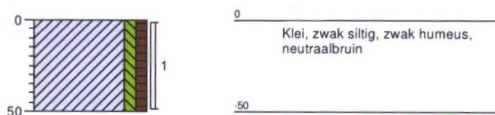
Datum: **25-08-2016**



Boormeester: **W. Ruijgt**

Boring: **21**

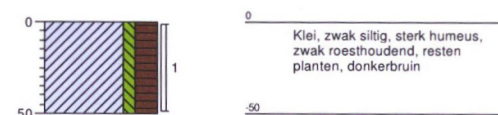
Datum: **26-08-2016**



Boormeester: **F. Wagenaar**

Boring: **22**

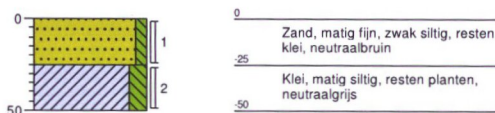
Datum: **25-08-2016**



Boormeester: **F. Wagenaar**

Boring: **23**

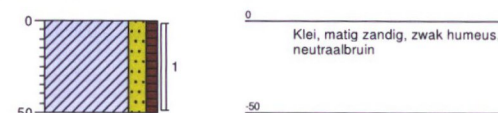
Datum: **25-08-2016**



Boormeester: **W. Ruijgt**

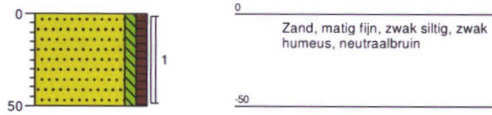
Boring: **24**

Datum: **26-08-2016**



Boorprofielen

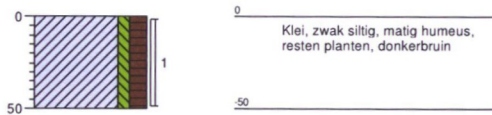
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: 25
Datum: 26-08-2016



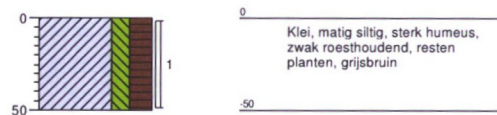
Boormeester: F. Wagenaar
Boring: 26
Datum: 25-08-2016



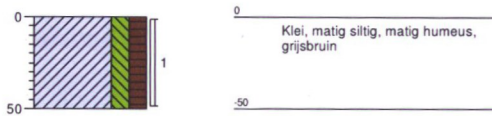
Boormeester: F. Wagenaar
Boring: 27
Datum: 25-08-2016



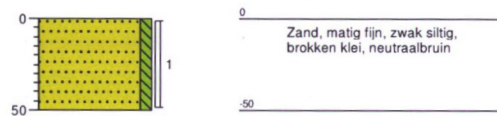
Boormeester: F. Wagenaar
Boring: 28
Datum: 25-08-2016



Boormeester: F. Wagenaar
Boring: 29
Datum: 25-08-2016



Boormeester: F. Wagenaar
Boring: 30
Datum: 25-08-2016



BIJLAGE 1B: FOTOGRAFISCHE WEERGAVE



Foto 1: Onderzoekslocatie in westelijke richting



Foto 2: Onderzoekslocatie in noordwestelijke richting



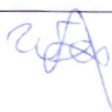
Foto 3: Onderzoekslocatie in zuidelijke richting



BIJLAGE 1C: VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERKER



Verklaring onafhankelijkheid veldwerker

Project	Projectcode	HADE160973			
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	W. Ruijgt	26-8-16		☐
	☒ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	F. WAGENNAK	25/8/16	FW	☐
	☒ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	W. LANGERAK	25-8-2016		☐
	☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	P. van Dorsten	2-9-2016		☐
	☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018				☐
	☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018				☐
Opmerkingen					

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, 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 (serpentijs)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





Analyserapport

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

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : MvK, HADE160973, grond
Uw projectnummer : HADE160973
ALcontrol rapportnummer : 12366561, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : CZ85Q1NU

Rotterdam, 02-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project HADE160973. 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



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

Analyserapport

Blad 2 van 13

Projectnaam MvK, HADE160973, grond
Projectnummer HADE160973
Rapportnummer 12366561 - 1

Orderdatum 30-08-2016
Startdatum 30-08-2016
Rapportagedatum 02-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 18 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	M02 01 (0-50) 02 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 30 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	M03 06 (0-50) 13 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 27 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	M04 01 (50-100) 02 (50-100) 04 (70-100) 05 (50-80) 08 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	M05 03 (80-130) 06 (100-150) 07 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	79.8	83.8	78.4	69.8	80.2
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	5.2	3.6	3.4	3.3	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	17	15	19	33	17
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	7.5	6.2	7.6		
barium	mg/kgds	S	40	33	41	68	20
cadmium	mg/kgds	S	0.27	0.26	0.22	0.49	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.3	5.3	5.6	13	3.6
koper	mg/kgds	S	15	18	10	22	7.0
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.07	<0.05	0.07	0.05
lood	mg/kgds	S	28	23	19	32	15
molybdeen	mg/kgds	S	0.54	<0.5	0.54	1.1	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	17	14	16	26	9.9
zink	mg/kgds	S	73	70	60	99	34
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	0.02	0.02	0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.07	0.06	0.03	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.03	0.03	0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.12	0.05	0.04	0.02	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.03	0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.05	0.05	0.02	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.04	0.03	0.02	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.04	0.03	0.02	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.747 ¹⁾	0.344 ¹⁾	0.304 ¹⁾	0.154 ¹⁾	0.204 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 3 van 13

Projectnaam MvK, HADE160973, grond
Projectnummer HADE160973
Rapportnummer 12366561 - 1

Orderdatum 30-08-2016
Startdatum 30-08-2016
Rapportagedatum 02-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 18 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M02 01 (0-50) 02 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 30 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M03 06 (0-50) 13 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 27 (0-50)
004	Grond (AS3000)	M04 01 (50-100) 02 (50-100) 04 (70-100) 05 (50-80) 08 (50-100)
005	Grond (AS3000)	M05 03 (80-130) 06 (100-150) 07 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
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		
p,p-DDT	µg/kgds	S	1.9	<1	<1		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.6 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
p,p-DDD	µg/kgds	S	1.4	<1	1.0		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.7 ¹⁾		
o,p-DDE	µg/kgds	S	1.2	<1	<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S	9.4	4.6	3.4		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.6 ¹⁾	5.3 ¹⁾	4.1 ¹⁾		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	15.3 ¹⁾	8.1 ¹⁾	7.2 ¹⁾		
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
dieldrin	µg/kgds	S	12	80	12		
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	13.4 ¹⁾	81.4 ¹⁾	13.4 ¹⁾		
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	13 ¹⁾	81 ¹⁾	12 ¹⁾		
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾		
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		

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

Paraaf :





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

Analyserapport

Blad 4 van 13

Projectnaam MvK, HADE160973, grond
Projectnummer HADE160973
Rapportnummer 12366561 - 1

Orderdatum 30-08-2016
Startdatum 30-08-2016
Rapportagedatum 02-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 18 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M02 01 (0-50) 02 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 30 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M03 06 (0-50) 13 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 27 (0-50)
004	Grond (AS3000)	M04 01 (50-100) 02 (50-100) 04 (70-100) 05 (50-80) 08 (50-100)
005	Grond (AS3000)	M05 03 (80-130) 06 (100-150) 07 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		38.5 ¹⁾	99.3 ¹⁾	30.4 ¹⁾		
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	µg/kgds	S	37.1 ¹⁾	97.9 ¹⁾	29 ¹⁾		
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	<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
S.J.M. Clement-Waaijer, MSc

Analyserapport

Blad 5 van 13

Projectnaam MvK, HADE160973, grond
Projectnummer HADE160973
Rapportnummer 12366561 - 1

Orderdatum 30-08-2016
Startdatum 30-08-2016
Rapportagedatum 02-09-2016

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.



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

Analyserapport

Blad 6 van 13

Projectnaam MvK, HADE160973, grond
Projectnummer HADE160973
Rapportnummer 12366561 - 1

Orderdatum 30-08-2016
Startdatum 30-08-2016
Rapportagedatum 02-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	M06 02 (150-200) 04 (100-150) 05 (80-130) 08 (170-200)		
Analyse	Eenheid	Q	006	
droge stof	gew.-%	S	27.7	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	48.0	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	48 ²⁾	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	47 ³⁾	
cadmium	mg/kgds	S	0.30	
kobalt	mg/kgds	S	8.4	
koper	mg/kgds	S	16	
kwik	mg/kgds	S	0.07	
lood	mg/kgds	S	26	
molybdeen	mg/kgds	S	1.9	
nikkel	mg/kgds	S	26	
zink	mg/kgds	S	70	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.02 ⁴⁾	
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.02 ⁴⁾	
chryseen	mg/kgds	S	0.03	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.02 ⁴⁾	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.02 ⁴⁾	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.25 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1.1 ⁴⁾	
PCB 52	µg/kgds	S	<1.3 ⁴⁾	
PCB 101	µg/kgds	S	<1.0	
PCB 118	µg/kgds	S	<1.2 ⁴⁾	
PCB 138	µg/kgds	S	<1.1 ⁴⁾	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1.1 ⁴⁾	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.46 ¹⁾	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	

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

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 7 van 13

Projectnaam MvK, HADE160973, grond
Projectnummer HADE160973
Rapportnummer 12366561 - 1

Orderdatum 30-08-2016
Startdatum 30-08-2016
Rapportagedatum 02-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M06 02 (150-200) 04 (100-150) 05 (80-130) 08 (170-200)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		14
fractie C30-C40	mg/kgds		9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20

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

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 8 van 13

Projectnaam MvK, HADE160973, grond
Projectnummer HADE160973
Rapportnummer 12366561 - 1

Orderdatum 30-08-2016
Startdatum 30-08-2016
Rapportagedatum 02-09-2016

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.
- 3 Het resultaat is indicatief, omdat de hoeveelheid toegevoegd zuur niet voldoende is om het hoge organische stof gehalte te maskeren.
- 4 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.

Paraaf :



Projectnaam MvK, HADE160973, grond
Projectnummer HADE160973
Rapportnummer 12366561 - 1

Orderdatum 30-08-2016
Startdatum 30-08-2016
Rapportagedatum 02-09-2016

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 Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Idem
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
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 10 van 13

Projectnaam : MvK, HADE160973, grond
Projectnummer : HADE160973
Rapportnummer : 12366561 - 1

Orderdatum : 30-08-2016
Startdatum : 30-08-2016
Rapportagedatum : 02-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
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/pentaan-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
hexachloorbutadien	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 Gelijkaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6067523	25-08-2016	25-08-2016	ALC201
001	Y6067518	25-08-2016	25-08-2016	ALC201
001	Y6067283	25-08-2016	25-08-2016	ALC201
001	Y6068505	25-08-2016	25-08-2016	ALC201
001	Y6067385	25-08-2016	25-08-2016	ALC201
002	Y6068176	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
002	Y6067287	25-08-2016	25-08-2016	ALC201
002	Y6067593	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
002	Y6068175	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
002	Y6068171	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
003	Y6067742	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
003	Y6067295	25-08-2016	25-08-2016	ALC201
003	Y6067420	25-08-2016	25-08-2016	ALC201
003	Y6067289	25-08-2016	25-08-2016	ALC201
003	Y6067734	26-08-2016	26-08-2016	ALC201

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 11 van 13

Projectnaam MvK, HADE160973, grond
Projectnummer HADE160973
Rapportnummer 12366561 - 1

Orderdatum 30-08-2016
Startdatum 30-08-2016
Rapportagedatum 02-09-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y6067658	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
004	Y6068364	25-08-2016	25-08-2016	ALC201
004	Y6068168	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
004	Y6067347	25-08-2016	25-08-2016	ALC201
004	Y6068170	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
004	Y6068160	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
005	Y6067743	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
005	Y6067379	25-08-2016	25-08-2016	ALC201
005	Y6066956	25-08-2016	25-08-2016	ALC201
006	Y6068172	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
006	Y6068183	26-08-2016	26-08-2016	ALC201
006	Y6068363	25-08-2016	25-08-2016	ALC201
006	Y6067522	25-08-2016	25-08-2016	ALC201

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 12 van 13

Projectnaam MvK, HADE160973, grond
Projectnummer HADE160973
Rapportnummer 12366561 - 1

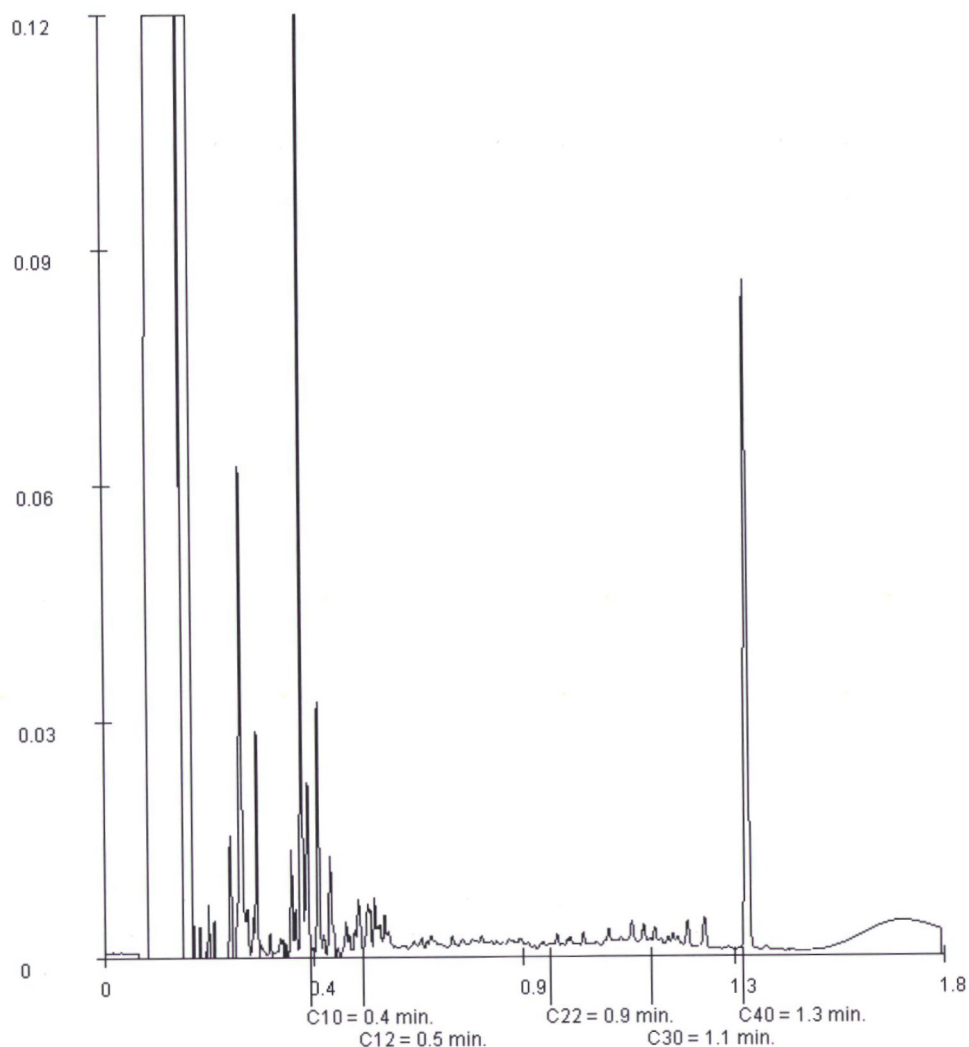
Orderdatum 30-08-2016
Startdatum 30-08-2016
Rapportagedatum 02-09-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: M0103 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 18 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 13 van 13

Projectnaam MvK, HADE160973, grond
Projectnummer HADE160973
Rapportnummer 12366561 - 1

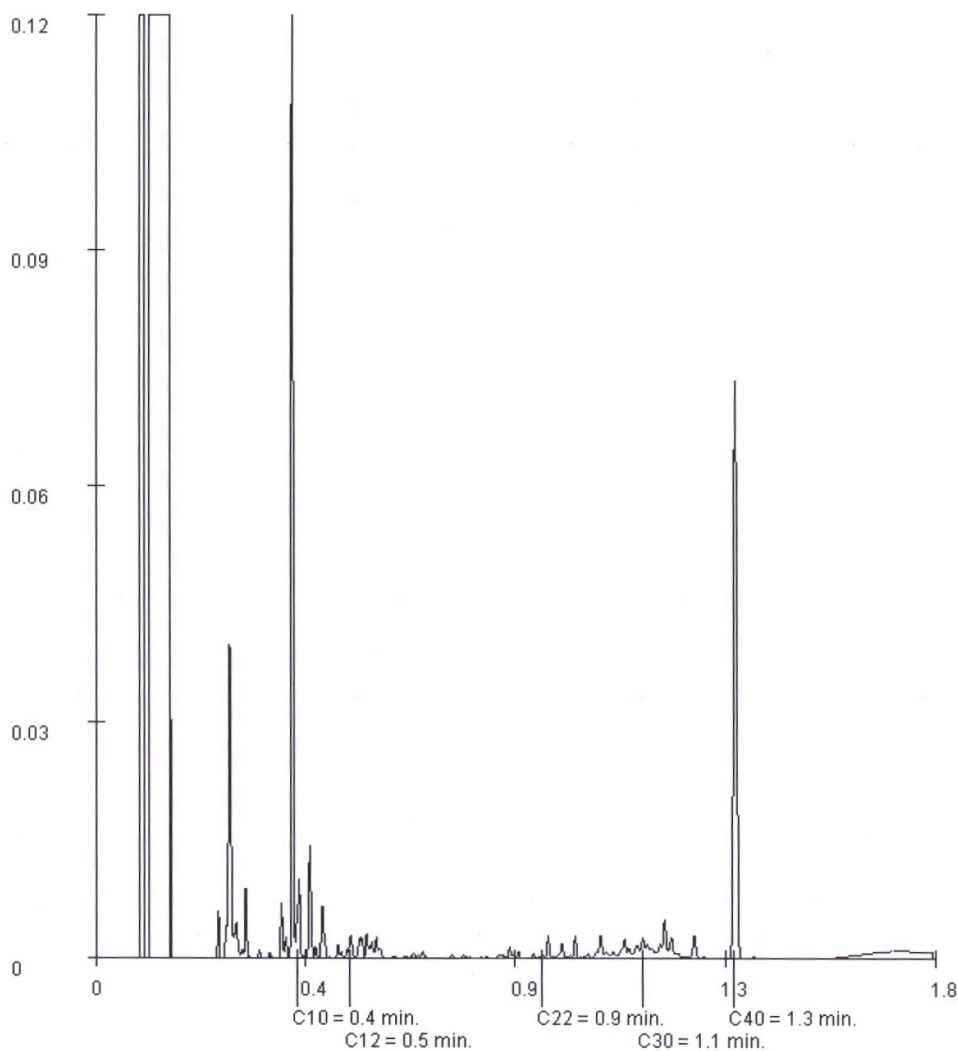
Orderdatum 30-08-2016
Startdatum 30-08-2016
Rapportagedatum 02-09-2016

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen: M0602 (150-200) 04 (100-150) 05 (80-130) 08 (170-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:



Analyserapport

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

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : SC, HADE160973, grondwater
Uw projectnummer : HADE160973
ALcontrol rapportnummer : 12369078, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : LF2NN221

Rotterdam, 08-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project HADE160973. 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
S.J.M. Clement-Waaijer, MSc

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam SC, HADE160973, grondwater
Projectnummer HADE160973
Rapportnummer 12369078 - 1

Orderdatum 02-09-2016
Startdatum 02-09-2016
Rapportagedatum 08-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-P01-1 01
002	Grondwater (AS3000)	02-P02-1 02
003	Grondwater (AS3000)	03-P03-1 03
004	Grondwater (AS3000)	04-P04-1 04
005	Grondwater (AS3000)	05-P05-1 05

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	110	350	230	120	61 ²⁾
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20 ²⁾
kobalt	µg/l	S	2.4	16	17	<2	<2 ²⁾
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	2.5	<2.0	<2.0 ²⁾
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05 ²⁾
lood	µg/l	S	2.4	<2.0	2.7	<2.0	<2.0 ²⁾
molybdeen	µg/l	S	<2	2.6	<2	<2	<2 ²⁾
nikkel	µg/l	S	<3	16	29	<3	<3 ²⁾
zink	µg/l	S	15	33	21	19	<10 ²⁾
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylene (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<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⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :





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

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam SC, HADE160973, grondwater
Projectnummer HADE160973
Rapportnummer 12369078 - 1

Orderdatum 02-09-2016
Startdatum 02-09-2016
Rapportagedatum 08-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	01-P01-1 01					
002	Grondwater (AS3000)	02-P02-1 02					
003	Grondwater (AS3000)	03-P03-1 03					
004	Grondwater (AS3000)	04-P04-1 04					
005	Grondwater (AS3000)	05-P05-1 05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :





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

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam SC, HADE160973, grondwater
Projectnummer HADE160973
Rapportnummer 12369078 - 1

Orderdatum 02-09-2016
Startdatum 02-09-2016
Rapportagedatum 08-09-2016

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. |
| 2 | Het monster is niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd, derhalve zijn de resultaten indicatief. |

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam SC, HADE160973, grondwater
Projectnummer HADE160973
Rapportnummer 12369078 - 1

Orderdatum 02-09-2016
Startdatum 02-09-2016
Rapportagedatum 08-09-2016

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	G6139939	02-09-2016	02-09-2016	ALC236
001	B1591051	02-09-2016	02-09-2016	ALC204
001	G6216493	02-09-2016	02-09-2016	ALC236
002	G6139945	02-09-2016	02-09-2016	ALC236
002	B1591042	02-09-2016	02-09-2016	ALC204
002	G6216496	02-09-2016	02-09-2016	ALC236
003	B1591045	02-09-2016	02-09-2016	ALC204
003	G6216494	02-09-2016	02-09-2016	ALC236

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam SC, HADE160973, grondwater
Projectnummer HADE160973
Rapportnummer 12369078 - 1

Orderdatum 02-09-2016
Startdatum 02-09-2016
Rapportagedatum 08-09-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6216492	02-09-2016	02-09-2016	ALC236
004	B1591058	02-09-2016	02-09-2016	ALC204
004	G6216495	02-09-2016	02-09-2016	ALC236
004	G6216491	02-09-2016	02-09-2016	ALC236
005	B5761452	02-09-2016	02-09-2016	ALC207
005	G6216499	02-09-2016	02-09-2016	ALC236
005	G6216497	02-09-2016	02-09-2016	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 4: 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.



Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 02-09-2016 - 15:35)

Projectcode	MvK, HADE160973, grond					MvK, HADE160973, grond			
Projectnaam	HADE160973					HADE160973			
Monsteromschrijving	M01					M02			
Monstersoort	Grond (AS3000)					Grond (AS3000)			
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde					Overschrijding Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	79.8	79.8			83.8	83.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.2	5.2			3.6	3.6		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	17	17			15	15		
METALEN									
arsen	mg/kg	7.5	9.11	<=AW-0.19		6.2	8.01	<=AW-0.21	
barium*	mg/kg	40	53.9	--		33	48.7	--	
cadmium	mg/kg	0.27	0.337	<=AW-0.02		0.26	0.352	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	6.3	8.39	<=AW-0.04		5.3	7.69	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	15	19.1	<=AW-0.14		18	24.8	<=AW-0.10	
kwik	mg/kg	0.09	0.102	<=AW0.00		0.07	0.0822	<=AW0.00	
lood	mg/kg	28	33	<=AW-0.04		23	28.5	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	0.54	0.54	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	17	22	<=AW-0.20		14	19.6	<=AW-0.24	
zink	mg/kg	73	93.9	<=AW-0.08		70	97.6	<=AW-0.07	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.03	0.03	-	
chryseen	mg/kg	0.12	0.12	-		0.05	0.05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.05	0.05	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.04	0.04	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.747	0.747	<=AW-0.02		0.344	0.344	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN									
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.35	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	1.35	-		<1	1.94	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.35	-		<1	1.94	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.35	-		<1	1.94	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.35	-		<1	1.94	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.35	-		<1	1.94	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.35	-		<1	1.94	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.35	-		<1	1.94	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	9.42	<=AW	-	4.9	13.6	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN									
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.35	-		<1	1.94	-	
p,p-DDT	ug/kg	1.9	3.65	-		<1	1.94	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2.6	5	<=AW	-	1.4	3.89	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.35	-		<1	1.94	-	
p,p-DDD	ug/kg	1.4	2.69	-		<1	1.94	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	2.1	4.04	<=AW	-	1.4	3.89	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	1.2	2.31	-		<1	1.94	-	
p,p-DDE	ug/kg	9.4	18.1	-		4.6	12.8	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	10.6	20.4	<=AW	-	5.3	14.7	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	15.3		-		8.1		-	
aldrin	ug/kg	<1	1.35	-		<1	1.94	-	
dieldrin	ug/kg	12	23.1	-		80	222	-	
lindrin	ug/kg	<1	1.35	-		<1	1.94	-	

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	13.4	25.8	WO	0.00	81.4	226	NT	0.05
isodrin	ug/kg	<1	1.35	-	-	<1	1.94	-	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	13	13	--	-	81	81	--	-
telodrin	ug/kg	<1	1.35	-	-	<1	1.94	-	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.35	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	1.35	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.35	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	1.35	--	-	<1	1.94	--	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8	-	-	-	2.8	-	-	-
heptachloor	ug/kg	<1	1.35	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.35	-	-	<1	1.94	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.35	-	-	<1	1.94	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.69	<=AW	-	1.4	3.89	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.35	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	1.35	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.35	--	-	<1	1.94	--	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.35	-	-	<1	1.94	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.35	-	-	<1	1.94	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.69	<=AW	-	1.4	3.89	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)									
waterbodem	ug/kgds	38.5	-	-	-	99.3	-	-	-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)									
landbodem	ug/kg	37.1	71.3	<=AW	-	97.9	272	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.73	--	-	<5	9.72	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	6.73	--	-	<5	9.72	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	11.5	--	-	<5	9.72	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	6.73	--	-	<5	9.72	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	26.9	<=AW	0.03	<20	38.9	<=AW	0.03

Monstercode
 12366561-001
 12366561-002

Monsteromschrijving
 M01 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 18 (0-50)
 M02 01 (0-50) 02 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 30 (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: 02-09-2016 - 15:35)

Projectcode	MvK, HADE160973, grond					MvK, HADE160973, grond			
Projectnaam	HADE160973					HADE160973			
Monsteromschrijving	M03					M04			
Monstersoort	Grond (AS3000)					Grond (AS3000)			
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde					Voldoet aan Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	78.4	78.4			69.8	69.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4			3.3	3.3		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	19	19			33	33		
METALEN									
arsen	mg/kg	7.6	9.2	<=AW-0.19				-	
barium*	mg/kg	41	50.8	--		68	54.1	--	
cadmium	mg/kg	0.22	0.286	<=AW-0.03		0.49	0.549	<=AW-0.00	
kobalt	mg/kg	5.6	6.89	<=AW-0.05		13	10.4	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	10	12.7	<=AW-0.18		22	21.5	<=AW-0.12	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0391	<=AW-0.00		0.07	0.0665	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	19	22.3	<=AW-0.06		32	31.5	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	0.54	0.54	<=AW-0.01		1.1	1.1	<=AW-0.00	
nikkel	mg/kg	16	19.3	<=AW-0.24		26	21.2	<=AW-0.21	
zink	mg/kg	60	74.9	<=AW-0.11		99	90	<=AW-0.09	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.03	0.03	-	

Verkennend milieukundig bodemonderzoek Harnaschpolder Noord te Den Hoorn
 Projectcode: HADE160973

Bijlage

benzo(a)antracene	mg/kg	0.03	0.03	-		0.01	0.01	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.02	0.02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.02	0.02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.304	0.304	<=AW	-0.03	0.154	0.154	<=AW	-0.03
CHLOORBENZENEN									
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-			-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.06	-		<1	2.12	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.06	-		<1	2.12	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.06	-		<1	2.12	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.06	-		<1	2.12	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.06	-		<1	2.12	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.06	-		<1	2.12	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.06	-		<1	2.12	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14.4	<=AW	-	4.9	14.8	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN									
o,p-DDT	ug/kg	<1	2.06	-				-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	2.06	-				-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.12	<=AW	-			-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.06	-				-	
p,p-DDD	ug/kg	1.0	2.94	-				-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.7	5	<=AW	-			-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.06	-				-	
p,p-DDE	ug/kg	3.4	10	-				-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	4.1	12.1	<=AW	-			-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	7.2		-				-	
aldrin	ug/kg	<1	2.06	-				-	
dieldrin	ug/kg	12	35.3	-				-	
endrin	ug/kg	<1	2.06	-				-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	13.4	39.4	WO	0.01			-	
isodrin	ug/kg	<1	2.06	-				-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	12	12	--				-	
telodrin	ug/kg	<1	2.06	-				-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-			-	
beta-HCH	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-			-	
gamma-HCH	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-			-	
delta-HCH	ug/kg	<1	2.06	--				-	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8		-				-	
heptachloor	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-			-	
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.06	-				-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.06	-				-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.12	<=AW	-			-	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-			-	
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-			-	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.06	--				-	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.06	-				-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.06	-				-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.12	<=AW	-			-	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)									
waterbodem	ug/kgds	30.4		-				-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)									
landbodem	ug/kg	29	85.3	<=AW	-			-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.3	--	-	<5	10.6	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.3	--	-	<5	10.6	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.3	--	-	<5	10.6	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.3	--	-	<5	10.6	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	41.2	<=AW	-0.03	<20	42.4	<=AW	-0.03

Monstercode
12366561-003
12366561-004

Monsteromschrijving
M03 06 (0-50) 13 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 27 (0-50)
M04 01 (50-100) 02 (50-100) 04 (70-100) 05 (50-80) 08 (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: 02-09-2016 - 15:35)

Projectcode	MvK, HADE160973, grond	MvK, HADE160973, grond							
Projectnaam	HADE160973	HADE160973							
Monsteromschrijving	M05	M06							
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	%	80.2	80.2			27.7	27.7		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3			48.0	48		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	17	17			48	48		
METALEN									
barium*	mg/kg	20	27	--		47	27	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.196	<=AW-0.03		0.30	0.135	<=AW-0.04	
kobalt	mg/kg	3.6	4.79	<=AW-0.06		8.4	4.9	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	7.0	9.55	<=AW-0.20		16	7.93	<=AW-0.21	
kwik	mg/kg	0.05	0.0578	<=AW-0.00		0.07	0.0475	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	15	18.5	<=AW-0.07		26	15.1	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		1.9	1.9	WO	0.00
nikkel	mg/kg	9.9	12.8	<=AW-0.34		26	15.7	<=AW-0.30	
zink	mg/kg	34	45.8	<=AW-0.16		70	36.8	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.02*	0.00467	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.05	0.0167	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.00233	-	
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.08	0.0267	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.02*	0.00467	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.03	0.01	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.02	0.00667	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.02*	0.00467	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.00233	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.02*	0.00467	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.204	0.204	<=AW-0.03		0.25	0.0833	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1.1*	0.257	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1.3*	0.303	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1.0	0.233	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1.2*	0.28	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1.1*	0.257	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	0.233	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1.1*	0.257	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	5.46	1.82	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	1.17	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	1.17	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	14	4.67	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	9	3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		20	6.67	<=AW-0.04	

Monstercode 12366561-005
12366561-006

Monsteromschrijving
M05 03 (80-130) 06 (100-150) 07 (50-100)
M06 02 (150-200) 04 (100-150) 05 (80-130) 08 (170-200)



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
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 (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen



Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
arsen	mg/kg	20	27	76	76
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 bodemfunctieklaas wonen
 IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas 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: 20-09-2016 - 15:09)

Projectcode	SC, HADE160973, grondwater					SC, HADE160973, grondwater				
Projectnaam	HADE160973					HADE160973				
Monsterschrijving	01-P01-1					02-P02-1				
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	110	110	>S	0.10	350	350	>S	0.52	
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-	<0.20	0.14	<=S	-	
kobalt	ug/l	2.4	2.4	<=S	-	16	16	<=S	-	
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-	
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-	
lood	ug/l	2.4	2.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-	
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-	2.6	2.6	<=S	-	
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-	16	16	>S	0.02	
zink	ug/l	15	15	<=S	-	33	33	<=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

12369078-001

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

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002

12369078-002

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

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002

Monstercode 12369078-001
12369078-002

Monsteromschrijving 01-P01-1 01
02-P02-1 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: 20-09-2016 - 15:09)

Projectcode	SC, HADE160973, grondwater					SC, HADE160973, grondwater				
Projectnaam	HADE160973					HADE160973				
Monsteromschrijving	03-P03-1					04-P04-1				
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	230	230	>S	0.31	120	120	>S	0.12	
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-	<0.20	0.14	<=S	-	
kobalt	ug/l	17	17	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	
koper	ug/l	2.5	2.5	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-	
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-	
lood	ug/l	2.7	2.7	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-	
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	
nikkel	ug/l	29	29	>S	0.23	<3	2.1	<=S	-	
zink	ug/l	21	21	<=S	-	19	19	<=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

12369078-003

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

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
DIMSL0.0002

Verkennd milieukundig bodemonderzoek Harnaschpolder Noord te Den Hoorn
Projectcode: HADE160973

Bijlage

12369078-004

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

Monstercode Monsteromschrijving

12369078-003 03-P03-1 03

12369078-004 04-P04-1 04

ug/l 0.77 ^--

DIMSLS 0.0002

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-09-2016 - 15:09)

Projectcode	SC, HADE160973, grondwater				
Projectnaam	HADE160973				
Monsteromschrijving	05-P05-1				
Monstersoort	Grondwater (AS3000)				
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde				
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	61	61	>S	0.02
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=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	<3	2.1	<=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

12369078-005

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--

Verkennd milieukundig bodemonderzoek Harnaschpolder Noord te Den Hoorn

Projectcode: HADE160973

Bijlage

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
12369078-005	05-P05-1 05

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)
 Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw >= Achtergrond waarde, > 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

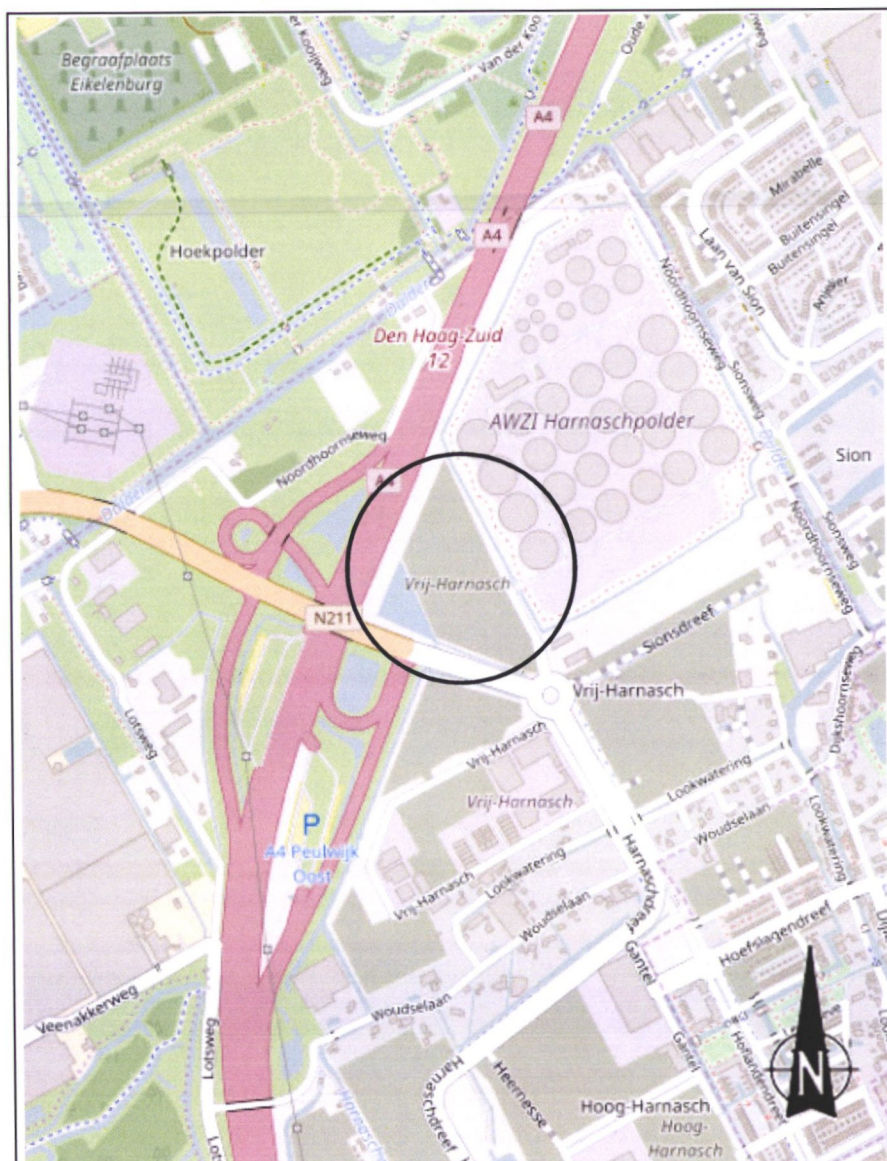
S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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



BIJLAGE 5: LOKALE SITUATIEKAART

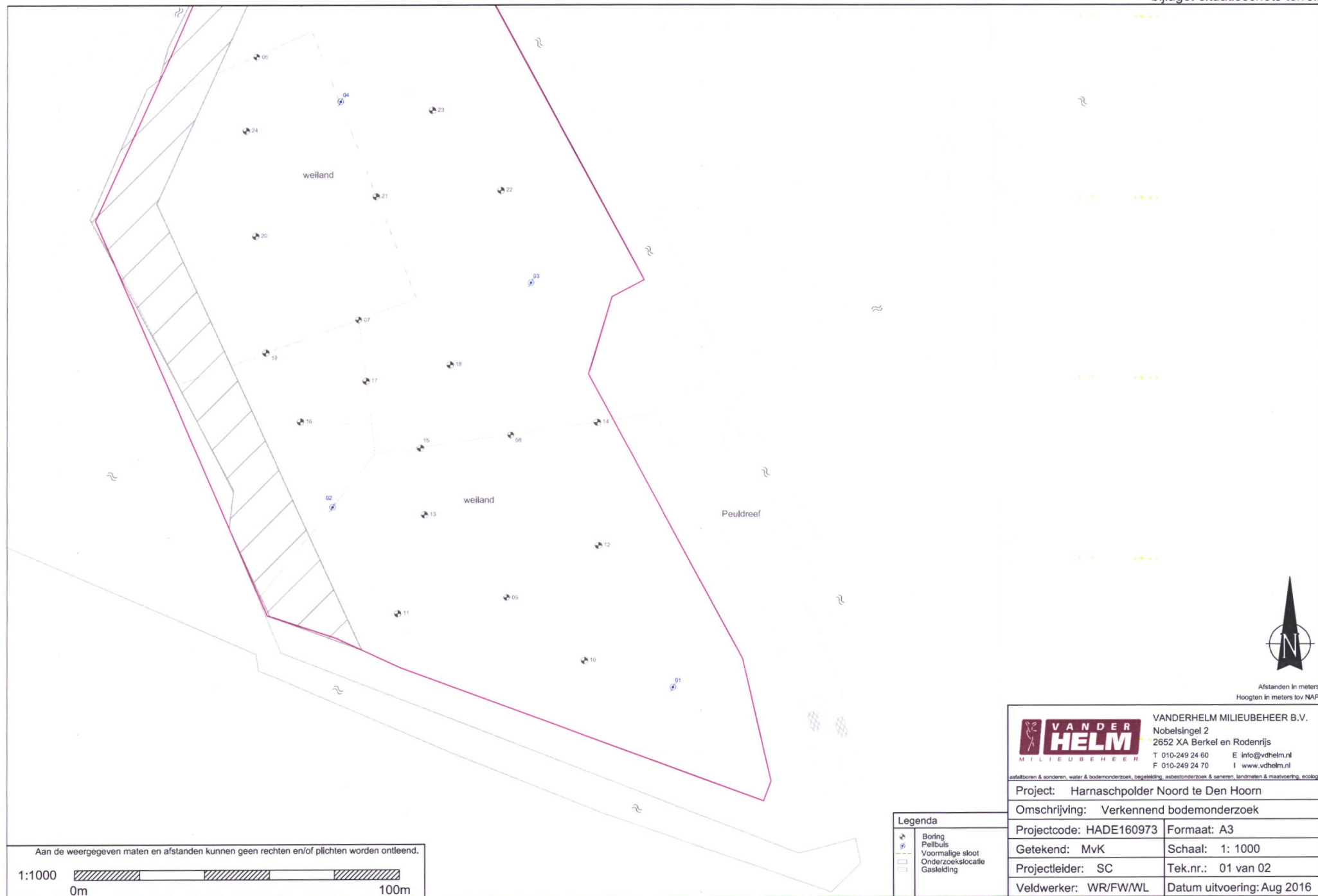


○ = Locatie



BIJLAGE 6: SITUATIESCHETSEN TERREIN





Afstanden in meters
Hoogten in meters tov NAP

VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V.
Nobelsingel 2
2652 XA Berkel en Rodenrijs
T 010-249 24 60 E info@vdhelm.nl
F 010-249 24 70 I www.vdhelm.nl

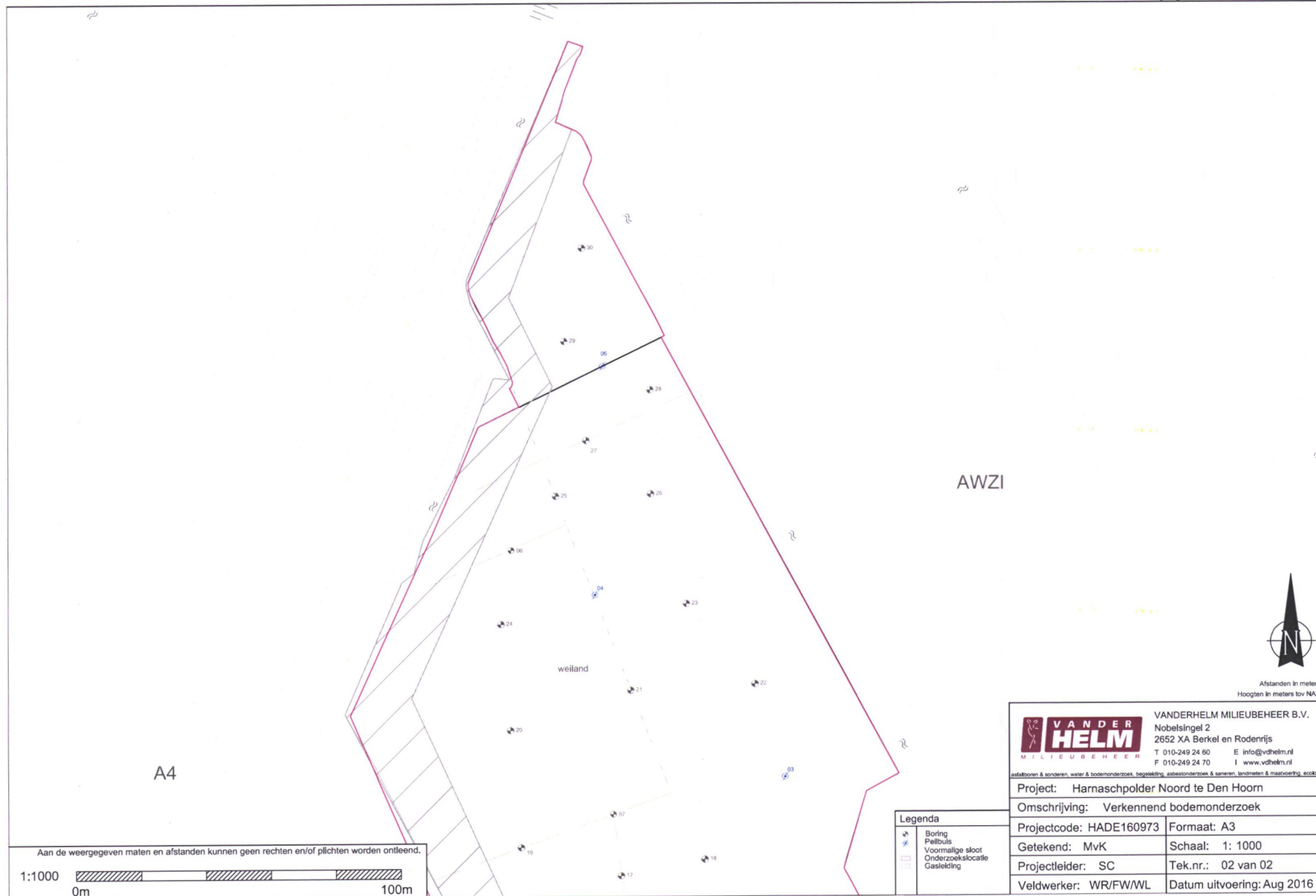
asfaltenoren & sonderen, water & bodemonderzoek, begeleiding, asbestonderzoek & saneren, landmeten & maatvoering, ecologie

Project:	Harnaspolder Noord te Den Hoorn
Omschrijving:	Verkennd bodemonderzoek
Projectcode:	HADE160973
Formaat:	A3
Getekend:	MvK
Schaal:	1: 1000
Projectleider:	SC
Tek.nr.:	01 van 02
Veldwerker:	WR/FW/WL
Datum uitvoering:	Aug 2016

Legenda	
	Boring
	Peilbuis
	Voormalige sloot
	Onderzoeklocatie
	Gasleiding

Aan de weergegeven maten en afstanden kunnen geen rechten en/of plichten worden ontleend.





 MILIEUBEHEER		VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V. Nobelsingel 2 2652 XA Berkel en Rodenrijs T 010-249 24 60 E info@vdhelm.nl F 010-249 24 70 I www.vdhelm.nl	
asfaltboren & sonderen, water & bodemonderzoek, begeleiding, asbestonderzoek & saneren, landmeten & maatvoering, ecologie			
Project: Harnaschpolder Noord te Den Hoorn			
Omschrijving: Verkennend bodemonderzoek			
Projectcode: HADE160973		Formaat: A3	
Getekend: MvK		Schaal: 1: 1000	
Projectleider: SC		Tek.nr.: 02 van 02	
Veldwerker: WR/FW/WL		Datum uitvoering: Aug 2016	