



Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het gronddepot Leihoek te Petten

In opdracht van:

Naam : Natuurmonumenten
Postadres : Postbus 9955
Postcode + plaats : 1243 ZS 's-Graveland
Contactpersoon : de heer M. Groot

Projectnummer : 15HB0702
Datum : 2 februari 2016
Opgesteld door : Ing. K. Mulder
Gecontroleerd door : Ing. M.I. Hermelink

Aanleiding : Herinrichting terrein
Protocol : NEN 5740
Veldwerk : conform certificaat BRL SIKB 2000 (K26636)
Analyses : ALcontrol Laboratories

HB Adviesbureau

Postadres : Postbus 9230
1800 GE Alkmaar
Bezoekadres : Comeniusstraat 7
Plaats : Alkmaar
Telefoonnummer : 088-4720600
E-mail : info@hbadvies.nl
Internet : www.hbadvies.nl
NEN-EN-ISO 9001 : NCK.2013.271.ISO



VKB 2001/2002

HB Adviesbureau 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 het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Hoewel HB Adviesbureau de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van dit onderzoek kan het geen volledige zekerheid bieden omtrent de aan- of afwezigheid van een verontreiniging voor het gehele onderzoeksgebied. Het onderzoek betreft een momentopname. HB Adviesbureau aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor gevolgen welke voortvloeien uit beslissingen welke genomen zijn op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavig bodemonderzoek. HB Adviesbureau werkt uitsluitend samen met laboratoria, welke door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd zijn. De laboratoria bieden u de mogelijkheid om de juistheid en authenticiteit van de analysesresultaten te controleren.



INHOUDSOPGAVE	PAGINA
<u>1. INLEIDING EN DOEL</u>	<u>1</u>
<u>2. VOORONDERZOEK EN TOETSINGSKADER</u>	<u>2</u>
2.1. Inleiding	2
2.2. Geraadpleegde informatiebronnen	2
2.3. Verkregen informatie	3
2.4. Onderzoekshypothese en -opzet	4
2.5. Toetsingskader	4
<u>3. BESCHRIJVING VELDWERK</u>	<u>5</u>
<u>4. RESULTATEN GROND</u>	<u>6</u>
4.1. Veldwerk	6
4.2. Uitvoering analyses	7
4.3. Analyseresultaten	7
<u>5. RESULTATEN GRONDWATER</u>	<u>9</u>
5.1. Veldwerk	9
5.2. Uitvoering analyses	9
5.3. Analyseresultaten	9
<u>6. VEILIGHEID</u>	<u>10</u>
<u>7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</u>	<u>11</u>

BIJLAGEN

I	:	Overzichtstekening
II	:	Profielbeschrijvingen
III	:	Toetsingstabellen
IV	:	Analysecertificaten
V	:	Toetsingskader Wet bodembescherming
VI	:	Toetsingskader Besluit en Regeling bodemkwaliteit



1. INLEIDING EN DOEL

Door Natuurmonumenten is aan HB Adviesbureau opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het gronddepot Leihoeck te Petten.

Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in **bijlage I**. Op de overzichtstekening zijn de depots ingetekend zoals deze voorafgaand aan het onderzoek bekend waren. De depots zijn later onderzocht (partijkeuringen, kenmerk 15HB0702). Uit de gegevens blijkt dat de depots niet dezelfde vorm hebben als op bijgevoegde tekening is geschetst. In het later te leveren rapport betreffende de partijkeuringen is de juiste tekening bijgevoegd.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderhavig onderzoek betreft de toekomstige herinrichting van de locatie van gronddepot tot natuurgebied.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van:

- de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie;
- de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van de grond;
- de in acht te nemen veiligheidsklasse conform de CROW 132 tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

Met bovenstaande doelstellingen wordt nagegaan of er belemmeringen en/of beperkingen aanwezig zijn voor de voorgenomen handelingen van de opdrachtgever.

Voorafgaand aan de uitvoering van onderhavig onderzoek wordt eerst alle (historische) informatie verzameld. Vervolgens wordt gezamenlijk met de doelstellingen van het onderzoek bepaald welke onderzoeksprotocol(len) gevolgd dient te worden en op welke wijze (strategie) het onderzoek uitgevoerd wordt. Het gehele voortraject voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden wordt behandeld in hoofdstuk 2.



2. VOORONDERZOEK EN TOETSINGSKADER

2.1. Inleiding

In de NEN 5740 staat aangegeven dat een vooronderzoek (historisch onderzoek) uitgevoerd dient te worden conform de Nederlandse Norm "Bodemleidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (NEN 5725, d.d. januari 2009). Het uiteindelijke doel van het vooronderzoek is het presenteren van alle relevante (historische) informatie over de onderzoekslocatie. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een onderzoekshypothese opgesteld.

De gegevens kunnen verkregen worden door onder andere het opvragen van informatie bij de opdrachtgever, diverse overheidsinstanties, (digitaal) kaartmateriaal en het uitvoeren van een terreininspectie. Middels historisch kaartmateriaal kan veelal het vroegere gebruik van de locatie worden vastgesteld en kan onder andere achterhaald worden of op de onderzoekslocatie voormalige bebouwing, gedempte sloten en/of dammen aanwezig zijn (geweest).

2.2. Geraadpleegde informatiebronnen

HB Adviesbureau voert op de meest ter zake doende informatiebronnen een screening uit. Vanwege de digitale beschikbaarheid van veel informatie is (tenzij anders aangegeven) geen onderzoek in de archieven van de diverse overheidsinstanties zelf uitgevoerd. Het locatiebezoek c.q. de terreininspectie vindt voorafgaand aan het uitvoeren van het veldwerk plaats.

In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven welke informatiebronnen zijn geraadpleegd en uit welke bron(nen) relevante gegevens zijn verkregen. Daarnaast is aangegeven of het raadplegen van overige informatiebronnen zinvol is geacht.

Tabel 2.1: Overzicht geraadpleegde informatiebronnen

Informatiebronnen	Geraadpleegd	Informatie beschikbaar
Opdrachtgever / eigenaar	√	-
Lokale en/of regionale overheid	√	-
Bodemloket	√	-
Lokaal en/of regionaal bodeminformatiesysteem	√	-
Bodemkwaliteitskaart	√	√
Eerdere onderzoeksrapporten aanwezig	-	-
(Historisch) kaartmateriaal	√	√
Google Earth / Google maps	√	√
Locatiebezoek / terreininspectie	√	√
Overige informatiebronnen	-	-

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

Verwacht wordt dat met de uitgevoerde screening een representatief beeld van de onderzoekslocatie wordt verkregen zodat een betrouwbare onderzoekshypothese kan worden opgesteld.



2.3. Verkregen informatie

Van een locatie zijn veelal algemene (bodem)gegevens beschikbaar. De betreffende informatie kan afkomstig zijn uit het bodemloket, de bodemkwaliteitskaart, digitale bodeminformatiesystemen en/of eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie of in de directe omgeving.

Naast de algemene gegevens van de locatie wordt met de specifieke terreingegevens beoordeeld of het bodemonderzoek zal plaatsvinden conform de strategie voor een onverdachte of verdachte locatie. De mate van verdachtheid is afhankelijk van het (vroegere) gebruik van de locatie, de aard van de activiteiten die in het verleden op de locatie hebben plaatsgevonden dan wel nog plaatsvinden en de aanwezigheid van potentiële bronlocaties.

In tabel 2.2 is een overzicht van de terreingegevens en is de eventuele aanwezigheid van potentiële verontreinigingsbronnen weergegeven. Tevens is aangegeven of tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden in de bodem aandachtspunten zijn aangetroffen welke aanleiding geven tot het aanpassen en/of aanvullen van de onderzoekshypothese of onderzoeksopzet. Derhalve is ook reeds aangegeven of tijdens de veldwerkzaamheden bodemlagen zijn aangetroffen waarin een bijmenging met puin aanwezig is (asbestverdacht).

Tabel 2.2: Overzicht terreingegevens en verontreinigingsbronnen

Terreingegevens	
Oppervlakte onderzoekslocatie	13.300 m ²
Vroeger gebruik van de locatie	polder
Huidig gebruik van de locatie	gronddepot
Toekomstig gebruik van de locatie	natuurgebied
Gebruik belendende percelen	natuurgebied/zeewering
Oppervlaktewater nabij de onderzoekslocatie	ja, rondom het terrein zijn watergangen/sloten aanwezig welke uitgesloten zijn van onderhavig onderzoek
Verhardingen	ja, het toegangspad bestaat uit stelconplaten
Potentiële verontreinigingsbronnen	
Brandstoftank(s)	niet bekend
Gedempte sloten	ja
Brand(plaats)	niet bekend
Asbestverdacht materiaal	niet bekend
Sloopwerkzaamheden	niet bekend
Funderings-/ ophooglaag, puinbijmengingen	niet bekend
Gebruik/ opslag chemische middelen/ olie	niet bekend
Aandachtspunten in de bodem tijdens veldwerk	nee
Andere bronnen, bijzonderheden	niet bekend

Op de onderzoekslocatie is door de veldwerkers op basis van een opleiding asbestherkenning voorafgaand aan het onderzoek visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal ter plaatse van de aanwezige objecten. Tevens is het maaiveld van de locatie op globale wijze geïnspecteerd. Het opgeboorde materiaal is tijdens de veldwerkzaamheden beoordeeld. Uit deze beoordeling zijn geen bijzonderheden geconstateerd.

Uit bestudeerd historisch kaartmateriaal (jaartallen 1900-2015) blijkt dat op de onderzoekslocatie gedempte sloten en dammen aanwezig zijn. Deze zijn weergegeven op de overzichtstekening in **bijlage I**.

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Op basis van de huidige bodemkwaliteitskaart valt het onderzoeksgebied voor de bovengrond in zone B6. De ondergrond valt onder de zone O5. Zowel de boven- als ondergrond vallen onder de kwaliteitsklasse Landbouw en natuur.



2.4. 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 onderzoeksprotocol met de bijhorende onderzoeksopzet (strategie).

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740, d.d. januari 2009).

In tabel 2.3 zijn de hypothesen weergegeven alsmede de daaraan gekoppelde c.q. gevolgde onderzoeksstrategieën.

Tabel 2.3: Onderzoekshypothesen en strategieën

Hypothese	Deellocatie	Verwachte stoffen	Protocol	Strategie
Verdacht	Gedempte sloten en/of dammen	Zware metalen, PAK en/of minerale olie	NEN 5740	5.1/5.6
Onverdacht	Overig terrein	-	NEN 5740	5.1

5.1 Onderzoeksstrategie voor een kleinschalige onverdachte locatie (NEN 5740-ONV);

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

Opgemerkt wordt dat:

- ter plaatse van de slootdempingen en dammen formeel gezien geen specificatie van de verwachte stoffen (dempingsmateriaal) kan worden gegeven. In het algemeen worden er verhoogde concentraties aan zware metalen, PAK en/of minerale olie verwacht, waardoor volstaan kan worden met de huidige onderzoeksopzet;
- de mate van verontreiniging met zware metalen en/of PAK naar verwachting overeenkomt met de verwachte achtergrondwaarde(n). Derhalve wordt de onderzoekslocatie onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (NEN 5740 ONV, kleinschalig onverdacht);
- aangezien het gebied vroeger als weiland is gebruikt is het gebruik van bestrijdingsmiddelen niet uit te sluiten. Derhalve worden uit voorzorg de meest gangbare organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) in de grond en het grondwater geanalyseerd.

Verwacht wordt dat met bovenstaande onderzoeksopzet een voldoende representatief beeld van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie wordt verkregen.

2.5. Toetsingskader

Indeling van de mate van verontreiniging vindt plaats op basis van de Wet bodembescherming. De analyseresultaten zijn getoetst volgens het vigerend toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, welke opgenomen is in de Circulaire bodemsanering 2013. Voor een omschrijving van het toetsingskader van de Wet bodembescherming wordt verwezen naar **bijlage V**.

Om toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden aan te geven wordt een indeling gemaakt op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. Formeel kunnen de in dit voorliggend onderzoek verkregen analyseresultaten echter niet worden getoetst. Om toch een indicatie te krijgen zijn de analyseresultaten getoetst aan de samenstellingseisen volgens het vigerend toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, welke opgenomen is het Besluit bodemkwaliteit en de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit. Voor een omschrijving van het toetsingskader van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit wordt verwezen naar **bijlage VI**.

In **bijlage III** zijn de (omgerekende) toetsingswaarden en de toetsing van de analyseresultaten weergegeven. De originele analysecertificaten met alle resultaten zijn weergegeven in **bijlage IV**.



3. BESCHRIJVING VELDWERK

Het verrichten van boringen en het plaatsen van peilbuizen is onder verantwoording van de heer M. Ligthart conform VKB-protocol 2001 uitgevoerd op 6 januari 2016.

Een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden in meters min maaiveld (m-mv) is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

Deellocatie	Boringen		Peilbuis
	0,5 à 0,9 m-mv	1,5 à 2,0 m-mv	2,0 à 2,5 m-mv
Gedempte sloten en dammen	-	03, 04, 05, 07 en 08	-
Overig terrein	06 t/m 23	-	01 en 02

Opgemerkt wordt dat:

- vanwege de aanwezigheid van een bodemlaag van circa 0,6 meter, in afwijking op het VKB-protocol 2001, het opgeboorde materiaal plaatselijk per bodemlaag over een traject van maximaal 0,6 m bemonsterd is en zintuiglijk beoordeeld is op bodemkundige en verontreinigingskenmerken. Verwacht wordt dat dit geen invloed heeft op de analyseresultaten;
- enkele (potentieel) verdachte deellocaties gecombineerd zijn uitgevoerd met de boringen uit het algemene boorregime;
- de bovenzijde van de filterperforatie van de peilbuizen tijdens de veldwerkzaamheden circa 0,5 meter beneden de verwachte grondwaterstand is geplaatst;
- door middel van het plaatsen van een raai met boringen ter plaatse van de gedempte sloot is nagegaan of nog fysieke kenmerken van een gedempte sloot getraceerd konden worden;
- de boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor.

De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven in **bijlage I**. De peilbuizen zijn 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 R. Helmhout op 29 januari 2016 (minimaal één week na plaatsing). Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd.



4. RESULTATEN GROND

4.1. Veldwerk

In tabel 4.1 is de algemene bodemopbouw weergegeven.

Tabel 4.1: Algemene bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Hoofdbestanddeel	Bijmenging
0,0 tot 2,0*	voornamelijk klei met sporadisch een zand of veenlaag	zwak tot matig humeus

* = maximale boordiepte

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

Tijdens het veldwerk zijn de in tabel 4.2 vermelde waarnemingen gedaan die een verontreiniging van de grond doet vermoeden.

Tabel 4.2: Zintuiglijke verdachte waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
02	0,20 tot 1,30	brokken slib
03	0,00 tot 0,60	matig slibhoudend
04	0,90 tot 1,50	sterk slibhoudend
05	0,00 tot 0,50	zwak slibhoudend
	1,00 tot 1,30	matig slibhoudend
06	0,40 tot 0,90	matig slibhoudend
	0,90 tot 0,91	gestaakt massief
07	0,80 tot 1,10	zwak slibhoudend
08	0,00 tot 0,40	matig slibhoudend
11	0,00 tot 0,30	matig slibhoudend
13	0,00 tot 0,50	matig slibhoudend
16	0,00 tot 0,50	sporen plastic, sporen slib
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%		

Opgemerkt wordt dat:

- door het aantreffen van slibhoudend materiaal in de ondergrond in de boringen 04, 05 en 07 de aanwezigheid van een gedempte sloot is bevestigd. De overige slib bijmengingen zijn vermoedelijk afkomstige vanuit overslag van partijen met slib/waterbodern op het gronddepot;
- de aanwezigheid van bodemvreemde materialen kunnen duiden op verontreiniging met onder andere zware metalen en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

In tabel 4.3 zijn de visuele waarnemingen ten aanzien van het voorkomen van asbestverdachte materialen op de locatie weergegeven. Opgemerkt wordt dat bodemlagen waarin een puinbijmenging aanwezig is als asbestverdacht wordt beschouwd.

Tabel 4.3: Zintuiglijk waarnemingen ten aanzien van asbest

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

Aan de hand van tabel 4.3 wordt geconcludeerd dat geen puinbijmenging in de bodern aanwezig is, waardoor een asbestonderzoek achterwege kan worden gelaten.



4.2. Uitvoering analyses

In tabel 4.4 is een overzicht van de uitgevoerde grondanalyses en bijbehorende motivatie weergegeven. Ten behoeve van het bepalen van de toetsingswaarden zijn de percentages aan lutum en/of organische stof van alle grond(meng)monsters vastgesteld.

Tabel 4.4: Uitgevoerde analyses grond

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	(Meng) monster	Analyse op	Motivatie
Bovengrond, klei	slib 2-5%	MM02	Standaard pakket incl. OCB	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Bovengrond, zand	slib <1%	MM03		
Ondergrond, zand	-	MM04		
Ondergrond, klei	-	MM05		
Gedempte sloten, ondergrond boringen 04, 05 en 07	slib 2-20%	MM01		
MM = mengmonster				
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%				

Het Standaardpakket Landbodem en grond (variant A) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB-7) en minerale olie (C10-C40). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van de grond verkregen.

De samenstelling van de bovenstaande grond(meng)monsters is weergegeven in **bijlage III**.

De monstersamenstelling heeft plaatsgevonden op basis van:

- onderlinge verschillen in bodemtype;
- de mate van bijmenging in de bodem;
- de mate van en type bijmenging in de bodem.

4.3. Analyseresultaten

Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

In tabel 4.5 zijn de maximale toetsingswaarden weergegeven en welke parameter(s) hierbij als maatgevend wordt beschouwd. Middels het aangeven van slechts de maximale toetsingswaarden wordt verwacht dat direct inzicht wordt verkregen in eventuele beperkingen. Voor een overzicht van de niet maatgevende overschrijdingen (indien aanwezig) wordt verwezen naar **bijlage III**.

Tabel 4.5: Maximale toetsingswaarden grond

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	(Meng)monster	Maximale toetsingswaarde				Maatgevende parameter(s)
			<AW	>AW	>T	>I	
Bovengrond, klei	slib 2-5%	MM02		X			PAK
Bovengrond, zand	slib <1%	MM03		X			PAK
Ondergrond, zand	-	MM04	X				-
Ondergrond, klei	-	MM05	X				-
Gedempte sloten, ondergrond boringen 04, 05 en 07	slib 2-20%	MM01	X				-
MM = mengmonster							
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%							

Verontreinigingssituatie:

- de kleiige en zandige bovengrond is maximaal licht verontreinigd met PAK;
- de kleiige en zandige ondergrond is niet verontreinigd;
- de kleiige ondergrond ter plaatse van de gedempte sloten is eveneens niet verontreinigd.

Opgemerkt wordt dat de aangetoonde verontreiniging met PAK in de bovengrond vermoedelijk veroorzaakt wordt door de bijmenging met slibhoudend materiaal.

De aangetoonde concentraties komen overeen met de verwachte achtergrondwaarden binnen de EHS van deze regio.



Beoordeling indicatieve verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

In tabel 4.6 zijn de kwaliteitsklassen weergegeven voor het beoordelen van de indicatieve toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden.

Tabel 4.6: Indeling kwaliteitsklassen grond

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	(Meng) monster	Kwaliteitsklasse	Op basis van
Bovengrond, klei	slib 2-5%	MM02	Landbouw & natuur	-
Bovengrond, zand	slib <1%	MM03	Wonen	PAK
Ondergrond, zand	-	MM04	Landbouw & natuur	-
Ondergrond, klei	-	MM05		
Gedempte sloten, ondergrond boringen 04, 05 en 07	slib 2-20%	MM01		
MM = mengmonster				
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%				



5. RESULTATEN GRONDWATER

5.1. Veldwerk

In tabel 5.1 zijn de resultaten van de uitgevoerde metingen aan het grondwater weergegeven. De elektrische geleidbaarheid, de troebelheid en de zuurgraad (pH) van het grondwater zijn gemeten bij de monsternamen.

Tabel 5.1: Resultaten metingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH	Ec (uS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	0,9 - 1,9	0,1	6,9	8.270	44
02	0,9 - 1,9	0,1	6,8	20.000	80

Aan het grondwater is geen kenmerk van een mogelijke verontreiniging waargenomen. Wel is de elektrische geleidbaarheid sterk verhoogd, wat te relateren is aan het feit dat de onderzoekslocatie binnen de reikwijdte van de Noordzee ligt. Het is niet uit te sluiten dat in het grondwater een verhoogd gehalte aan chloride (kwelsituatie) aanwezig is. Echter geeft dit geen knelpunten voor de eventuele herontwikkeling van het terrein tot natuurgebied.

5.2. Uitvoering analyses

In tabel 5.2 is een overzicht van de uitgevoerde grondwateranalyses en de bijbehorende motivatie weergegeven.

Tabel 5.2: Uitgevoerde analyses grondwater

Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Analyse op	Motivatie
01	-	Standaardpakket inclusief OCB	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
02			

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.

5.3. Analyseresultaten

In tabel 5.3 zijn de maximale toetsingswaarden weergegeven en welke parameter(s) hierbij als maatgevend wordt beschouwd. Voor een overzicht van de niet maatgevende overschrijdingen (indien aanwezig) wordt verwezen naar **bijlage III**.

Tabel 5.3: Maximale toetsingswaarden grondwater

Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Maximale toetsingswaarde				Maatgevende parameter(s)
		<S	>S	>T	>I	
01	-		X			Barium, lood en zink
02			X			Barium

Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met enkele zware metalen.

Opgemerkt wordt dat:

- barium veelal van nature in verhoogde concentraties in het grondwater wordt aangetroffen;
- de oorzaak van de verhoogd aangetoonde concentratie aan lood en zink niet bekend is.



6. VEILIGHEID

Voor de uitvoering van werken in de (water)bodem dient te worden nagegaan of de toepassing van arbeidshygiënische maatregelen noodzakelijk is.

Indien sprake is van verontreinigde grond moet, bij de uitvoering van werkzaamheden in en met deze grond, veilig worden gewerkt conform de wettelijke voorschriften. De wettelijke voorschriften zijn vastgelegd in het nieuwe Arbobesluit, en de daaraan gekoppelde Arbobeidsregels, dat 1 juli 1997 van kracht is geworden.

Ter invulling van de wettelijke voorschriften is door het CROW publicatie 132 uitgegeven ('Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater'; 4^e geheel herziene druk d.d. december 2008).

In tabel 6.1 is per mengmonster weergegeven welke veiligheidsklasse middels de CROW-publicatie is vastgesteld. Opgemerkt wordt dat de concentraties in het grondwater de I-waarde niet overschrijden, waardoor voor grondwater geen veiligheidsklasse aan de orde is.

Hierbij geldt bij bodem:

- Gebruiksfunctie "landbouw/natuur en wonen" Geen veiligheidsklasse
- Gebruiksfunctie "Industrie" en "niet toepasbaar" (grond <I-waarde) Basisklasse
- Interventiewaarde overschrijding T&F klasse bepalen

Tabel 6.1: Indeling veiligheidsklassen

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	(Meng) monster	Veiligheidsklasse	Op basis van
Bovengrond, klei	slib 2-5%	MM02	Geen	-
Bovengrond, zand	slib <1%	MM03		
Ondergrond, zand	-	MM04		
Ondergrond, klei	-	MM05		
Gedempte sloten, ondergrond boringen 04, 05 en 07	slib 2-20%	MM01		
MM = mengmonster				
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%				

De voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen dienen te zijn opgenomen in een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan). De veiligheidskundige van de uitvoerende partij dient, voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden, een definitieve uitspraak te doen over de te nemen veiligheidsmaatregelen.



7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het gronddepot Leihoek te Petten wordt het onderstaande geconcludeerd:

Grond

- de kleiige bovengrond is maximaal licht verontreinigd met PAK (klasse Landbouw & natuur);
- de zandige bovengrond is maximaal licht verontreinigd met PAK (klasse Wonen);
- de kleiige en zandige ondergrond is niet verontreinigd (klasse Landbouw & natuur);
- de kleiige ondergrond ter plaatse van de gedempte sloten is niet verontreinigd (klasse Landbouw & natuur) .

Grondwater

- het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met enkele zware metalen.

Tabel 7.1: Overzicht milieuhygiënische kwaliteit en berekening veiligheidsklassen

Locatie en bodemtype	Zintuiglijke waarneming	(Meng) monster	Toetsing Wbb	Indicatieve toetsing Bbk	Beoordeling veiligheidsklasse
Bovengrond, klei	slib 2-5%	MM02	>AW	Landbouw & natuur	Geen
Bovengrond, zand	slib <1%	MM03	>AW	Wonen	
Ondergrond, zand	-	MM04	<AW	Landbouw & natuur	
Ondergrond, klei	-	MM05			
Gedempte sloten, ondergrond boringen 04, 05 en 07	slib 2-20%	MM01			
MM = mengmonster					
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%					

Opgemerkt wordt dat:

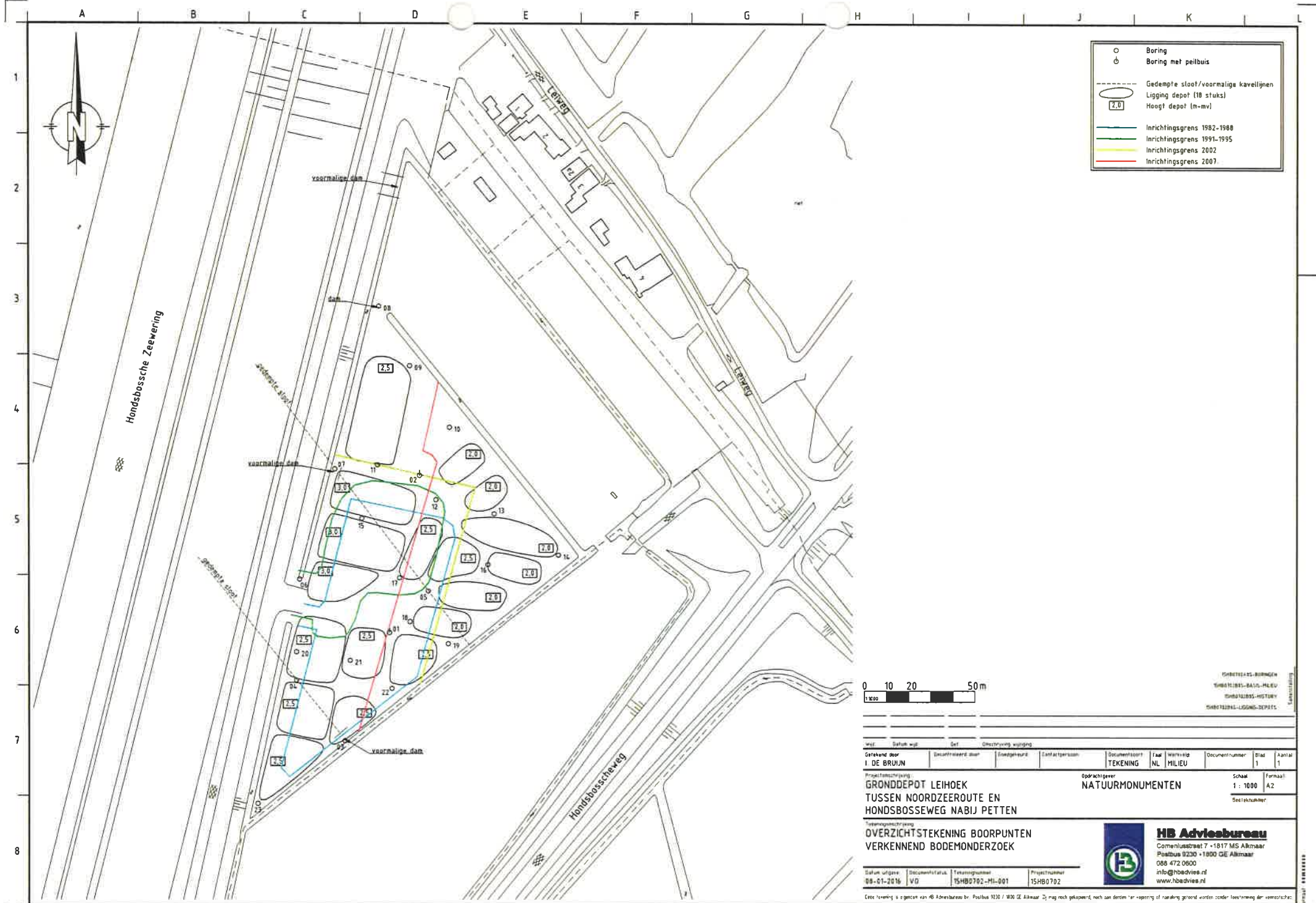
- de voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen zijn beschreven in de publicatie CROW132 (4e geheel herziene druk d.d. december 2008);
- de veiligheidskundige van de uitvoerende partij voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden een definitieve uitspraak dient te doen;
- barium veelal in een verhoogde concentratie wordt aangetroffen in het grondwater;
- de beschikbare gegevens ons inziens geen belemmering vormen voor herinrichting .

Eindconclusie

Uit de resultaten van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat er geen beperkingen aanwezig zijn voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie tot natuurgebied.

Aanbevolen wordt:

- de voorliggende rapportage in verband met de herontwikkeling van het terrein tot natuurgebied (bestemmingsplan wijziging) aan de Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord te overleggen;
- met het bevoegd gezag te overleggen op welke wijze afzet van de grond kan plaatsvinden op basis van de bodemkwaliteitskaart (actief bodembeheer). Indien geen afzet van grond op basis van de bodemkwaliteitskaart kan plaatsvinden, kan het kosteneffectief zijn een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren (AP04).



- Boring
- ◉ Boring met peilbuis
- Gedempte sloot/voormalige kavellijnen
- Ligging depot (18 stuks)
- 2.0 Hoogt depot (m-mvl)
- Inrichtingsgrens 1982-1988
- Inrichtingsgrens 1991-1995
- Inrichtingsgrens 2002
- Inrichtingsgrens 2007



15HBT0702-05-BORINGEN
 15HBT0702-05-BAAS-HELV
 15HBT0702-05-HISTORIE
 15HBT0702-05-LOGGING-DEPOTS

Wet	Datum wijz.	Get.	Omschrijving wijziging	Documenttype	Taal	Werkvlg.	Documentnummer	Blad	Aantal
1 DE BRUIN				TEKENING	NL	MILIEU		1	1

Projectomschrijving: **GRONDDEPOT LEIHOEK TUSSEN NOORDZEEROUTE EN HONDBOSSEWEG NABIJ PETTEN**
 Opdrachtgever: **NATUURMONUMENTEN**
 Schaal: 1 : 1000
 Formaat: A2
 Seriëlenummer:

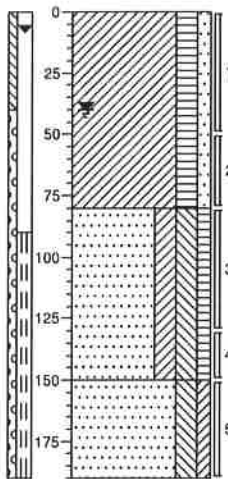
Tevensomschrijving: **OVERZICHTSTEKENING BOORPUNTEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK**

Datum uitgave: 08-01-2016	Documentstatus: VO	Tekeningnummer: 15HB0702-MI-001	Projectnummer: 15HB0702
---------------------------	--------------------	---------------------------------	-------------------------

HB Adviesbureau
 Comeniusstraat 7 • 1817 MS Alkmaar
 Postbus 9230 • 1800 GE Alkmaar
 088 472 0600
 info@hbadvies.nl
 www.hbadvies.nl

Bijlage II: profielbeschrijvingen

Boring: 01



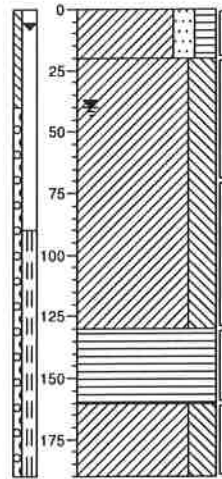
0 welland
Klei, matig humeus, zwak zandig, sporen roest, sporen wortels, bruingrijs, Edelmanboor

-80
Zand, matig fijn, matig klef, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, licht bruingrijs, Edelmanboor

-150
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak klef, laagjes veen, lichtgrijs, Edelmanboor

-190

Boring: 02



0 welland
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen wortels, sporen roest, grijsbruin, Edelmanboor

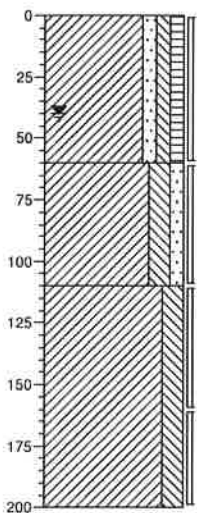
-20
Klei, sterk siltig, brokken silb, sporen roest, neutraalgrijs, Edelmanboor

-130
Veen, donkerbruin, Edelmanboor

-160
Klei, sterk siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

-190

Boring: 03



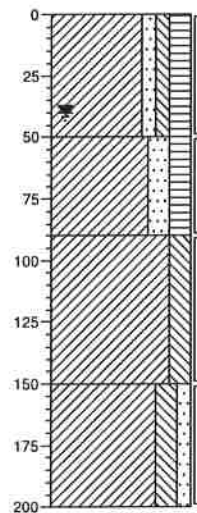
0 welland
Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak humeus, sterk roesthoudend, matig silbhoudend, sporen schelpen, grijsbeige, Edelmanboor

-60
Klei, matig siltig, zwak zandig, zwak veenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor

-110
Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 04



0 welland
Klei, zwak zandig, zwak siltig, matig humeus, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor

-50
Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor

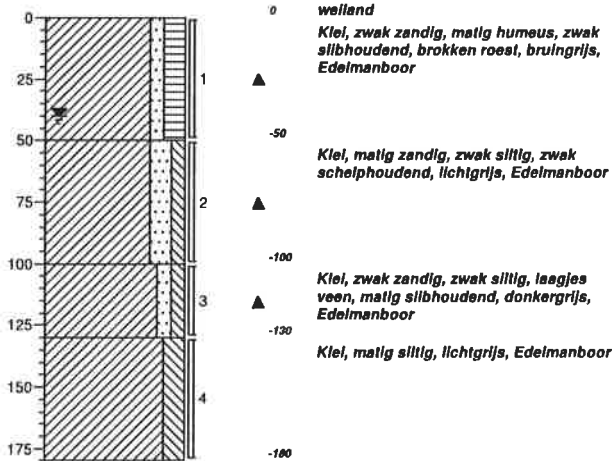
-90
Klei, matig siltig, sterk silbhoudend, donkergrijs, Edelmanboor

-150
Klei, matig siltig, zwak zandig, lichtgrijs, Edelmanboor

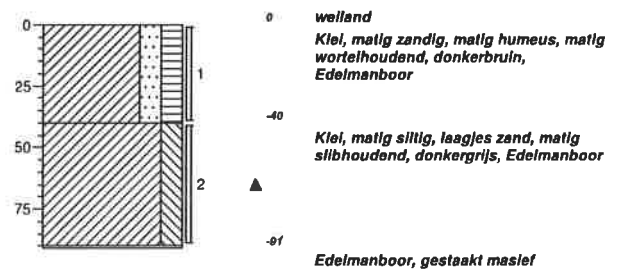
-200

Bijlage II: profielbeschrijvingen

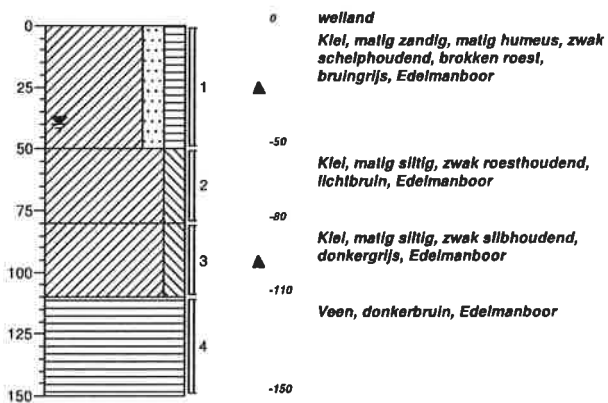
Boring: 05



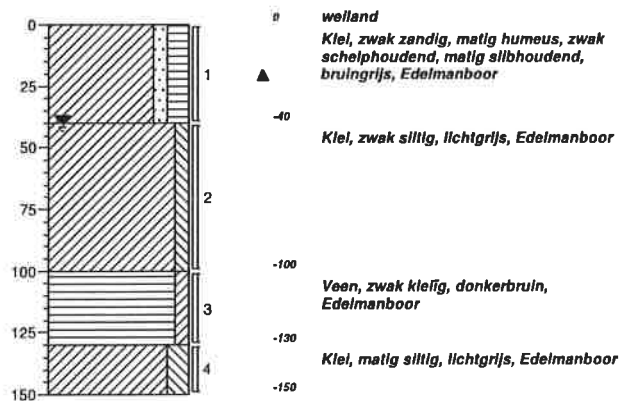
Boring: 06



Boring: 07

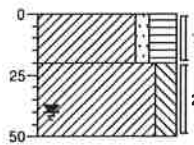


Boring: 08



Bijlage II: profielbeschrijvingen

Boring: 09



□ *welland*
Klei, zwak zandig, sterk humeus, bruin grijs, Edelmanboor

▲
Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, matig schelphoudend, licht grijs, Edelmanboor

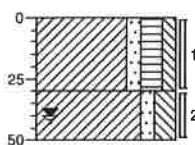
Boring: 10



□ *welland*
Klei, matig siltig, matig schelphoudend, laagjes zand, licht grijs, Edelmanboor

▲

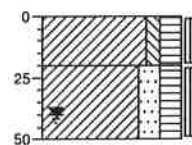
Boring: 11



□ *welland*
Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak siltig, matig silthoudend, brokken roest, bruin grijs, Edelmanboor

▲
Klei, zwak zandig, matig siltig, matig schelphoudend, licht grijs, Edelmanboor

Boring: 12

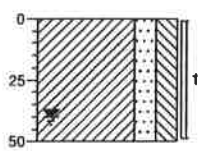


□ *welland*
Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin grijs, Edelmanboor

▲
Klei, matig zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, sterk roesthoudend, bruin grijs, Edelmanboor

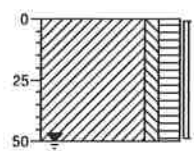
Bijlage II: profielbeschrijvingen

Boring: 13



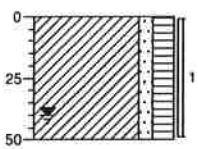
0 weiland
▲ Klei, matig zandig, matig siltig, zwak schelphoudend, matig silthoudend, bruin grijs, Edelmanboor
-50

Boring: 14



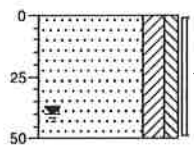
0 weiland
▲ Klei, zwak siltig, matig humeus, laagjes zand, brokken roest, sporen schelpen, bruin grijs, Edelmanboor
-50

Boring: 15



0 weiland
▲ Klei, zwak zandig, matig humeus, laagjes roest, bruin grijs, Edelmanboor
-50

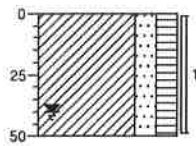
Boring: 16



0 weiland
▲ Zand, matig grof, matig kleiig, zwak siltig, sporen plastic, sporen silt, brokken roest, bruin grijs, Edelmanboor
-50

Bijlage II: profielbeschrijvingen

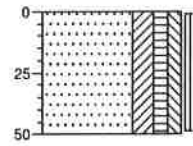
Boring: 17



0 **weiland**
Klei, matig zandig, matig humeus,
laagjes roest, bruingrijs, Edelmanboor

-50

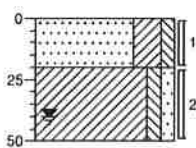
Boring: 18



0 **gras**
Zand, matig grof, matig kleilig, zwak
humuus, zwak siltig, sporen roest,
bruingrijs, Edelmanboor

-50

Boring: 19



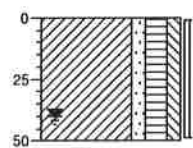
0 **weiland**
Zand, matig grof, sterk kleilig, zwak
siltig, sporen roest, neutraalgrijs,
Edelmanboor

Klei, zwak siltig, zwak zandig, sporen
roest, grijsbeige, Edelmanboor

-20

-50

Boring: 20

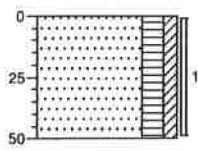


0 **weiland**
Klei, zwak zandig, matig humuus, zwak
siltig, brokken roest, bruingrijs,
Edelmanboor

-50

Bijlage II: profielbeschrijvingen

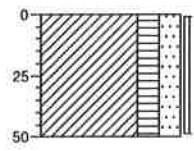
Boring: 21



0 *gras*
Zand, matig grof, matig humeus, zwak
kleilig, sporen roest, grijsbruin,
Edelmanboor

-50

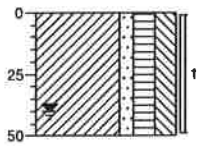
Boring: 22



0 *gras*
Klei, matig humeus, matig zandig,
sporen roest, sporen schelpen,
neutraaibruin, Edelmanboor

-50

Boring: 23



0 *weland*
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig
siltig, brokken veen, sporen schelpen,
bruingrijs, Edelmanboor

-50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.l.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

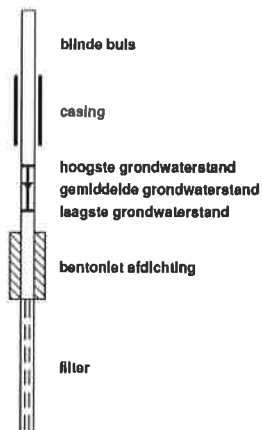
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	silb
	water

peilbuis



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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-01-2016 - 09:53)

Projectnaam	gronddepot leihoek
Projectcode	15HB0702
Monsteromschrijving	MM01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	IRBK
droge stof	%	62.8	62.8		--				
gewicht artefacten	g	<1			--				
aard van de artefacten	-	Geen							
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	4.4		--				
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	27	27		--				
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	39	36.6	36.6		--		920	20
cadmium	mg/kg	0.25	0.288	0.288			<=AW0.6	6.8	13
kobalt	mg/kg	6.4	6.03	6.03			<=AW 15	102	190
koper	mg/kg	7.0	7.45	7.45			<=AW 40	115	190
kwik	mg/kg	0.07	0.07060	0.0706			<=AW0.15	18	36
lood	mg/kg	25	26.1	26.1			<=AW 50	290	530
molybdeen	mg/kg	0.70	0.7	0.7			<=AW 1.5	96	190
nikkel	mg/kg	17	16.1	16.1			<=AW 35	68	100
zink	mg/kg	55	56	56			<=AW140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.118	0.118	0.118			<=AW1.5	21	40
CHLOORBENZENEN									
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.59	1.59			<=AW0.00851	1.0	2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.1	11.1			<=AW 20	510	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN									
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.18	3.18			<=AW200	950	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.18	3.18			<=AW 20	1701034000	1.4
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.18	3.18			<=AW100	1200	2300
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2			--				4.2
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	4.77	4.77			<=AW 15	2007	4000
isodrin	ug/kg	<1	1.59		--				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4		--				
telodrin	ug/kg	<1	1.59		--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8			--				
heptachloor	ug/kg	<1	1.59	1.59			<=AW0.70	2000	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.18	3.18			<=AW2.0	2001	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.59	1.59			<=AW0.90	2000	4000
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	1.59		--		<=AW3.0		1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.59		--				
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.18	3.18			<=AW2.0	2001	4000
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--				
waterbodem	ug/kgds	16.1			--				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--				
landbodem	ug/kg	14.7	33.4				<=AW		
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	31.8	31.8			<=AW190	2595	5000

Monstercode	Monsteromschrijving
12230819-001	MM01 MM01 04 (90-150) 05 (100-130) 07 (80-110)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-01-2016 - 09:53)

Projectnaam gronddepot leihoek
 Projectcode 15HB0702
 Monsteromschrijving MM02
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	IRBK
droge stof	%	72.5	72.5		--				
gewicht artefacten	g	<1			--				
aard van de artefacten	-	Geen							
organische stof (gloeiverlies)	%	3.8	3.8		--				
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	12	12		--				
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	25	43.1	43.1		--		920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.195	0.195		<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4.5	7.56	7.56		<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	5.2	7.65	7.65		<=AW 40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.050	0.042	0.0427		<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	19.4	19.4		<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.71	0.71	0.71		<=AW 1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	12	19.1	19.1		<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	49	74.8	74.8		<=AW140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007			--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.977	2.98	2.98		* WO	1.5	21	40
CHLOORBENZENEN									
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.84	1.84		<=AW0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	12.9	12.9		<=AW 20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN									
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.68	3.68		<=AW200	950	1700	2.0
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.68	3.68		<=AW 20	170	1034	0.001
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.68	3.68		<=AW100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2				--			4.2
som aldrin/dieldrin/endrïn (0.7 factor)	ug/kg	2.1	5.53	5.53		<=AW 15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1	1.84			--			
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4			--			
telodrin	ug/kg	<1	1.84			--			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8				--			
heptachloor	ug/kg	<1	1.84	1.84		<=AW0.70	2000	4000	1.0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.68	3.68		<=AW2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.84	1.84		<=AW0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.84			<=AW3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.84			--			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.68	3.68		<=AW2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)						--			
waterbodem	ug/kgds	16.1				--			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)						--			
landbodem	ug/kg	14.7	38.7			<=AW			
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	36.8	36.8		<=AW190	2595	5000	35

Monstercode 12230819-002
 Monsteromschrijving MM02 MM02 03 (0-60) 05 (0-50) 08 (0-40) 11 (0-30) 13 (0-50)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-01-2016 - 09:53)

Projectnaam gronddepot leihoek
 Projectcode 15HB0702
 Monsteromschrijving MM03
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	79.1	79.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	10	10		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	27.1	27.1		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.21	0.21		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	4.1	7.69	7.69		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	5.6	5.6		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.05	0.063	40.0634		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	18	24.5	24.5		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.64	0.64	0.64		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	11	19.2	19.2		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	38	63.5	63.5		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.87	3.88	3.88		* WO	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.8	2.8		<=AW0.0085	1.0	2	0.001	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	19.6	19.6		<=AW 20	510	1000	4.9	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.6	5.6		<=AW200	950	1700	2.0	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.6	5.6		<=AW 20	170	1034	0.001	1.4
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.6	5.6		<=AW100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2				--	--			4.2
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	8.4	8.4		<=AW 15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	2.8			--	--			
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4			--	--			
telodrin	ug/kg	<1	2.8			--	--			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8				--	--			
heptachloor	ug/kg	<1	2.8	2.8		<=AW0.70	2000	4000	1.0	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.6	5.6		<=AW2.0	2001	4000	1.4	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.8	2.8		<=AW0.90	2000	4000	1.0	
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	2.8			<=AW3.0			1.0	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.8			--	--			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.6	5.6		<=AW2.0	2001	4000	1.4	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)						--	--			
waterbodem	ug/kgds	16.1				--	--			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)						--	--			
landbodem	ug/kg	14.7	58.8			<=AW				
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	56	56		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode
12230819-003

Monsteromschrijving
MM03 MM03 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-20) 21 (0-50)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-01-2016 - 09:53)

Projectnaam gronddepot leihoek
 Projectcode 15HB0702
 Monsteromschrijving MM04
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	75.1	75.1			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	14	14			--				
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	36	55.8	55.8		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.2	0.2		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.6	8.51	8.51		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.3	7.66	7.66		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.042	0.042		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	12	15.3	15.3		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	1.2	1.2	1.2		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	16	23.3	23.3		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	43	62.9	62.9		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.8	2.8		<=AW0.0085	1.0	2	0.001	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	19.6	19.6		<=AW 20	510	1000	4.9	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.6	5.6		<=AW200	950	1700	2.0	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.6	5.6		<=AW 20	1701034000	1.4		
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.6	5.6		<=AW100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2				--			4.2	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	8.4	8.4		<=AW 15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	2.8			--				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4			--				
telodrin	ug/kg	<1	2.8			--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8				--				
heptachloor	ug/kg	<1	2.8	2.8		<=AW0.70	2000	4000	1.0	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.6	5.6		<=AW2.0	2001	4000	1.4	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.8	2.8		<=AW0.90	2000	4000	1.0	
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	2.8			<=AW3.0			1.0	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.8			--				
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.6	5.6		<=AW2.0	2001	4000	1.4	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)	ug/kg	16.1				--				
waterbodem	ug/kg	14.7	58.8			<=AW				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)	ug/kg	14.7	58.8			<=AW				
landbodem	ug/kg	14.7	58.8			<=AW				
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	56	56		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 12230819-004
 Monsteromschrijving MM04 MM04 01 (80-130) 01 (130-150) 01 (150-190)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-01-2016 - 09:53)

Projectnaam	gronddepot leihoek
Projectcode	15HB0702
Monsteromschrijving	MM05
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	IRBK
droge stof	%	58.3	58.3		--				
gewicht artefacten	g	<1			--				
aard van de artefacten	-	Geen							
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1		--				
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	27	27		--				
METALEN									
barium*	mg/kg	89	83.6	83.6		--		920	20
cadmium	mg/kg	0.21	0.252	0.252	<=AW0.6		6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	9.3	8.76	8.76	<=AW 15		102	190	3
koper	mg/kg	7.4	8.06	8.06	<=AW 40		115	190	5
kwik	mg/kg	<0.050	0.035	0.0356	<=AW0.15		18	36	0.05
lood	mg/kg	17	18	18	<=AW 50		290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.93	0.93	0.93	<=AW1.5		96	190	1.5
nikkel	mg/kg	25	23.6	23.6	<=AW 35		68	100	4
zink	mg/kg	71	73.3	73.3	<=AW140		430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07	<=AW1.5		21	40	0.35
CHLOORBENZENEN									
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.26	2.26	<=AW0.0085		1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.8	15.8	<=AW 20		510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN									
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.52	4.52	<=AW200		950	1700	2.0
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.52	4.52	<=AW 20		17010	34000	1.4
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.52	4.52	<=AW100		1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2			--	-			4.2
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	6.77	6.77	<=AW 15		2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1	2.26		--	-			
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4		--	-			
telodrin	ug/kg	<1	2.26		--	-			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8			--	-			
heptachloor	ug/kg	<1	2.26	2.26	<=AW0.70		2000	4000	1.0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.52	4.52	<=AW2.0		2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.26	2.26	<=AW0.90		2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	2.26		<=AW3.0				1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.26		--	-			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.52	4.52	<=AW2.0		2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-			
waterbodem	ug/kgds	16.1			--	-			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-			
landbodem	ug/kg	14.7	47.4		<=AW				
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	45.2	45.2	<=AW190		2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12230819-005	MM05 MM05 02 (70-130) 02 (160-190) 03 (60-110) 03 (110-160) 04 (50-90) 05 (130-180) 07 (50-80) 08 (40-100) 08 (130-150)

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
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Regeling Bodem Kwaliteits eis

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
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde, (BI > 1)
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
Blauw	Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 01-02-2016 - 14:20)

Projectnaam gronddepot leihoek
 Projectcode 15HB0702
 Monsteromschrijving 01-1-2
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Einheid	AR	BT	AT	AC	BC	S	T	IRBK
METALEN									
barium	ug/l	250	250	250	*	>S	50	338	625 20
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<0.20		<=S	0.4	3.2	6 0.2
kobalt	ug/l	12	12	12		<=S	20	60	100 2
koper	ug/l	6.2	6.2	6.2		<=S	15	45	75 2
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3 0.05
lood	ug/l	26	26		*	>S	15	45	75 2
molybdeen	ug/l	2.8	2.8	2.8		<=S	5	152	300 2
nikkel	ug/l	13	13	13		<=S	15	45	75 3
zink	ug/l		71		*	>S	65	432	800 10
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.2	15	30 0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	504	1000 0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	4	77	150 0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-			0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-			0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=S	0.2	35	70 0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	153	300 0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02		<=S	0.01	35	70 0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	454	900 0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	204	400 0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10 0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-			0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-			
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=S	0.01	10	20 0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	500	1000 0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	0.8	40	80 0.2
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	0.8	40	80 0.2
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	0.8	40	80 0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	0.8	40	80 0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	20	40 0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10 0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	150	300 0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	65	130 0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	24	262	500 0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	203	400 0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	2.5	5 0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---			630 0.2
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	50	325	600 50
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS									
12239873-001						Einheid	BT	BC	
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l					0.77			
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)						DIMSLS			0.0002

Monstercode
12239873-001

Monsteromschrijving
01-1-2 01-1-2 01 (90-190)

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 01-02-2016 - 14:20)

Projectnaam gronddepot leihoek
 Projectcode 15HB0702
 Monsteromschrijving 02-02-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	S	T	IRBK
METALEN									
barium	ug/l	200	200	200			* >S	50 338 625	20
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<0.20			<=S	0.4 3.2 6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2			<=S	20 60 100	2
koper	ug/l	<2.0	1.4	<2.0			<=S	15 45 75	2
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05			<=S	0.05 0.18 0.3	0.05
lood	ug/l	3.3	3.3	3.3			<=S	15 45 75	2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2			<=S	5 152 300	2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3			<=S	15 45 75	3
zink	ug/l	29	29	29			<=S	65 432 800	10
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	0.2 15 30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	7 504 1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	4 77 150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	--			0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	--			0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21			<=S	0.2 35 70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	6 153 300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02			<=S	0.01 35 70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	7 454 900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	7 204 400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S	0.01 5.0 10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	--			0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	--			
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14			<=S	0.01 10 20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	0.01 500 1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			-	0.8 40 80	0.2
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			-	0.8 40 80	0.2
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			-	0.8 40 80	0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42			<=S	0.8 40 80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S	0.01 20 40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S	0.01 5.0 10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S	0.01 150 300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S	0.01 65 130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	24 262 500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	6 203 400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	0.01 2.5 5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			--		630 0.2
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50			<=S	50 325 600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12239873-002

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

Eenheid BT BC

ug/l 0.77 ^-
 DIMSLS 0.0002

Monstercode
 12239873-002

Monsteromschrijving
 02-02-1 02-02-1 02 (90-190)

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
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Regeling Bodem Kwaliteits eis

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
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde, (BI > 1)
Blaauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen



Analysrapport

HB Adviesbureau
Hermelink
Postbus 9230
1800 GE ALKMAAR

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : gronddepot leihoek
Uw projectnummer : 15HB0702
ALcontrol rapportnummer : 12230819, versienummer: 1

Rotterdam, 11-01-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15HB0702. 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 8 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

HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam gronddepot leihoek
Projectnummer 15HB0702
Rapportnummer 12230819 - 1Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 11-01-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 04 (90-150) 05 (100-130) 07 (80-110)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 03 (0-60) 05 (0-50) 08 (0-40) 11 (0-30) 13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-20) 21 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 01 (80-130) 01 (130-150) 01 (150-190)
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 02 (70-130) 02 (160-190) 03 (60-110) 03 (110-160) 04 (50-90) 05 (130-180) 07 (50-80) 08 (40-100) 08 (130-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	62.8	72.5	79.1	75.1	58.3
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	4.4	3.8	2.5	2.5	3.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	27	12	10	14	27
METALEN							
barium	mg/kgds	S	39	25	<20	36	89
cadmium	mg/kgds	S	0.25	<0.2	<0.2	<0.2	0.21
kobalt	mg/kgds	S	6.4	4.5	4.1	5.6	9.3
koper	mg/kgds	S	7.0	5.2	<5	5.3	7.4
kwik	mg/kgds	S	0.07	<0.05	0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	25	15	18	12	17
molybdeen	mg/kgds	S	0.70	0.71	0.64	1.2	0.93
nikkel	mg/kgds	S	17	12	11	16	25
zink	mg/kgds	S	55	49	38	43	71
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.47	0.66	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	0.08	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.94	1.2	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.22	0.35	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.45	0.39	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.20	0.24	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.25	0.40	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.17	0.26	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.19	0.29	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.118 ¹⁾	2.977 ¹⁾	3.877 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<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 :





HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam gronddepot leihoek
Projectnummer 15HB0702
Rapportnummer 12230819 - 1

Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 11-01-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 04 (90-150) 05 (100-130) 07 (80-110)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 03 (0-60) 05 (0-50) 08 (0-40) 11 (0-30) 13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-20) 21 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 01 (80-130) 01 (130-150) 01 (150-190)
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 02 (70-130) 02 (160-190) 03 (60-110) 03 (110-160) 04 (50-90) 05 (130-180) 07 (50-80) 08 (40-100) 08 (130-150)

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	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾

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

Paraaf: 





HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam gronddepot leihoek
Projectnummer 15HB0702
Rapportnummer 12230819 - 1

Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 11-01-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 04 (90-150) 05 (100-130) 07 (80-110)					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 03 (0-60) 05 (0-50) 08 (0-40) 11 (0-30) 13 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-20) 21 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 01 (80-130) 01 (130-150) 01 (150-190)					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 02 (70-130) 02 (160-190) 03 (60-110) 03 (110-160) 04 (50-90) 05 (130-180) 07 (50-80) 08 (40-100) 08 (130-150)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾	14.7 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		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :





HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam gronddepot leihoek
Projectnummer 15HB0702
Rapportnummer 12230819 - 1

Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 11-01-2016

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.



Projectnaam gronddepot leihoeck
 Projectnummer 15HB0702
 Rapportnummer 12230819 - 1

Orderdatum 06-01-2016
 Startdatum 06-01-2016
 Rapportagedatum 11-01-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverfies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam gronddepot leihoek
Projectnummer 15HB0702
Rapportnummer 12230819 - 1

Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 11-01-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5002936	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
001	Y5661486	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
001	Y5661493	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
002	Y5002941	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
002	Y5002890	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
002	Y5661483	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
002	Y5002932	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
002	Y5661374	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
003	Y5661373	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
003	Y5661229	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
003	Y5661371	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
003	Y5661484	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
004	Y5661242	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
004	Y5661240	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
004	Y5661239	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
005	Y5661372	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
005	Y5661496	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
005	Y5661485	06-01-2016	06-01-2016	ALC201

Paraaf :





HB Adviesbureau
Hemelink

Analysrapport

Blad 8 van 8

Projectnaam gronddepot leihoek
Projectnummer 15HB0702
Rapportnummer 12230819 - 1

Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 11-01-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y5002924	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
005	Y5661368	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
005	Y5002931	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
005	Y5661233	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
005	Y5002940	06-01-2016	06-01-2016	ALC201
005	Y5661223	06-01-2016	06-01-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

HB Adviesbureau
Hermelink
Postbus 9230
1800 GE ALKMAAR

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : gronddepot leihoek
Uw projectnummer : 15HB0702
ALcontrol rapportnummer : 12239873, versienummer: 1

Rotterdam, 02-02-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15HB0702. 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 analysrapport.

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 analysrapport 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

HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam gronddepot leihoek
Projectnummer 15HB0702
Rapportnummer 12239873 - 1Orderdatum 29-01-2016
Startdatum 29-01-2016
Rapportagedatum 02-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-2 01-1-2 01 (90-190)		
002	Grondwater (AS3000)	02-02-1 02-02-1 02 (90-190)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	250	200
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	12	<2
koper	µg/l	S	6.2	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	26	3.3
molybdeen	µg/l	S	2.8	<2
nikkel	µg/l	S	13	<3
zink	µg/l	S	71	29
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam gronddepot leihoek
Projectnummer 15HB0702
Rapportnummer 12239873 - 1Orderdatum 29-01-2016
Startdatum 29-01-2016
Rapportagedatum 02-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-2 01-1-2 01 (90-190)		
002	Grondwater (AS3000)	02-02-1 02-02-1 02 (90-190)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>				
o,p-DDT	µg/l	S	<0.01	<0.01
p,p-DDT	µg/l	S	<0.01	<0.01
o,p-DDD	µg/l	S	<0.01	<0.01
p,p-DDD	µg/l	S	<0.01	<0.01
o,p-DDE	µg/l	S	<0.01	<0.01
p,p-DDE	µg/l	S	<0.01	<0.01
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/l	S	0.042 ¹⁾	0.042 ¹⁾
aldrin	µg/l	S	<0.01	<0.01
dieldrin	µg/l	S	<0.01	<0.01
endrin	µg/l	S	<0.01	<0.01
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/l	S	0.021 ¹⁾	0.021 ¹⁾
telodrin	µg/l	Q	<0.03	<0.03
isodrin	µg/l	Q	<0.03	<0.03
alpha-HCH	µg/l	S	<0.01	<0.01
beta-HCH	µg/l	S	<0.008	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009	<0.009
delta-HCH	µg/l	S	<0.008	<0.008
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/l	S	0.0245 ¹⁾	0.0245 ¹⁾
heptachloor	µg/l	S	<0.01	<0.01
cis-heptachloorepoxide	µg/l	S	<0.01	<0.01
trans-heptachloorepoxide	µg/l	S	<0.01	<0.01
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/l	S	0.014 ¹⁾	0.014 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/l	S	<0.01	<0.01
hexachloorbutadieen	µg/l	Q	<0.05	<0.05
endosulfansulfaat	µg/l		<0.05	<0.05
trans-chloordaan	µg/l	S	<0.01	<0.01
cis-chloordaan	µg/l	S	<0.01	<0.01
som chloordaan (0.7 factor)	µg/l	S	0.014 ¹⁾	0.014 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf : 



HB Adviesbureau
Hemelink

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam gronddepot leihoek
Projectnummer 15HB0702
Rapportnummer 12239873 - 1

Orderdatum 29-01-2016
Startdatum 29-01-2016
Rapportagedatum 02-02-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :





Projectnaam gronddepot leihoek
 Projectnummer 15HB0702
 Rapportnummer 12239873 - 1

Orderdatum 29-01-2016
 Startdatum 29-01-2016
 Rapportagedatum 02-02-2016

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-dichlooretheenen (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
o,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
p,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
aldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
dieldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
endrin	Grondwater (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
telodrin	Grondwater (AS3000)	Eigen methode

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam gronddepot leihoek
Projectnummer 15HB0702
Rapportnummer 12239873 - 1

Orderdatum 29-01-2016
Startdatum 29-01-2016
Rapportagedatum 02-02-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
isodrin	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
heptachloor	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grondwater (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grondwater (AS3000)	Eigen Methode, LVI GCMS
endosulfansulfaat	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
cis-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1362340	29-01-2016	29-01-2016	ALC204
001	G8964826	29-01-2016	29-01-2016	ALC236
001	S0711502	29-01-2016	29-01-2016	ALC237
002	B1362348	29-01-2016	29-01-2016	ALC204
002	G8964827	29-01-2016	29-01-2016	ALC236
002	S0711501	29-01-2016	29-01-2016	ALC237

Paraaf :





Bijlage V: Toetsingskader Wet bodembescherming

Beoordelingskader

De analyseresultaten worden getoetst volgens het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013; Staatscourant 2013-16675, d.d. 27 juni 2013). Het toetsingskader dient voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond en grondwater, waarbij de navolgende concentratieniveaus worden onderscheiden:

<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 heeft geen formele status in de Circulaire bodemsanering 2013 maar 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. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grond betreft dit het rekenkundig gemiddelde van de AW-waarde en de I-waarde van een verontreinigende stof. Voor grondwater betreft dit het rekenkundig gemiddelde van de S-waarde en de I-waarde van een verontreinigende stof.
>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 m ³ grond en/of 100 m ³ 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

Voor de toetsing van analyseresultaten van de grond aan het toetsingskader van de Circulaire bodemsanering 2013, dienen deze te worden omgerekend naar Standaardbodem (organische stof 10% en lutum 25%)

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

De toetsing van organische verbindingen in de grond is 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 PAK-totaal (10) 10% wordt aangehouden in plaats van 2%.

Opgemerkt wordt dat de detectielimiet van een analysemethode voor bepaalde verontreinigingen bepalend kan zijn voor de toetsing.



Bijlage VI: Toetsingskader Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van vrijkomende grond zijn de beschikbare analyseresultaten indicatief getoetst volgens het vigerende Besluit- en Regeling bodemkwaliteit.

De Achtergrond(AW2000)waarden en de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen Wonen en Industrie zijn weergegeven in tabel 1 van bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. De maximale waarden voor de grond zijn voor bepaalde verontreinigingen afhankelijk van het bodemtype. De detectielimiet van een analysemethode kan voor bepaalde verontreinigingen bepalend zijn voor de vaststelling van de AW-waarde. In het onderstaande overzicht worden een drietal toetsingswaarden genoemd, als toetsingskader voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond als bouwstof binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit, te weten:

Achtergrondwaarden (AW2000)	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze AW-waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Landbouw en natuur" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van veel bodemcontact en gewasconsumptie en een hoge bescherming van het ecosysteem.
Maximale waarde Wonen	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze maximale waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Wonen" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van veel bodemcontact en enige gewasconsumptie en een gemiddelde bescherming van het ecosysteem.
Maximale waarde Industrie	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze maximale waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Industrie" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van weinig bodemcontact en geen gewasconsumptie en een matige bescherming van het ecosysteem.

Bij overschrijding van de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie en onderschrijding van het saneringscriterium bestaan er mogelijkheden binnen een gebiedsspecifiek kader voor hergebruik van grond. Het gebiedsspecifiek kader dient formeel vastgesteld te zijn door het college van Burgemeester & Wethouders van de betreffende gemeente.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt binnen het generieke kader gebruik gemaakt van de volgende terminologie. Bij toetsing dient rekening te worden gehouden met een toegestane overschrijding van de maximale waarden voor een beperkt aantal parameters* en lokale afwijkingen ten gevolge van gebiedsspecifiek beleid.

Klasse Landbouw en Natuur	Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarden (AW2000).
Of	(gecorrigeerde) concentraties voor maximaal één of meer aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen* lager dan twee maal de achtergrondwaarde voor grond. Voorwaarde is verder dat de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Wonen niet wordt overschreden. Deze grond wordt gelijkgesteld aan klasse Landbouw en Natuur en mag als zodanig worden toegepast.
Klasse Wonen	Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Wonen.
Of	(gecorrigeerde) concentraties voor maximaal twee of meer aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen* lager dan de sommatie van de achtergrondwaarde en de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Wonen. Voorwaarde is verder dat de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie niet wordt overschreden. Deze grond wordt gelijkgesteld aan klasse Wonen en mag als zodanig worden toegepast.
Klasse Industrie	Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie.
Niet (her)bruikbare grond	Eén of meer (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Industrie.

* Afhankelijk van het aantal onderzochte parameters

Bij de bepaling van de gemiddelde concentraties wordt opgemerkt dat wanneer geen sprake is van een overschrijding van de detectiegrenzen, conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit, ter indicatie formeel gerekend wordt met een factor 0,7 maal de detectiegrenzen.



Partijkeuringen Gronddepot Leihoek Nabij Petten

In opdracht van:

Naam : Natuurmonumenten
Postadres : Postbus 9955
Postcode + plaats : 1243 ZS 'S-GRAVELAND
Contactpersoon : de heer M. Groot

Projectnummer : 15HB0702
Datum : 30 januari 2016
Opgesteld door : ing. M.I. Hermelink
Gecontroleerd door : ing. J. Rood
Monsternemers : dhr. E. den Boef en dhr. R. Helmhout
Aanleiding : amovering gronddepot
Protocol : VKB-protocol 1001 versie 2.1 (d.d. 12-12-2013)
Veldwerk : conform certificaat BRL SIKB 1000 (K21522)
Analyses : ALcontrol Laboratories

HB Adviesbureau

Postadres : Postbus 9230
1800 GE Alkmaar

Bezoekadres : Comeniusstraat 7
Plaats : Alkmaar

Telefoonnummer : 088 - 4720600
E-mail : info@hbadvies.nl
Internet : www.hbadvies.nl
NEN-EN-ISO 9001 : certificaatnummer NCK.2010.700.ISO



HB Adviesbureau 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 het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Hoewel HB Adviesbureau de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van dit onderzoek kan het geen volledige zekerheid bieden omtrent de aan- of afwezigheid van een verontreiniging voor het gehele onderzoeksgebied. Het onderzoek betreft een momentopname. HB Adviesbureau aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor gevolgen welke voortvloeien uit beslissingen welke genomen zijn op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavig bodemonderzoek. HB Adviesbureau werkt samen met laboratoria, welke door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd zijn. De laboratoria bieden u de mogelijkheid om de juistheid en authenticiteit van de analyseresultaten te controleren.



INHOUDSOPGAVE	PAGINA
1. <u>INLEIDING EN DOEL</u>	1
2. <u>VELDWERK</u>	2
3. <u>CHEMISCHE ANALYSES</u>	4
3.1. Toetsingswaarden en terminologie	4
3.2. Uitvoering	4
3.3. Analyseresultaten	5
4. <u>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</u>	6

BIJLAGEN

I	:	Topografische ligging hoeveelheid grond en situatieoverzicht hoeveelheid grond
II	:	Foto's hoeveelheid grond
III	:	Monsternemingsplan en –formulier
IV	:	Toetsingstabel
V	:	Analysecertificaten
VI	:	Toelichting toetsingswaarden Besluit Bodemkwaliteit



1. INLEIDING EN DOEL

Door Natuurmonumenten is aan HB Adviesbureau opdracht verleend tot het uitvoeren van een bemonstering van een hoeveelheid grond gelegen ter plaatse van het gronddepot Leihoek nabij Petten. De hoeveelheid grond betreft diverse depots (18 stuks) welke bij werken van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) in de regio zijn vrijgekomen. Een deel van de grond is mogelijk vrijgekomen bij werkzaamheden aan de Hondsbossche zeekering. De exacte herkomstlocaties zijn echter niet meer te achterhalen.

De opdrachtgever heeft aangegeven dat de hoeveelheid grond 21.500 m³ is. Voor het onderhavige geval is HHNK eigenaar van de grond. De toepassing van de grond is nog niet vastgesteld. De topografische ligging van de hoeveelheid grond is weergegeven in **bijlage I**.

Het betreft een hoeveelheid grond waarbij door de opdrachtgever is aangegeven dat kan worden uitgegaan van herbruikbare grond. Dit is gebaseerd op een indicatieve partijkeuring welke in december 2013 is uitgevoerd. Bij deze keuring zijn alle achttien depot als één partij onderzocht. Op basis van de indicatieve partijkeuring wordt verwacht dat de grond in aanmerking komt voor hergebruik in de kwaliteitsklasse Wonen (op basis van de parameters PAK en PCB).

De situatietekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in **bijlage I**. Foto's van de locatie zijn weergegeven in **bijlage II**. In de situatietekening is tevens de plaats van de foto-opname aangegeven.

Doel van het onderhavige onderzoek is binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit (ministerie van Infrastructuur en Milieu) de milieukundige kwaliteit van de partij te bepalen. Hiertoe wordt ter feitelijke controle de vigerende Regeling bodemkwaliteit gehanteerd.

Bij onverdachte partijen grond is het alleen noodzakelijk samenstellingsonderzoek te verrichten. Op basis van de verwachting dat sprake is van een onverdachte partij grond is ter controle uitgegaan van de algemeen door de overheid aangegeven parameters volgens het standaard stoffenpakket. Omdat de herkomst van de grond niet direct bekend is en in de regio veel bollenteelt plaatsvindt is dit pakket aangevuld met de analyse op organochloorbestrijdingsmiddelen.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is door de veldwerkers op basis van een cursus asbestherkenning visueel aandacht besteed aan het mogelijk voorkomen van asbest-verdachte materialen.

In de hoofdstukken 2 en 3 worden respectievelijk het uitgevoerde veldwerk en de verrichte chemische analyses behandeld. In hoofdstuk 4 worden de conclusies en aanbevelingen genoemd.

Het procescertificaat van HB Adviesbureau en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of aan de opdrachtgever, die ingeval van monsters aan grond of bouwstoffen voor nuttige toepassing dan zelf in het kader van het Besluit bodemkwaliteit is erkend).

Buiten het werkterrein van deze beoordelingsrichtlijn vallen de analyseactiviteiten, toetsing van de analyseresultaten en daarmee samenhangende kwalificatie van de desbetreffende partij en het beheer en toezicht op de partij die bemonsterd wordt.



2. VELDWERK

Voorafgaand aan het veldwerk is op basis van door de opdrachtgever verstrekte informatie een monsternemingsplan en -formulier opgesteld door een medewerker van HB Adviesbureau met de opleiding "Monsterneming in het kader van het Bouwstoffen-besluit of Besluit bodemkwaliteit", waarop de gegevens van de partij staan vermeld. Het monsternemingsplan- en formulier is bijgevoegd als **bijlage III**.

In het kader van onderzoek voor schone grond (protocol VKB 1001) is het slechts toegestaan onderzoek te verrichten in partijen van maximaal 10.000 ton. Op basis van de bekende gegevens wordt geschat dat er per depot een keuring moet plaatsvinden.

Het veldwerk is uitgevoerd op meerdere data. In onderstaande tabel zijn de datums weergegeven.

Tabel 2.1: Data uitvoering

Depot	Datum uitvoering	Tijdstip uitvoering
1	20-01-2016	10.45-12.00
2		09.15-10.45
3		08.00-09.15
4		12.00-13.00
5	19-01-2016	14.30-15.30
6		13.30-14.30
7		12.15-13.30
8		11.00-12.15
9	18-01-2016	13.00-14.45
10		08.00-09.15
11		13.15-14.15
12		11.45-13.15
13		10.30-11.45
14		09.15-10.30
15	20-01-2016	13.15-14.30
16	19-01-2016	09.15-11.00
17		08.00-09.15
18	18-01-2016	14.15-15.30

Tijdens de monsterneming zijn de gegevens van het monsternemingsplan en -formulier gecontroleerd en eventuele afwijkingen genoteerd (zie **bijlage III**).

Voorafgaand aan het veldwerk is de omvang van de hoeveelheid grond per partij handmatig ingemeten. Het totaal volume van de totale hoeveelheid grond bedraagt circa 10.700 m³ (16.085 ton).

Er is een significant verschil tussen de opgegeven hoeveelheid en de gemeten hoeveelheid (afwijking >25%). De oorzaak hiervan is niet bekend. Het verschil wordt ten dele verklaard doordat bij de aanvang van het veldwerk blijkt dat twee depots reeds grotendeels zijn afgevoerd.

Naar aanleiding van het verschil is intern de veldwerkprocedure geëvalueerd en contact opgenomen met de opdrachtgever. Hierbij is vastgesteld dat de onderzochte partij dezelfde en volledige partij is als aangegeven door de opdrachtgever.

Opgemerkt wordt dat in deze situatie de gemeten hoeveelheid wordt gehanteerd voor de partijdefinitie.

Ter plaatse van de hoeveelheid grond zijn steeds gelijkmatig verdeeld, conform het VKB-protocol, per depot systematisch minimaal 100 grepen genomen. De bemonsteringsrasters zijn opgenomen in het situatieoverzicht (zie **bijlage I**). Per partij zijn twee mengmonsters samengesteld. In tabel 2.2 zijn de resultaten van de bemonsteringen weergegeven.



Tabel 2.2: Resultaten veldwerk

Locatie	m ³ / tonnage per partij	Bodem	Bijmenging	Grepen	Monsters
Depot 01	630/945	Klei	Puin 1%	120	MM1 en MM1 duplo
Depot 02	827/1.241	Zand	Puin 1%	100	MM2 en MM2 duplo
Depot 03	290/435	Zand	Puin 1%	104	MM3 en MM3 duplo
Depot 04	469/704	Zand	Puin 1%	100	MM4 en MM4 duplo
Depot 05	230/345	Zand	Puin 4%	108	MM5 en MM5 duplo
Depot 06	348/522	Zand	Puin 1%	104	MM6 en MM6 duplo
Depot 07	300/450	Zand	Puin 1%	108	MM7 en MM7 duplo
Depot 08	360/540	Klei	Puin 1%	108	MM8 en MM8 duplo
Depot 09	179/269	Zand	Puin 1%	112	MM9 en MM9 duplo
Depot 10	1.020/1.530	Klei	Puin 1%	112	MM10 en MM10 duplo
Depot 11	561/842	Klei	Puin 1%	105	MM11 en MM11 duplo
Depot 12	563/845	Klei	Puin 1%	105	MM12 en MM12 duplo
Depot 13	305/458	Zand	Puin 1%	108	MM13 en MM13 duplo
Depot 14	449/674	Klei	Puin 1%	112	MM14 en MM14 duplo
Depot 15	588/882	Zand	Puin 1%	112	MM15 en MM15 duplo
Depot 16	1.498/2.247	Klei	Puin 1%	120	MM16 en MM16 duplo
Depot 17	1.701/2.551	Klei	Puin 1%	120	MM17 en MM17 duplo
Depot 18	405/608	Klei	Puin 1%	104	MM18 en MM18 duplo

Alle opgeboorde grond is over een traject van maximaal 0,5 m bemonsterd en zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige en verontreinigingskenmerken.

Tijdens de veldwerkzaamheden is aandacht besteed aan het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Geconcludeerd kan worden dat aan het maaiveld alsmede aan de opgeboorde grond ter plaatse van de monsternemingspunten visueel geen asbestverdacht materiaal is waargenomen.

Tijdens het veldwerk is gebruik gemaakt van een hydraulische graafmachine vanwege de ergonomische redenen (minder belastend voor de rug). De bemonstering is uitgevoerd met behulp van een hydraulische graafmachine waarbij de kraan per 0,5 meter heeft gegraven. De monsternemer heeft er op toegezien dat het bemonsteringsgat niet is ingestort en de monsternemer heeft van het genoemde traject van 0,5 separaat een greep genomen.

Het veldwerk (verrichten van boringen) is uitgevoerd overeenkomstig het momenteel geldende VKB-protocol 2001 van de BRL2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek).

Op de monsternamformulieren (zie **bijlage III**) staat aangegeven welke mengmonsters aan het laboratorium zijn aangeleverd.



3. CHEMISCHE ANALYSES

3.1. Toetsingswaarden en terminologie

Alle analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door het laboratorium van ALcontrol Laboratories te Rotterdam. Het laboratorium is door de Raad van Accreditatie gecertificeerd (RvA-L028). ALcontrol Laboratories biedt u de mogelijkheid om de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten te controleren (www.alcontrol.com).

Voor een toelichting op de gehanteerde terminologie en toetsingswaarden wordt verwezen naar de uitleg welke is opgenomen in **bijlage VI**.

3.2. Uitvoering

De mengmonsters (MM1 en MM1 duplo tot en met MM18 en MM18 duplo) zijn geanalyseerd op het standaardpakket grond (variant A) om te kunnen toetsen of het materiaal qua samenstelling geschikt is voor hergebruik als grond (klasse Landbouw en natuur, Wonen of Industrie). De onderzochte parameters betreffen voor grond zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB-7) en minerale olie (GC).

Tevens zijn de mengmonsters onderzocht op de kritieke parameters organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

De samenstellingswaarden voor metalen in grond zijn afhankelijk van het gehalte aan lutum en/of organische stof. De gemeten gehalten staan op de certificaten in **bijlage V** en de berekende gemiddelden staan in de toetsingstabel analyseresultaten (**bijlage IV**).

Afschriften van de originele analyseresultaten en de daarbij behorende duplo-evaluatie zijn toegevoegd als **bijlage V**. De rapportagedatum van de analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 3.1.

Uit vergelijking van de individuele concentraties aan onderzochte stoffen van beide grondmonsters (zie **bijlage V**) blijkt dat voor depots 6 en 17 de verhouding tussen de concentraties aan PAK meer dan een factor 2,5 bedraagt.

Derhalve is steeds nagegaan of er in de uitgevoerde procedure, monsterneming, monstervoorbehandeling en/of analyses fouten zijn gemaakt. Hieruit zijn door het laboratorium en de monsternemer geen vermoedens van fouten geconstateerd. Ook is er geen sprake van heterogeniteit aan bodemtypen binnen de onderzochte partijen. De oorzaak voor de heterogeniteit van de diverse parameters binnen de partijen is onbekend. Gezien het ontbreken van vermoedens van fouten wordt **geconcludeerd dat, ondanks de overschrijding van de duplo's, een representatief beeld van de gemiddelde kwaliteit is verkregen**. Opgemerkt wordt dat bij concentraties rond de aantoonbaarheidsgrens al snel relatief grote duplo-verschillen kunnen ontstaan.

Alle overige analyseresultaten voldoen aan de duplo-eis (factor 2,5 als maximaal verschil tussen gemeten waarden). Op basis van de duplo-evaluatie wordt er van uitgegaan dat met de bemonstering een representatief beeld van de onderzochte partij grond is verkregen.

In tabel 3.1 zijn de gegevens en de duplo-evaluaties per partij weergegeven.

**Tabel 3.1: Datum analysecertificaten en duplo evaluatie**

Depot	Datum certificaat 2016	Duplo verschil	Parameters
01	27 januari	Nee	-
02	27 januari	Nee	-
03	27 januari	Nee	-
04	27 januari	Nee	-
05	27 januari	Nee	-
06	29 januari	Ja	PAK
07	29 januari	Nee	-
08	29 januari	Nee	-
09	29 januari	Nee	-
10	29 januari	Nee	-
11	29 januari	Nee	-
12	29 januari	Nee	-
13	29 januari	Nee	-
14	29 januari	Nee	-
15	27 januari	Nee	-
16	29 januari	Nee	-
17	29 januari	Ja	PAK
18	29 januari	Nee	-

In **bijlage IV** zijn de gemiddelde waarden weergegeven. Tevens zijn de overschrijdingen weergegeven, voor zover sprake is van een verhoging ten opzichte van de betreffende maximale waarden voor de diverse klassen. De te toetsen waarden zijn bepaald door gebruikmaking van de gemiddelde waarden.

3.3. Analyseresultaten

Uit de vergelijking van de te toetsen waarden met de maximale waarden, rekening houdende met de regel dat voor een beperkt aantal stoffen een geringe overschrijding van de betreffende maximale waarden is toegestaan, blijkt dat de diverse depots herbruikbaar zijn binnen verschillende kwaliteitsklassen. In tabel 3.2 zijn de toetsingsresultaten weergegeven.

Tabel 3.2: Toetsresultaten per partij

Depot	Hoeveelheid (ton)	Kwaliteitsklasse
01	945	Landbouw en natuur
02	1.241	Wonen
03	435	Industrie
04	704	Industrie
05	345	Industrie
06	522	Industrie
07	450	Wonen
08	540	Wonen
09	269	Wonen
10	1.530	Landbouw en natuur
11	842	Industrie
12	845	Wonen
13	458	Wonen
14	674	Landbouw en natuur
15	882	Wonen
16	2.247	Wonen
17	2.551	Landbouw en natuur
18	608	Landbouw en natuur



4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Conclusies

In het onderzoek volgens het Besluit bodemkwaliteit van een hoeveelheid grond gelegen in het gronddepot Leihoek nabij Petten wordt het volgende geconcludeerd.

Toetsing grond

Voor de depots 3, 4, 5, 6 en 11 geldt dat wordt voldaan aan de maximale waarden voor grond binnen de klasse Industrie. Dit betreft circa 2.850 ton.

Voor de depots 2, 7, 8, 9, 12, 13, 15 en 16 geldt dat wordt voldaan aan de maximale waarden voor grond binnen de klasse Wonen. Dit betreft circa 6.930 ton.

Voor de depots 1, 10, 14, 17 en 18 geldt dat wordt voldaan aan de maximale waarden voor grond binnen de klasse Landbouw en natuur. Dit betreft circa 6.300 ton.

Opgemerkt wordt dat voorgenoemde toetsing het generieke kader betreft. Indien er binnen het toepassingsgebied gebruik wordt gemaakt van gebiedsspecifieke waarden kunnen er verruimingen van de maximale waarden van toepassing zijn.

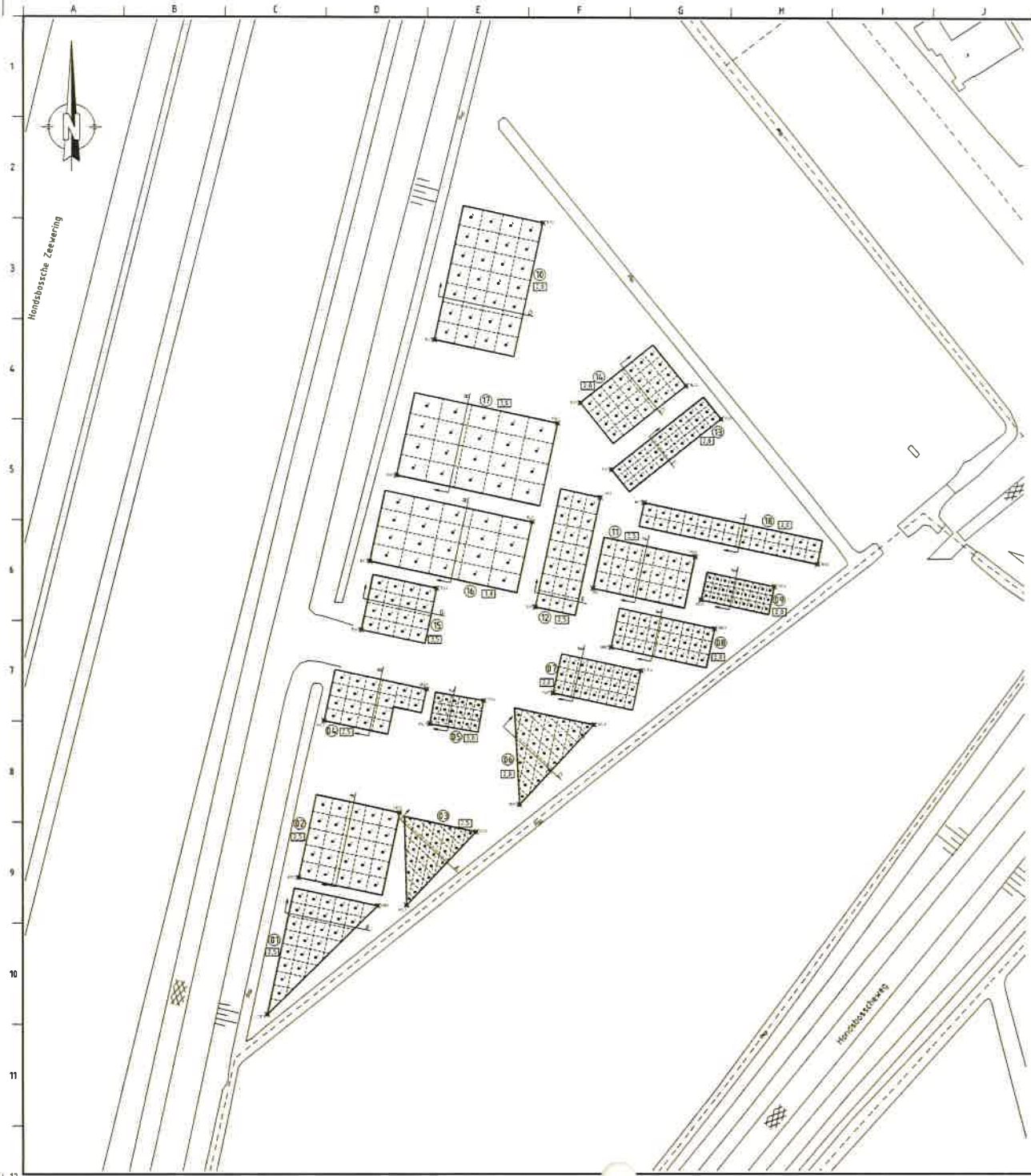
Ongeacht het gehanteerde toetsingskader (generiek of gebiedsspecifiek) blijft het zorgprincipe van toepassing. Dit betekent dat bij de toepassing van de partij grond de algemene kwaliteit van het gebied waar de toepassing plaatsvindt niet significant mag verminderen.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt de toepassingsmogelijkheden op basis van de gegevens in overleg met het bevoegd gezag en de ontvanger na te gaan.

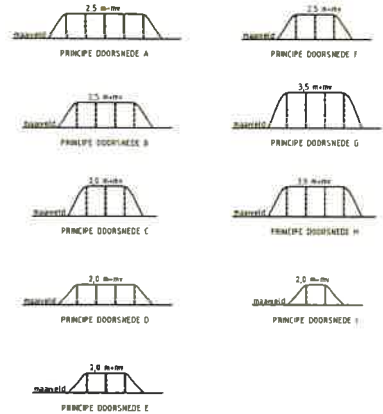
Opgemerkt wordt dat:

- het transport en de verwerking plaats dienen te vinden conform de geldende regelgeving;
- het toepassen van grond minimaal vijf werkdagen van tevoren gemeld dient te worden bij het landelijk meldpunt bodemkwaliteit.



Partij
Vaargrens
Depot nummer
Locatie aanduidingpunt
Locatie grens
Fotografisch met nummer
Hoogte depot (m-nvl)
Referentie (1:1) - 1:1000

Depot nr.	Punt	X-coördinaat	Y-coördinaat
1	0101	10292 255	527963 793
	0102	10261 675	528266 782
2	0201	10222 981	527997 681
	0202	10211 303	528232 672
3	0301	10214 537	52796 004
	0302	10228 672	528005 194
4	0401	10229 235	527836 536
	0402	10228 563	528055 636
5	0501	10255 342	527835 839
	0502	10268 576	528061 112
6	0601	10237 362	527815 843
	0602	10245 224	528024 636
7	0701	10240 483	527863 573
	0702	10207 343	528065 975
8	0801	10299 919	527954 912
	0802	10295 508	528005 826
9	0901	10232 224	527866 773
	0902	10238 311	528038 868
10	1001	10256 448	527931 305
	1002	10261 524	528024 278
11	1101	10295 541	527869 544
	1102	10238 260	528074 674
12	1201	10281 345	527984 951
	1202	10249 306	528089 281
13	1301	10290 756	527869 660
	1302	10233 861	528051 322
14	1401	10292 466	527915 721
	1402	10298 481	528035 216
15	1501	10228 482	527925 997
	1502	10253 853	528065 576
16	1601	10240 818	527974 793
	1602	10290 541	528064 648
17	1701	10247 212	528001 587
	1702	10248 816	528000 687
18	1801	10208 214	527899 976
	1802	10204 576	528075 636



GRONDEPOT LEIHOEK TUSSEN NOORDZEEROUTE EN HONDSBOSSEWEG NABIJ PETTEN

OVERZICHTSTEKENING LIGGING PARTIJEN BESLUIT BODEMKWALITEIT

MB Adviesbureau
 Coördinator: T. H. T. M. M. M. M.
 Project: 3230 + 1800 GC Advies
 Datum: 17/12/2020
 Email: info@mbadvies.nl
 Website: www.mbadvies.nl

18/12/2020

Bijlage II: Foto's hoeveelheid grond



Foto 1: depot 01



Foto 2: depot 01



Foto 3: depot 02



Foto 4: depot 02



Foto 35: depot 18



Foto 36: depot 18



Foto 33: depot 17



Foto 34: depot 17



Foto 31: depot 16



Foto 32: depot 16