



VKB 2001/2002

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
OP EEN PERCEEL AAN
DE WATERACKER
TE HEEMSKERK**



HB Adviesbureau bv



VKB 2001/2002

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
OP EEN PERCEEL AAN
DE WATERACKER
TE HEEMSKERK

In opdracht van:

Naam : DK4 Projectontwikkeling
Postadres : De Waterdief 71
Postcode + plaats : 1911 JP Uitgeest
Contactpersoon : de heer D. Krom

Projectnummer : 7035-A1
Datum : 7 juni 2010
Opgesteld door : drs. S. Brink
Gecontroleerd door : ing. M.I. Hermelink

Soort onderzoek : verkennend bodemonderzoek
Aanleiding : overdracht en nieuwbouw
Protocol : NEN5740
Veldwerk : conform certificaat BRL 2000 SIKB (K26636)

HB Adviesbureau bv

Postadres : Postbus 9230
1800 GE Alkmaar
Bezoekadres : Comeniusstraat 7
Plaats : Alkmaar
Telefoonnummer : 072 - 5074950
Faxnummer : 072 - 5074979
E-mail : info@hbadvies.nl
Internet : www.hbadvies.nl
NEN-EN-ISO 9001 : certificaatnummer K21343

HB Adviesbureau bv verklaart hierbij dat ten aanzien van de uitgevoerde werkzaamheden zij op geen enkele wijze een relatie heeft met de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie, danwel dat sprake is van een gewaarborgde functiescheiding conform de geldende richtlijnen van VROM.

Hoewel HB Adviesbureau bv de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van dit onderzoek kan het geen volledige zekerheid bieden omtrent de aan- of afwezigheid van een bodemverontreiniging voor het gehele onderzoeksgebied. Beoogd wordt de kans op de aanwezigheid van verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen voldoende te verminderen. Het onderzoek betreft een momentopname. HB Adviesbureau bv aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor gevolgen welke voortvloeien uit beslissingen welke genomen zijn op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavig bodemonderzoek.



INHOUDSOPGAVE	PAGINA
1. INLEIDING EN DOEL	1
2. VOORONDERZOEK	2
2.1. Terreingegevens	2
2.2. Onderzoekshypothese en -opzet	5
3. BESCHRIJVING VELDWERK	6
3.1. Uitvoering	6
3.2. Resultaten	7
3.2.1. Grond	7
3.2.2. Grondwater	8
4. CHEMISCHE ANALYSES	9
4.1. Grond	9
4.1.1. Uitvoering analyses	9
4.1.2. Bepalen toetsingswaarden	9
4.1.3. Analyseresultaten	10
4.2. Grondwater	12
4.2.1. Uitvoering analyses	12
4.2.2. Analyseresultaten	12
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14

BIJLAGEN

I	:	Boorpuntenkaart
II	:	Boorbeschrijvingen
III	:	Analysecertificaten
IV	:	Foto's onderzoekslocatie
V	:	Historisch kaartmateriaal
VI	:	Toetsingswaarden Wet bodembescherming



1. INLEIDING EN DOEL

Door DK4 Projectontwikkeling is aan HB Adviesbureau bv opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een perceel aan de Wateracker te Heemskerk. De onderzoekslocatie is weergegeven in **bijlage I**.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderhavig onderzoek is overdracht van de locatie en nieuwbouw van woningen.

De opdrachtgever wenst derhalve inzicht in de milieukundige situatie van het perceel teneinde na te gaan of zich in de bodem (grond en grondwater) verontreinigende stoffen bevinden in zodanige concentraties dat er belemmeringen kunnen ontstaan voor de overdracht van de locatie alsmede de toekomstige herinrichting.

Het onderhavig verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd:

- conform de Nederlandse Norm 5725 “Bodemleidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en naderonderzoek” (NEN5725, d.d. januari 2009);
- conform de richtlijn van de Nederlandse Norm “Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond” (NEN5740 d.d. januari 2009).

In hoofdstuk 2 worden de locatiegegevens en de onderzoekshypothese behandeld. Hoofdstukken 3 en 4 betreffen respectievelijk het uitgevoerde veldwerk en de verrichte chemische analyses. In hoofdstuk 5 worden de conclusies en aanbevelingen genoemd.



2. VOORONDERZOEK

2.1. Terreingegevens

In tabel 2.1 is verwoord welke informatie over de huidige en de historische terreinsituatie naar voren is gekomen tijdens het vooronderzoek betreffende de onderzoekslocatie en welke informatiebronnen er zijn geraadpleegd.

Tabel 2.1: Overzicht informatiebronnen en locatiegegevens

Informatiebronnen historisch onderzoek		Toelichting
Opdrachtgever	ja	*
Archiefonderzoek Milieudienst	ja	*
Streekarchief	nee	
Navraag omwonenden	nee	
Eerdere onderzoeksrapporten	ja	*
(Historische) topografische atlas	ja	*
Luchtfotomateriaal	ja	*
Bodemkwaliteitskaart	ja	*
Anders (bijv. locatiebezoek)	nee	

Locatiebeschrijving

Ligging onderzoekslocatie	binnen bebouwde kom	
Ligging in oud woongebied	nee	
Kadastraal nummer	niet bekend	
Oppervlakte onderzoekslocatie	4.500 m ²	
Bebouwd oppervlakte	niet bebouwd	
Oppervlaktewater langs de onderzoekslocatie	ja	*
Verhardingen	niet aanwezig	
Vroeger gebruik van de locatie	divers	*
Huidig gebruik van de locatie	braakliggend	
Toekomstig gebruik van de locatie	nieuwbouw	
Gebruik belendende percelen	divers	*
Bodemopbouw	niet bekend	
Geohydrologie	niet bekend	

Verontreinigingsbronnen

Brandstoftank(s)	niet bekend	
Gedempte sloten	mogelijk	*
Brand(plaats)	niet bekend	
Sloopwerkzaamheden	niet bekend	
Funderings-/ ophooglaag, puinbijmengingen	niet bekend	
Gebruik/ opslag chemische middelen/ olie	niet bekend	*
Gebruik/ toepassing van asbest op de locatie	niet bekend	*
Reeds bekende verontreiniging	niet bekend	
Invloed omgeving	niet bekend	*
Achtergrondconcentraties	ja	*
Andere bronnen, bijzonderheden	ja	*

* zie aanvullende tekst voor de toelichting

Opgemerkt wordt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en/of volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is HB Adviesbureau bv afhankelijk van deze bronnen, waardoor HB Adviesbureau bv niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.



In onderstaande tekst is een aanvullende toelichting gegeven op de in tabel 2.1 vermelde basisgegevens.

Bij de Milieudienst IJmond is navraag gedaan naar de locatie. De Milieudienst heeft aangegeven dat er enkele dossiers aanwezig zijn in de archieven van de locatie en/of omliggend terrein. Derhalve is op 26 mei 2010 door HB Adviesbureau bv een dossieronderzoek uitgevoerd bij de Milieudienst.

Voor de historische achtergrondinformatie van het gebied en de onderzoekslocatie zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd:

- Grote historische provincie atlas, Noord-Holland 1849-1859, uitgeverij Wolters-Noordhoff, d.d. 1992;
- Atlas van historische topografische kaarten Noord-Holland (1894-1923), uitgeverij 12 Provinciën, d.d. 2003;
- Grote Topografische atlas van Nederland, West Nederland (1972-1988), uitgeverij Wolters-Noordhoff, d.d. 1987;
- Grote provincie atlas, Noord-Holland (1991-1995), uitgeverij Wolters-Noordhoff, d.d. 1996;
- Asbestsignaleringskaarten provincie Noord-Holland, kenmerk 06048 d.d. 09-05-2008;
- Diverse overige bronnen, waarvan een deel op internet (Google maps, luchtfoto 1989, watwaswaar.nl, historische kadastrale kaarten uit o.a. 1821).

De locatie is gelegen ten zuiden van de Starweg en ten oosten van de Wateracker. Oostelijk en noordelijk van de locatie grenst een aaneengesloten sloot. De zuidelijke uitloper van deze sloot (oostelijk van de onderzoekslocatie) is recent gegraven, op basis van interpretaties van topografische kaarten uit o.a. 2002. Momenteel is de locatie braakliggend. In de nabije toekomst wordt naar verwachting nieuwbouw gerealiseerd.

Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat op de locatie in het verleden mogelijk twee sloten danwel erfgronden aanwezig waren. Indien het sloten betroffen heeft derhalve demping plaatsgevonden aangezien deze niet meer aanwezig zijn. Uit het kaartmateriaal is tevens naar voren gekomen dat in het verleden mogelijk een boomgaard (fruitteelt) of volkstuinten aanwezig waren. Dit zijn potentiële bronnen voor bestrijdingsmiddelen. Een afdruk van de historische kaarten is, geprojecteerd op een topografische ondergrond, weergegeven in **bijlage V**.

Uit de asbestsignaleringskaarten van de provincie Noord-Holland blijkt dat op de locatie geen asbesthoudende bebouwing bekend is (uit verleden). Wel zijn op aangrenzende percelen diverse asbestonderzoeken en -saneringen uitgevoerd.

Uit de gegevens van de Milieudienst blijkt dat in het gebied Waterackers Lunetten voorheen tuindersbedrijven waren gevestigd.

Uit de digitale bodemkwaliteitskaart van de Milieudienst blijkt dat zowel de bovengrond als ondergrond als 'Schoon' worden ingedeeld.

Zoals bovenstaand vermeld is op 26 mei 2010 door HB Adviesbureau bv een dossieronderzoek uitgevoerd bij de Milieudienst. Uit dit onderzoek is het onderstaande naar voren gekomen.

Van de locatie en omliggend gebied (gehele zuidelijke grenzende wijk Waterackers-Lunetten) zijn in totaal 3 dossiers aanwezig (decosnummers) 424, 441 en 448. In tabel 2.2 is een samenvatting gegeven van de relevante informatie uit de dossiers.



Tabel 2.2: Overzicht relevante informatie dossieronderzoek

Dossier nummer	Kenmerk	Ligging ten opzichte van onderzoekslocatie	Relevante gegevens
424	Verkennd bodemonderzoek, Oranjewoud, juli 1993, 601-24628/2	Starweg, enkele honderden meters ten oosten huidige onderzoekslocatie	In de grond is een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Het grondwater is niet verontreinigd. Gezien de afstand niet relevant voor de huidige onderzoekslocatie.
441	Diverse bodemonderzoeken, asbestonderzoeken, saneringsplannen, saneringen en evaluatierapporten van met name BK Ingenieurs, 1997-2005	Rijksstraatweg 48, direct aangrenzend aan de westelijke zijde van de huidige onderzoekslocatie	Op diverse plaatsen is asbest boven de I-waarde/restconcentratienorm aangetoond. Deze asbesthoudende partijen grond en puin zijn verwijderd van de locatie. Verder zijn lichte verontreinigingen aangetoond met overige parameters en plaatselijk een sterke verontreiniging met olieproducten. De verontreiniging met olieproducten is eveneens gesaneerd.
	Visuele inspectie naar asbest op 'de moestuinen', BK Ingenieurs, 24 mei 2002, M02.3063	Onderzoek op onder andere huidige onderzoekslocatie en een groter omliggend gebied	Locatie was destijds al niet meer in gebruik als moestuin en braakliggend. Aanleiding van het onderzoek was het aantreffen van asbest op omringende puinpaden. De puinpaden waren reeds onderzocht en waar nodig gesaneerd. Uit een visuele inspectie zijn in het gehele gebied 11 stukjes asbest aangetroffen. Op de locatie is hierbij geen asbest aangetroffen naar verwachting (onduidelijke locatietekening).
	Verkennd bodemonderzoek, BK Ingenieurs, 23 mei 1997, M97.0116	Rijksstraatweg 48 en een deel van de huidige onderzoekslocatie	Op de huidige onderzoekslocatie zijn in de bovengrond lichte verontreinigingen met PAK aangetoond. Het grondwater in de nabij geplaatste peilbuis bleek licht verontreinigd te zijn met arseen.
448	Diverse bodem- en asbestonderzoeken	Wijk Waterakkers / Lunetten, allen ten zuiden en oosten van de onderzoekslocatie	Afstand tot de huidige onderzoekslocatie te groot, derhalve niet relevant.

Uit bovenstaande informatie kan worden geconcludeerd dat op de huidige onderzoekslocatie en omliggend gebied in het verleden waarschijnlijk moestuinen en fruitteelt aanwezig is geweest. In de in het verleden uitgevoerde onderzoeken wordt geen melding gemaakt van sterke verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen in dit gebied. Niet uitgesloten wordt dat hier slechts summier onderzoek naar heeft plaatsgevonden. In het gebied is veel onderzoek gedaan naar asbest en hebben diverse asbestsaneringen plaatsgevonden. In de onderzoeken wordt voor de huidige onderzoekslocatie geen melding gemaakt van asbestwaarnemingen. Gezien de onduidelijkheid van het kaartmateriaal is derhalve onduidelijk of hier in het verleden gedegen onderzoek naar heeft plaatsgevonden. Wel is bekend dat direct aangrenzend aan de huidige onderzoekslocatie asbestsaneringen hebben plaatsgevonden.

Een foto-overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in **bijlage IV**. Op de boorpuntenkaart in **bijlage I** is vermeld vanaf welke locatie en in welke richting de foto is genomen.



2.2. Onderzoekshypothese en -opzet

Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek dient een onderzoekshypothese te worden opgesteld. Aan de hand van de gestelde hypothese wordt vervolgens gekozen voor een onderzoeksoptzet (strategie). In tabel 2.3 is de hypothese weergegeven alsmede de daaraan gekoppelde onderzoeksstrategie.

Tabel 2.3: Onderzoekshypothese en strategie gehele locatie

Hypothese	Verwachte stoffen	Protocol	Strategie	Toelichting
Verdacht	Zware metalen en/of PAK	NEN5740	5.1/5.6	Op basis van onderzoek uit het verleden, met name op het aangrenzende perceel Rijksweg 48

5.1 Onderzoeksstrategie voor een kleinschalige onverdachte locatie (NEN5740-ONV);

5.6 Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE).

Opgemerkt wordt dat:

- de mate van verontreiniging met zware metalen en/of PAK naar verwachting overeenkomt met de achtergrondwaarde(n). Derhalve wordt de onderzoekslocatie onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (NEN5740-ONV, kleinschalig onverdacht) onderzocht;
- gezien het spoedeisende karakter van het onderzoek in het kader van de overdracht van de locatie, het uitgebreide historisch onderzoek (in afwijking op de gebruikelijke werkwijze), na uitvoering van de veldwerkzaamheden heeft plaatsgevonden.

Uit het uitgebreide historisch onderzoek is gebleken dat de volgende aandachtspunten bestaan voor de locatie:

- gebruik als moestuin/fruitteelt. Potentiële bron voor bestrijdingsmiddelen en asbest (beschoeiingen e.d.). In onderzoeken uit het verleden op omliggend terrein is echter geen specifieke verontreiniging bekend (of geen aandacht aan besteedt) met bestrijdingsmiddelen;
- aangrenzend aan de locatie is het verleden veel onderzoek gedaan naar asbest en zijn diverse asbestsaneringen uitgevoerd. Er dient derhalve te worden geverifieerd of er aanwijzingen op de locatie aanwezig zijn die aanleiding kunnen geven tot het uitvoeren van asbestonderzoek;
- mogelijke slootdempingen (2 stuks) danwel erfgronden. Voormalige sloten kunnen in het verleden zijn gedempt met velerlei materiaal.

Bovenstaande aandachtspunten zijn in het tijdsbestek van onderhavig onderzoek niet nader onderzocht en kunnen mogelijk aanvullend onderzocht worden indien gewenst. Wel wordt opgemerkt dat in onderhavig onderzoek standaard op de locatie visueel aandacht besteed wordt aan het voorkomen van asbestverdacht materiaal ter plaatse van de boorlocaties en in het opgeboorde materiaal. De overige delen van het terrein inclusief de aanwezige objecten zijn op globale wijze beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.



3. BESCHRIJVING VELDWERK

3.1. Uitvoering

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek en mechanisch boren).

Het verrichten van boringen en het plaatsen van een peilbuis is door de heer F.W.L. Heuberger volgens VKB-protocol 2001 uitgevoerd op 21 mei 2010.

Een overzicht van de locaties en diepten van alle boringen en de peilbuis in meters min maaiveld (m-mv) is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde boringen en diepten

Boringen		Peilbuis
0,5 m-mv	1,5 à 2,0 m-mv	2,5 m-mv
6 t/m 16	1 t/m 4	5

De bovenzijde van de filterperforatie van de peilbuis is tijdens de veldwerkzaamheden circa 0,5 meter beneden de verwachte grondwaterstand geplaatst.

Het opgeboorde materiaal is per bodemlaag over een traject van maximaal 0,5 m bemonsterd en zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige en verontreinigingskenmerken.

De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in **bijlage I**. De peilbuis is direct na plaatsing en voor monsterneming afgepompt tot een constante elektrische geleidbaarheid (EG) is bereikt.

De grondwaterbemonstering is volgens VKB-protocol 2002 uitgevoerd door de heer F.W.L. Heuberger op 28 mei 2010 (minimaal één week na plaatsing). Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater het veld gefiltreerd.



3.2. Resultaten

3.2.1. Grond

In tabel 3.2 is de algemene bodemopbouw weergegeven.

Tabel 3.2: Algemene bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Hoofdbestanddeel	Bijmenging
0,0 tot 0,5	Zand	Zwak tot matig humeus
0,5 tot 1,2 à 1,5	Zand	Niet tot matig humeus
1,2 à 1,5 tot 1,7 à 1,8	Venig zand en veen	-
1,7 à 1,8 tot 2,5*	Zand	-

* = maximale boordiepte

De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage II**.

Tijdens het veldwerk zijn de in tabel 3.3 vermelde waarnemingen gedaan die een verontreiniging van de grond doet vermoeden.

Tabel 3.3: Zintuiglijke verdachte waarnemingen grond

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
4	0,0 tot 0,9	Sporen puin
10	0,0 tot 0,5	Sporen puin
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%		

Puin kan duiden op verontreiniging met onder andere zware metalen en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

In tabel 3.4 zijn de visuele waarnemingen ten aanzien van het voorkomen van asbestverdachte materialen op de locatie weergegeven. Opgemerkt wordt dat een puinbijmenging in de bodem als asbestverdacht wordt beschouwd.

Tabel 3.4: Zintuiglijke waarnemingen asbest

Asbestverdacht materiaal op het maaiveld	Asbestverdacht materiaal in het opgeboorde materiaal	Puinbijmenging aanwezig	Overig asbestverdachte waarnemingen
nee	nee	nee	nee

* = indien ja is ingevuld is (plaatselijk) minimaal een puinbijmenging boven de 1% aanwezig.

Aan de hand van tabel 3.4 wordt geconcludeerd dat er in het opgeboorde materiaal of op het maaiveld op de onderzochte delen van de locatie visueel geen asbestverdacht materiaal (fractie groter dan 16 mm) is aangetroffen. Derhalve is er, op basis van deze veldwaarnemingen, geen aanleiding aanwezig tot het uitvoeren van een verkennend asbest in grond onderzoek conform de NEN5707. Indien, op basis van de gegevens uit het historisch onderzoek (diverse asbestonderzoeken en -saneringen in omliggend gebied), toch twijfels bestaan omtrent de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem op de locatie, kan worden overwogen een asbestonderzoek uit te voeren conform NEN5707.



3.2.2. Grondwater

In tabel 3.5 zijn de algemene waarnemingen aan het grondwater weergegeven.

Tabel 3.5: Algemene waarnemingen grondwater

Peilbuis	Grondwaterstand (m/mv)	Kleur	Helderheid	Geleidbaarheid ($\mu\text{S/cm}$)	Zuurgraad
Peilbuis 5	1,20	neutraal	helder	644	6,81

De elektrische geleidbaarheid van het grondwater bij plaatsing van de peilbuis en de zuurgraad (pH) van het grondwater gemeten bij de monsternamen van het grondwater is normaal voor de regio.

Aan het grondwater is geen kenmerk van een mogelijke verontreiniging waargenomen.



4. CHEMISCHE ANALYSES

4.1. Grond

4.1.1. Uitvoering analyses

De chemische analyses en bewerkingen voor de grond en het grondwater zijn uitgevoerd door Omegam Laboratoria bv te Amsterdam volgens het SIKB-procescertificaat AS3000 (Accreditatieschema laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek). Omegam Laboratoria bv is volgens dit SIKB-procescertificaat en door de Raad van Accreditatie gecertificeerd (RvA L086). Omegam Laboratoria bv biedt u de mogelijkheid om de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten te controleren (www.Omegam.nl).

In de tabel 4.1 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde grondanalyses. Tevens zijn hierbij de bijhorende motivaties vermeld.

Tabel 4.1 : Uitgevoerde analyses grond

Locatie	Zintuiglijke waarneming	(Meng)monster	Analyse op	Motivatie
Bovengrond	Puin 0-1%	MM1	Standaard pakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
		MM2		
Ondergrond		MM3		
M = individueel monster, MM = mengmonster				
<1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%				

Het Standaardpakket Landbodem en grond (variant A) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10 VROM), PCB (polychloorbifenylen) en minerale olie (C10-C40). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van de grond verkregen.

Opgemerkt wordt dat vooralsnog geen onderzoek heeft plaatsgevonden naar bestrijdingsmiddelen.

De samenstelling van de bovenstaande grond(meng)monsters is weergegeven in tabel 4.2 (paragraaf 4.1.3).

Het analyseren van een mengmonster heeft als voordeel dat, met een relatief gering budget, inzicht wordt verkregen in de kwaliteit van meer dan één bodemonster. Een nadeel is dat, indien toch een verontreiniging wordt aangetoond, de herkomst en de mate van de verontreiniging niet exact bekend zijn. In dat geval dient overwogen te worden of de deelmonsters zo nodig afzonderlijk, dienen te worden geanalyseerd op de verhoogd aangetoonde parameter. Tevens dienen de analyseresultaten kritisch te worden beoordeeld, daar een verontreiniging in één van de deelmonsters door menging in concentratie wordt verlaagd.

4.1.2. Bepalen toetsingswaarden

Ten behoeve van het bepalen van de toetsingswaarden zijn de percentages aan lutum en organische stof van de grond(meng)monsters bepaald welke zijn weergegeven in tabel 4.2.

De berekende toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabel met analyseresultaten van de grondmengmonsters (tabel 4.2). In de tabel met analyseresultaten zijn de van toepassing zijnde AW-waarden, T-waarden en de I-waarden vermeld. Voor een toelichting van het bepalen van de toetsingswaarden wordt verwezen naar **bijlage VI**.

De toetsing wordt uitgevoerd volgens het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009; Staatscourant 67, d.d. 7 april 2009).



4.1.3. Analyseresultaten

De volledige analyseresultaten voor de grond zijn in de vorm van afschriften van de originele analysecertificaten weergegeven in **bijlage III**. In tabel 4.2 zijn de analyseresultaten (in mg/kg d.s.) voor de boven- en ondergrond weergegeven, voor zover sprake is van een verhoging ten opzichte van de AW-waarden. Voor de omschrijving van de toetsingswaarden wordt verwezen naar **bijlage VI**.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel analyses bovengrond

Monster Boring (cm-mv)	MM1 1 (0 - 60) 2 (0 - 50) 5 (0 - 50) 6 (0 - 50) 7 (0 - 50) 8 (0 - 50) 9 (0 - 50) 10 (0 - 50)				MM2 3 (0 - 50) 4 (0 - 40) 11 (0 - 50) 12 (0 - 50) 13 (0 - 50) 14 (0 - 50) 15 (0 - 50) 16 (0 - 50)			
Bodemtype	zand				zand			
Zintuiglijk	sporen glas, sporen puin				sporen puin			
Humus %	2,4				1,6			
Lutum %	1,5				1,2			
Parameter	Toetsingstabel				Toetsingstabel			
	AW	T	I		AW	T	I	
<i>metalen</i>								
Barium [Ba]	-	49	143	237	-	49	143	237
Cadmium [Cd]	-	0,35	4,0	7,7	-	0,35	4,0	7,5
Kobalt [Co]	-	4,3	29	54	-	4,3	29	54
Koper [Cu]	-	20	56	93	-	19	56	92
Kwik [Hg]	-	0,10	13	25	-	0,10	13	25
Lood [Pb]	-	32	186	339	-	32	184	337
Molybdeen [Mo]	-	1,5	96	190	-	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	-	12	23	34	-	12	23	34
Zink [Zn]	-	60	183	307	-	59	181	303
<i>PAK</i>								
PAK 10 VROM	-	1,5	21	40	-	1,5	21	40
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>								
PCB (7) (som, 0.7 factor)	-	0,010 d	0,12	0,24	-	0,010 d	0,10	0,20
<i>overige (organische) verbindingen</i>								
Minerale olie C10 - C40	-	46	623	1200	-	38 d	519	1000
Toelichting bij de tabel								
d	detectiegrens							
#	geen toetsingswaarde beschikbaar							
-	geen verhoging aangetoond							
Getal	concentratie overschrijdt de AW-waarde							
Getal*	concentratie overschrijdt de T-waarde							
Getal**	concentratie overschrijdt de I-waarde							
!	detectielimiet overschrijdt de AW-waarde							
!!	detectielimiet overschrijdt de T-waarde							
!!!	detectielimiet overschrijdt de I-waarde							



Vervolg tabel 4.2: Overschrijdingstabel analyse ondergrond (mg/kg d.s.)

Monster Boring (cm-mv)	MM3 1 (60 - 100) 2 (50 - 100) 2 (100 - 150) 3 (50 - 90) 3 (90 - 120) 4 (40 - 90) 4 (90 - 130) 5 (50 - 100) 5 (100 - 150)			
Bodemtype	zand			
Zintuiglijk	sporen puin			
Humus %	1,1			
Lutum %	1,2			
Parameter	Toetsingstabel			
	AW	T	I	
<i>metalen</i>				
Barium [Ba]	-	49	143	237
Cadmium [Cd]	-	0,35	4,0	7,5
Kobalt [Co]	-	4,3	29	54
Koper [Cu]	-	19	56	92
Kwik [Hg]	-	0,10	13	25
Lood [Pb]	-	32	184	337
Molybdeen [Mo]	-	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	-	12	23	34
Zink [Zn]	-	59	181	303
<i>PAK</i>				
PAK 10 VROM	-	1,5	21	40
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	-	0,010 d	0,10	0,20
<i>overige (organische) verbindingen</i>				
Minerale olie C10 - C40	-	38 d	519	1000
Toelichting bij de tabel				
d	detectiegrens			
#	geen toetsingswaarde beschikbaar			
-	geen verhoging aangetoond			
Getal	concentratie overschrijdt de AW-waarde			
Getal*	concentratie overschrijdt de T-waarde			
Getal**	concentratie overschrijdt de I-waarde			
!	detectielimiet overschrijdt de AW-waarde			
!!	detectielimiet overschrijdt de T-waarde			
!!!	detectielimiet overschrijdt de I-waarde			

In geen van de geanalyseerde grondmengmonsters is een verontreiniging aangetoond met de geanalyseerde parameters.

De aangetoonde concentraties wijken derhalve niet af van de achtergrondwaarden uit de bodemkwaliteitskaart ('Schoon').



4.2. Grondwater

4.2.1. Uitvoering analyses

In tabel 4.3 is een overzicht van de uitgevoerde grondwateranalyses en de bijhorende motivaties weergegeven.

Tabel 4.3: Uitgevoerde analyses grondwater

Locatie	Zintuiglijke waarneming	Analyse op	Motivatie
Peilbuis 5	-	Standaardpakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit

Het standaardpakket voor grondwater (variant B) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), vluchtige koolwaterstoffen (BTEXXS), naftaleen, vluchtige organo halogeenverbindingen (o.a.VOCl) en minerale olie (C10-C40). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van het grondwater verkregen.

Opgemerkt wordt dat vooralsnog geen onderzoek heeft plaatsgevonden naar bestrijdingsmiddelen.

4.2.2. Analyseresultaten

In tabel 4.4 zijn de analyseresultaten voor grondwater (in µg/l) weergegeven, voor zover sprake is van een verhoging ten opzichte van de S-waarden. De S- en I-waarden voor water zijn onafhankelijk van het bodemtype. Voor de omschrijving van de toetsingswaarden wordt verwezen naar **bijlage VI**.



Tabel 4.4: Overschrijdingstabel analyses grondwater (µg/l)

Peilbuis Filtertraject (cm-mv) Zintuiglijk	Pb 5 (150 - 250) -			
Parameter		Toetsingstabel S (S+I)/2 I		
<i>metalen</i>				
Barium [Ba]	-	50	338	625
Cadmium [Cd]	-	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	-	20	60	100
Koper [Cu]	-	15	45	75
Kwik [Hg]	-	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	-	15	45	75
Molybdeen [Mo]	8,0	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	-	15	45	75
Zink [Zn]	-	65	433	800
<i>aromatische verbindingen</i>				
Benzeen	-	0,20	15	30
Ethylbenzeen	-	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	-	6,0	153	300
Tolueen	-	7,0	504	1000
Xylenen (som)	-	0,20	35	70
<i>PAK</i>				
Naftaleen	- !	0,05 d	35	70
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>				
1,1,1-Trichloorethaan	- !	0,1 d	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	- !	0,1 d	65	130
1,1-Dichloorethaan	-	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	- !	0,1 d	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	-	7,0	204	400
Dichloormethaan	- !	0,2 d	500	1000
Dichloorpropaan	-	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	- !	0,1 d	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	- !	0,1 d	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)	-	#	#	630
Trichlooretheen (Tri)	-	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	-	6,0	203	400
Vinylchloride	- !	0,2 d	2,5	5,0
cis + trans-1,2- Dichlooretheen	- !	0,1 d	10,0	20
<i>overige (organische) verbindingen</i>				
Minerale olie C10 - C40	- !	100 d	325	600
Toelichting bij de tabel				
d	detectiegrens			
#	geen toetsingswaarde beschikbaar			
-	geen verhoging aangetoond			
Getal	concentratie overschrijdt de S-waarde			
Getal*	concentratie overschrijdt de (S+I)/2-waarde			
Getal**	concentratie overschrijdt de I-waarde			
!	detectielimiet overschrijdt de S-waarde			
!!	detectielimiet overschrijdt de (S+I)/2-waarde			
!!!	detectielimiet overschrijdt de I-waarde			

Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen. De oorzaak van deze verontreiniging is niet bekend.



5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het verkennend bodemonderzoek op een perceel aan de Wateracker te Heemskerk wordt het onderstaande geconcludeerd:

Grond

- de grond is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters (<AW-waarden);

Water

- het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen (>S-waarde).

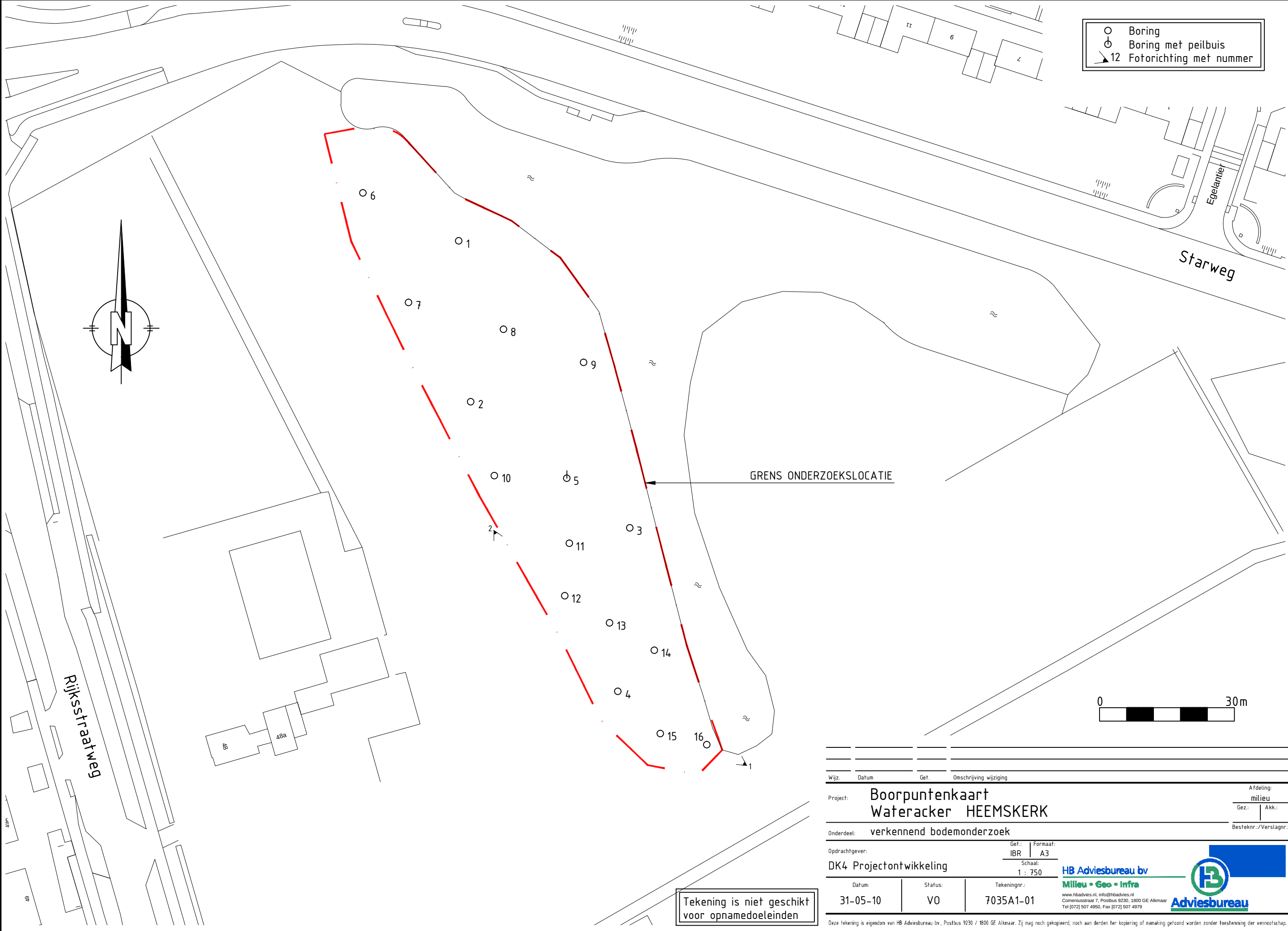
Opgemerkt wordt dat:

- afgezien van puinsporen geen verdachte waarnemingen aan de bodem zijn gedaan;
- de oorzaak van de lichte verontreiniging met molybdeen in het grondwater niet bekend is. Gezien de geringe mate van verontreiniging is vervolgonderzoek echter niet benodigd;
- gezien het spoedeisende karakter van het onderzoek in het kader van overdracht vooralsnog geen onderzoek mogelijk is geweest naar de mogelijke slootdempingen op de locatie;
- op de locatie in het verleden een moestuin/fruitteelt aanwezig was. Dit is een potentiële bron voor bestrijdingsmiddelen en asbest (beschoeiingen e.d.). In onderzoeken uit het verleden en op omliggend terrein is echter geen specifieke verontreiniging bekend met bestrijdingsmiddelen. In onderhavig onderzoek is hier vooralsnog geen onderzoek naar gedaan;
- aangrenzend aan de locatie is het verleden veel onderzoek gedaan naar asbest en zijn diverse asbestsaneringen uitgevoerd. In onderhavig onderzoek zijn geen specifieke waarnemingen gedaan op de locatie en in het opgeboorde materiaal die aanleiding geven tot het uitvoeren van een asbest in grond onderzoek.

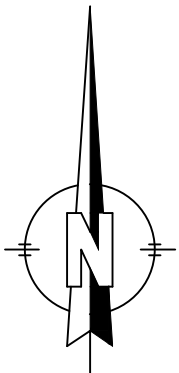
Aanbevolen wordt:

- de onderzoeksresultaten in verband met de overdracht van de locatie bij het koopcontract te voegen;
- de onderzoeksresultaten in verband met de nieuwbouw op de locatie aan de gemeente te overleggen;
- te overwegen aanvullend onderzoek uit te voeren naar de mogelijke slootdempingen;
- bij de bouw- en herinrichtingswerkzaamheden rekening te houden met de aangetoonde bodemkwaliteit;
- bij afvoer van de grond van de locatie dit te doen conform de geldende regelgeving. Opgemerkt wordt dat een verwerker aanvullende analyses kan eisen.

Opgemerkt wordt dat zes weken na uitvoering van het veldwerk de grondmonsters zonder tegenbericht door het laboratorium worden vernietigd. Indien u een langere bewaartijd wenst, zullen door het laboratorium kosten in rekening gebracht worden.



- Boring
- Boring met peilbuis
- 12 Fotorichting met nummer



GRENS ONDERZOEKSLOCATIE

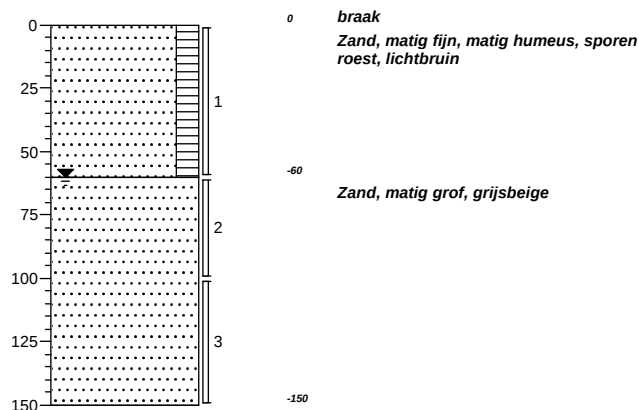


Tekening is niet geschikt
voor opnamedoeleinden

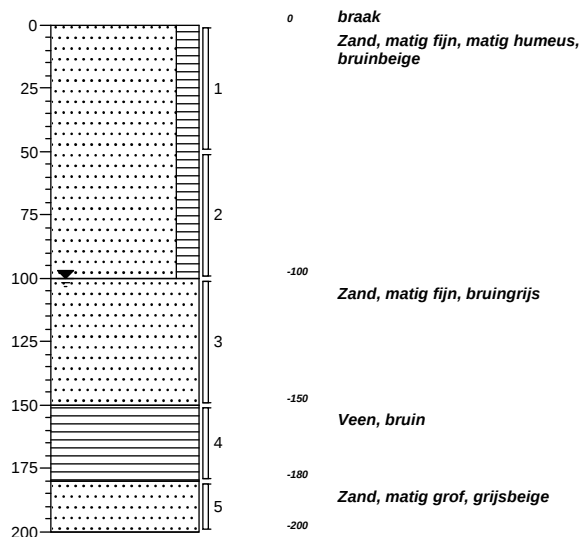
Wijz.		Datum		Get.		Omschrijving wijziging	
Project:		Boorpuntenkaart Wateracker HEEMSKERK				Afdeling: milieu	
Onderdeel:		verkennd bodemonderzoek				Gez.: Akk.:	
Opdrachtgever:		DK4 Projectontwikkeling				Besteknr.:/Verslagnr.:	
		Get.: IBR		Formaat: A3			
		Schaal: 1 : 750					
Datum: 31-05-10		Status: VO		Tekeningnr.: 7035A1-01		HB Adviesbureau bv Milieu • Geo • Infra www.hbadvies.nl, info@hbadvies.nl Comeniusstraat 7, Postbus 9230, 1800 GE Alkmaar Tel [072] 507 4950, Fax [072] 507 4979  Adviesbureau	

Bijlage II, boorstaten

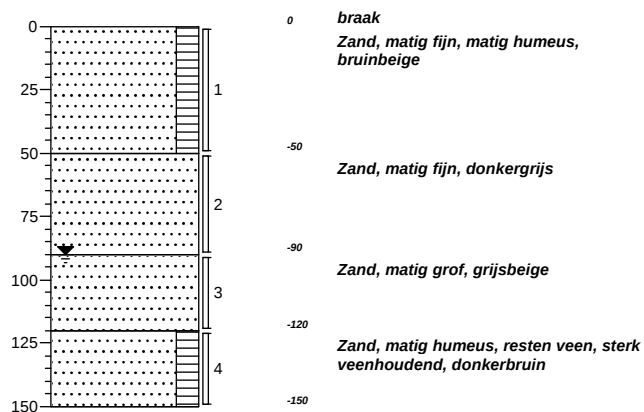
Boring: 1



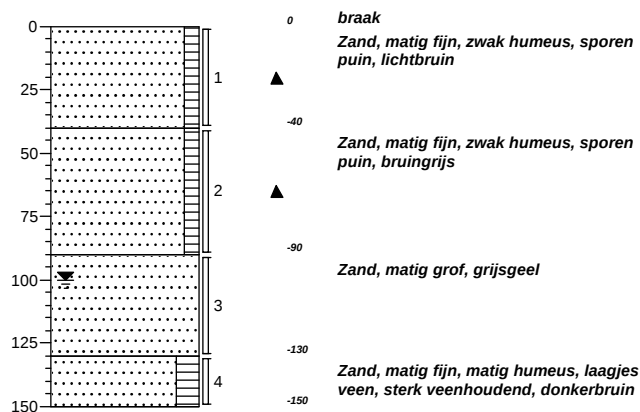
Boring: 2



Boring: 3

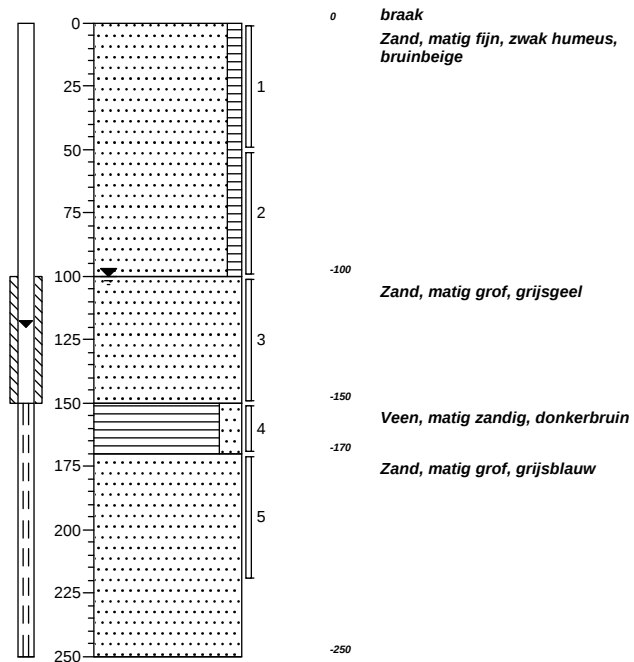


Boring: 4

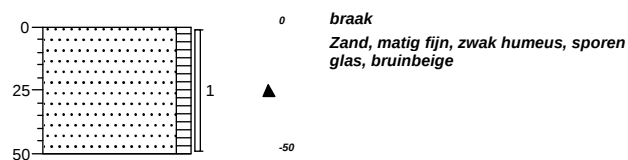


Bijlage II, boorstaten

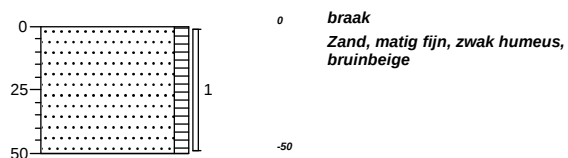
Boring: 5



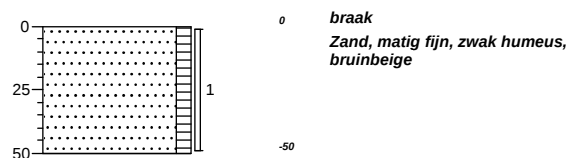
Boring: 6



Boring: 7

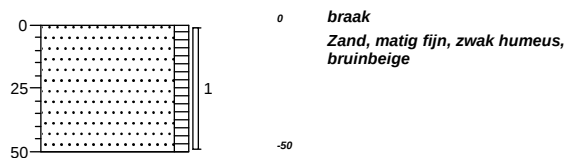


Boring: 8

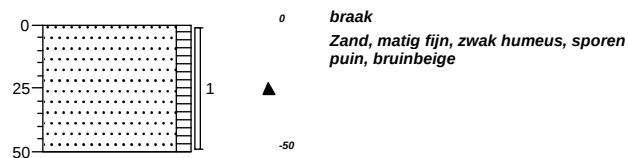


Bijlage II, boorstaten

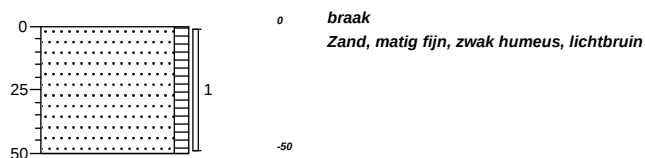
Boring: 9



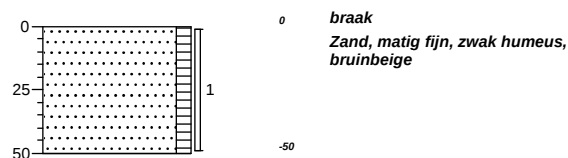
Boring: 10



Boring: 11

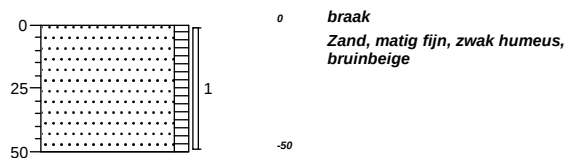


Boring: 12

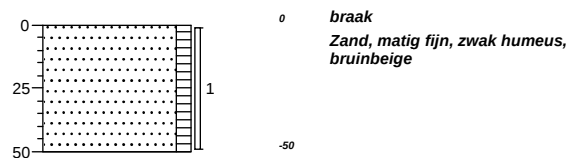


Bijlage II, boorstaten

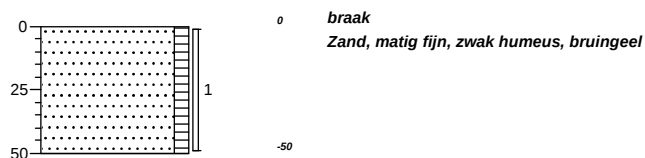
Boring: 13



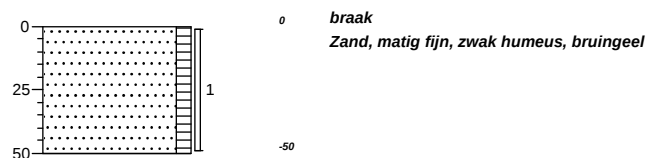
Boring: 14



Boring: 15



Boring: 16



HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer S. Brink
Postbus 9230
1800 GE ALKMAAR

Uw kenmerk : 7035-A1-WATERACKER
Ons kenmerk : Project 334832
Validatieref. : 334832_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KZVX-DRBA-HHTH-OISZ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 mei 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

Tabel 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 334832
Project omschrijving : 7035-A1-WATERACKER
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

2007634 = MM1 1 (0-60) 2 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-50) 10 (0-50)
2007635 = MM2 3 (0-50) 4 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
2007636 = MM3 1 (60-100) 2 (50-100) 2 (100-150) 3 (50-90) 3 (90-120) 5 (50-100) 5 (100-150) 4 (40-90) 4 (90-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	21/05/2010	21/05/2010	21/05/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	21/05/2010	21/05/2010	21/05/2010
Startdatum	:	21/05/2010	21/05/2010	21/05/2010
Monstercode	:	2007634	2007635	2007636
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	86,7	92,2	85,1
S organische stof (gec. voor lutum)	%	2,4	1,6	1,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,5	1,2	1,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	20	16	18
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,18	0,13	0,12
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1,7	1,8	1,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,4	7,4	5,1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07	0,05	0,04
S lood (Pb)	mg/kg ds	16	14	11
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	5	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	38	31	22

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	0,16	< 0,15	< 0,15
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,010	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: KZVX-DRBA-HHHTH-OISZ

Ref.: 334832_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	334832
Project omschrijving	:	7035-A1-WATERACKER
Opdrachtgever	:	HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

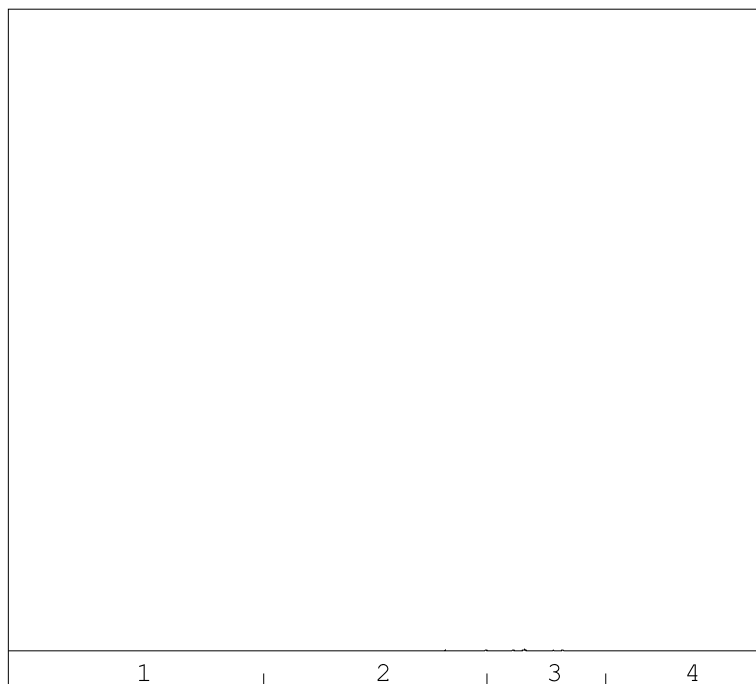
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2007634
Project omschrijving : OPID 6675#7035-A1-WATERACKER
Uw referentie : MM1 1 (0-60) 2 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-50) 10 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	48 %
3) fractie C30 t/m C35	48 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

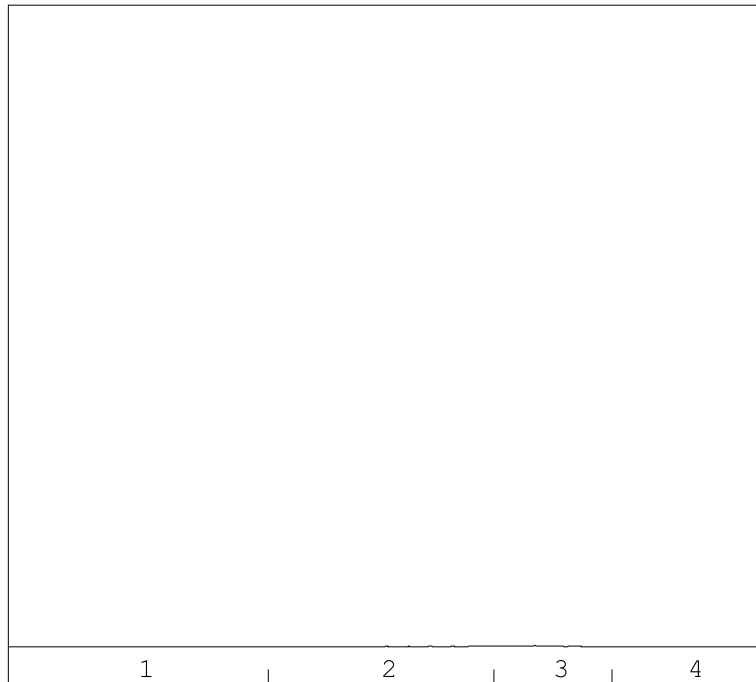
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2007635
Project omschrijving : OPID 6675#7035-A1-WATERACKER
Uw referentie : MM2 3 (0-50) 4 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	14 %
3) fractie C30 t/m C35	74 %
4) fractie C36 t/m C40	11 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

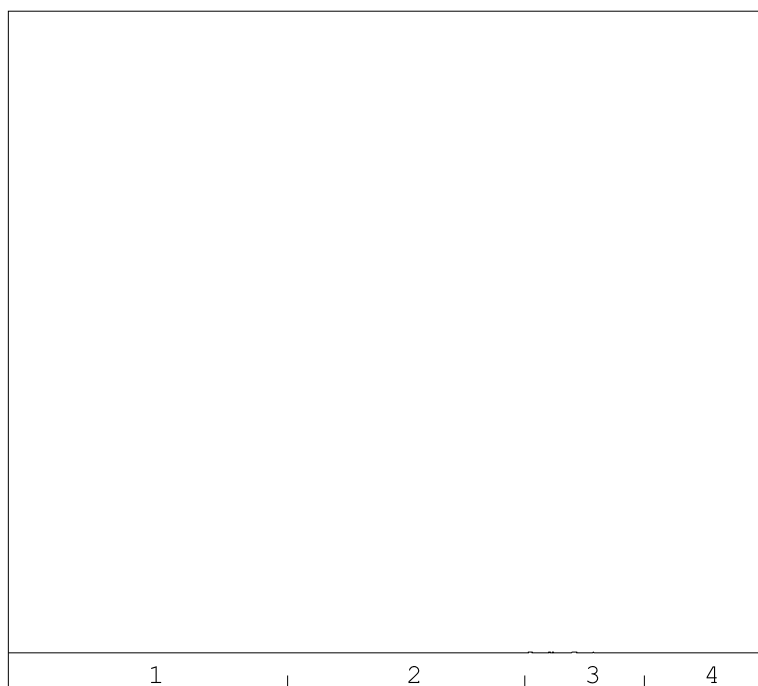
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2007636
Project omschrijving : OPID 6675#7035-A1-WATERACKER
Uw referentie : MM3 1 (60-100) 2 (50-100) 2 (100-150) 3 (50-90) 3 (90-120) 5 (50-100) 5 (100-150) 4 (40-90) 4 (90-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	6 %
3) fractie C30 t/m C35	89 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 334832
Project omschrijving : 7035-A1-WATERACKER
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
2007634	MM1 1 (0-60) 2 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-50) 10 (0-50)	1	0-0.6	0546222AA
		10	0-0.5	0511129AA
		9	0-0.5	0511113AA
		8	0-0.5	0511144AA
		7	0-0.5	0511146AA
		6	0-0.5	0511140AA
		5	0-0.5	0546212AA
		2	0-0.5	0546213AA
2007635	MM2 3 (0-50) 4 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	3	0-0.5	0546214AA
		16	0-0.5	0511161AA
		15	0-0.5	0511133AA
		14	0-0.5	0511156AA
		13	0-0.5	0511153AA
		12	0-0.5	0511158AA
		11	0-0.5	0511149AA
		4	0-0.4	0546257AA
2007636	MM3 1 (60-100) 2 (50-100) 2 (100-150) 3 (50-90) 3 (90-120) 5 (50-100) 5 (100-150) 4 (40-90) 4 (90-130)	1	0.6-1	0546216AA
		2	0.5-1	0546215AA
		3	0.5-0.9	0546223AA
		5	0.5-1	0546221AA
		4	0.4-0.9	0546286AA
		2	1-1.5	0546209AA
		3	0.9-1.2	0546226AA
		5	1-1.5	0546220AA
		4	0.9-1.3	0546208AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 334832
Project omschrijving : 7035-A1-WATERACKER
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer S. Brink
Postbus 9230
1800 GE ALKMAAR

Uw kenmerk : 7035-A1-WATERACKER
Ons kenmerk : Project 335482
Validatieref. : 335482_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GUOA-STCY-ELXD-BUNY
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 juni 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 335482
Project omschrijving : 7035-A1-WATERACKER
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties
2106759 = Pb 5

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/05/2010
Ontvangstdatum opdracht : 28/05/2010
Startdatum : 28/05/2010
Monstercode : 2106759
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	12
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0
S koper (Cu)	µg/l	< 1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	8
S nikkel (Ni)	µg/l	6
S zink (Zn)	µg/l	6

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100
-------------------------------------	------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
-------------------	------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GUOA-STCY-ELXD-BUNY

Ref.: 335482_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 335482
Project omschrijving	: 7035-A1-WATERACKER
Opdrachtgever	: HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

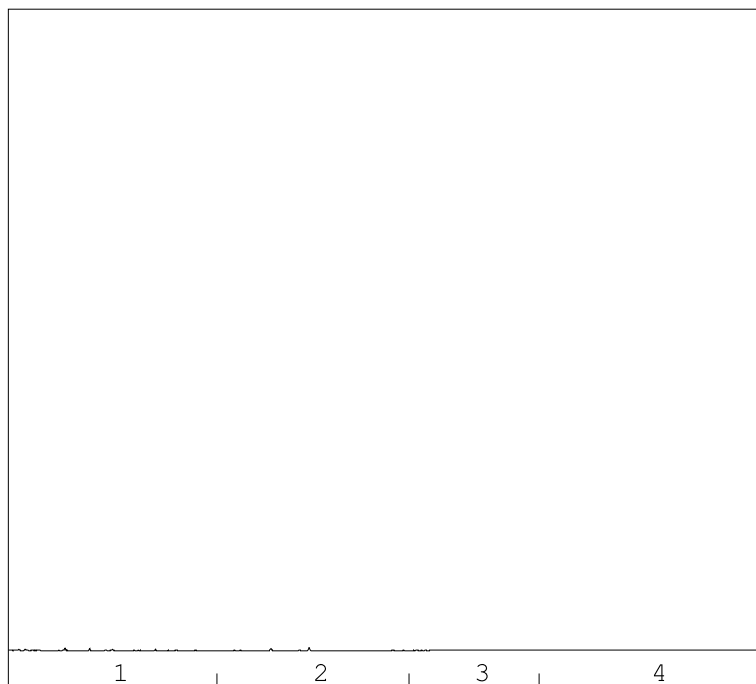
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2106759
Project omschrijving : OPID 6688#7035-A1-WATERACKER
Uw referentie : Pb 5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|-------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 100 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | <1 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | <1 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



Bijlage 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 335482
Project omschrijving : 7035-A1-WATERACKER
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
2106759	Pb 5	Pb 5		0040839HK
		Pb 5		0114755YA
		Pb 5		0083483MM

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: GUOA-STCY-ELXD-BUNY

Ref.: 335482_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 335482
Project omschrijving : 7035-A1-WATERACKER
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Bijlage IV: Foto's onderzoekslocatie

Foto 1



Foto 2



1:10000 1992
Heemskerk





Grbkl +
Kad. kaart
ca 1821



Bijlage VI: Toetsingswaarden Wet bodembescherming

Beoordelingskader

Als beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsing volgens de onderstaande toetsingswaarden zoals die in de Wet bodembescherming van het ministerie van VROM zijn opgenomen. Deze toetsingswaarden dienen voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond en grondwater, te weten:

≤AW-waarde en S-waarde (niet verontreinigd)	:	betreft de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar danwel niet aanwezig zijn.
>AW-waarde en S-waarde (licht verontreinigd)	:	geeft aan wanneer de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar zijn, wordt overschreden.
>T-waarde) (matig verontreinigd)	:	deze tussenwaarde wordt gebruikt als prioriteitsstelling en/of als toetsingskader voor de noodzaak van het verrichten van een nader onderzoek naar de mate en omvang van een aangetoonde verontreiniging.
>I-waarde (sterk verontreinigd)	:	deze waarde geldt als criterium ter bepaling van het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien deze waarde wordt overschreden mist de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen die essentieel zijn voor mens, plant of dier en is in principe sprake van een saneringsnoodzaak.

In de I-waarde is geïntegreerd:

- mate van verontreiniging;
- mogelijke effecten voor mens en milieu;
- mate en mogelijkheid tot verspreiding van of contact met de verontreiniging.

Indien een I-waarde wordt aangetoond is het formeel gezien noodzakelijk om in een vervolgonderzoek vast te leggen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Geval van ernstige bodemverontreiniging	:	meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater (bodenvolume) boven de I-waarde.
--	---	---

Indien een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt aangetoond dient de spoedeisendheid van een eventuele sanering vastgelegd te worden.

Spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging	:	een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarbij actuele humane, ecologische en/of verspreiding risico's aanwezig zijn, zodat een spoedige sanering noodzakelijk is. Opgemerkt wordt dat een bodemverontreiniging, welke na 1 januari 1987 veroorzaakt is door menselijke handelingen c.q. tekortkomingen in de preventie ervan (ongeacht of hierbij een I-waarde wordt overschreden) als een spoedeisend geval wordt gezien (zorgplicht).
--	---	--

Bepalen toetsingswaarden

De AW- en I-waarden voor de meeste metalen in de grond zijn afhankelijk van het gehalte aan lutum en/of organische stof.

De waarden voor organische verbindingen in de grond zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof. Bij organische verbindingen geldt een maximumwaarde voor het gehalte aan organische stof van 30% en een minimumwaarde van 2%, met dien verstande dat bij de berekening van de AW- en I-waarde van PAK-totaal (10-PAK) 10 % wordt aangehouden in plaats van 2%.

Opgemerkt wordt dat de detectielimiet van een analysemethode voor bepaalde verontreinigingen bepalend kan zijn voor de vaststelling van de AW-waarde.