

**RAPPORT
betreffende een
verkennend
bodemonderzoek
Broekhuizerlaan 2
te Leersum**

Datum : 28 maart 2013
Kenmerk : 1302F126/DBI/rap1
Auteur : De heer D.D.C.A. Bijl

Vrijgave : C. Brouwer bba
(projectleider)



.....

Opdrachtgever : Architectenbureau Braaksma & Roos
: De heer G.A. Vreugdenhil
: Toussaintkade 52
: 2513 CL Den Haag

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd,
opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar
gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm,
elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,
schriftelijke toestemming van de uitgever.



BRL SIKB 2000
VKB-protocollen 2001 & 2002

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

www.idds.nl

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET	4
2.1.	ALGEMEEN	4
2.2.	REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.3.	BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.4.	HISTORISCHE INFORMATIE	6
2.5.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK	7
2.6.	ONDERZOEKSOPZET	7
3.	VELDONDERZOEK.....	8
3.1.	VELDWERKZAAMHEDEN	8
3.2.	RESULTATEN VELDWERK.....	9
4.	CHEMISCH ONDERZOEK	10
4.1.	ANALYSESTRATEGIE.....	10
4.2.	RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES.....	11
5.	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN.....	13
6.	CONCLUSIES EN ADVIES	15
7.	BETROUWBAARHEID.....	17

BIJLAGEN

1.	Kaarten en tekeningen
1.1.	overzichtskaart
1.2.	situatietekening
2.	Boorstaten en legenda
3.	Analysecertificaten grond en grondwater
3.1.	grond
3.2.	grondwater
4.	Toetsingstabel Wet bodembescherming
5.	Toetsingsresultaten grond en grondwater
5.1	grond
5.2	grondwater
6.	Fotoreportage
7.	Veldverslag
8.	Historische informatie

1. INLEIDING

In opdracht van Architectenbureau Braaksma & Roos is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Broekhuizerlaan 2 (Kasteel Broekhuizen) te Leersum.

Van de gehele locatie (54.000 m²) is een historisch onderzoek uitgevoerd. Waar de ingrepen (circa 7.000 m²) zullen plaatsvinden is tevens een booronderzoek uitgevoerd.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplanwijziging en de daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Leeswijzer

De locatiegegevens, het vooronderzoek en de opzet van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel.

Een beschrijving van het veldonderzoek en het analytisch onderzoek is weergegeven in de hoofdstukken 3 en 4. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming, geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 7 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

In het kader van onderhavig onderzoek is het vooronderzoek uitgevoerd conform het standaard niveau. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2);
- huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3);
- historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage. De conclusies van het vooronderzoek worden weergegeven in paragraaf 2.5. Op basis van deze gegevens is in paragraaf 2.6 de onderzoeksopzet bepaald.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Opgemerkt dient te worden dat de genoemde afstand een arbitraire keuze betreft.

2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Teneinde inzicht te kunnen verkrijgen in de samenstelling van de diepere bodemlagen is de Grond-waterkaart van Nederland, kaartbladen 31 oost, 32 west, 28 oost en 39 west geraadpleegd. Deze is uitgegeven door het Instituut van Grondwater en Geo-energie TNO (IGG). De regionale geohydrologische opbouw kan als volgt worden omschreven:

Heuvelrug

Over het algemeen wordt de heuvelrug gevormd door uiterst grove tot middel grove zanden van holocene ouderdom.

1^e watervoerende pakket

Het eerste watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende afzettingen. Het eerste watervoerende pakket bestaat met name uit uiterst grove tot middel grove zanden (formaties van Drente). In de nabijheid van de onderzoekslocatie bevindt dit pakket zich op een diepte van circa 0 m-NAP en bedraagt de dikte van dit pakket ongeveer 32 meter. Het doorlaatvermogen (kD-waarde), zijnde het product van de doorlaatbaarheidscoëfficiënt (k) en de dikte (D) van het eerste watervoerende pakket wordt geschat tussen de 1.800 en de 2.000 m²/d. De grondwaterstroming in het eerste is overwegend westelijk gericht.

1^e scheidende laag

De eerste scheidende laag wordt gevormd door leem (formatie van Maassluis). De top van de eerste scheidende laag in de nabijheid van de onderzoekslocatie ligt op een diepte van circa 32 m-NAP. De dikte van de tweede scheidende laag bedraagt circa 4 m.

2^e watervoerende pakket

Het tweede watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende afzettingen. Het tweede watervoerende pakket bestaat met name uit uiterst grove tot middel grove zanden (formaties van Harderwijk). In de nabijheid van de onderzoekslocatie bevindt dit pakket zich op een diepte van circa 36 m-NAP en bedraagt de dikte van dit pakket ongeveer 44 meter. Het doorlaatvermogen (kD-waarde), zijnde het product van de doorlaatbaarheidscoëfficiënt (k) en de dikte (D) van het tweede watervoerende pakket wordt geschat tussen de 1.500 en de 2.000 m²/d. De grondwaterstroming in het tweede watervoerende pakket is overwegend westelijk gericht.

2^e scheidende laag

De tweede scheidende laag wordt gevormd door klei en zandige kleilagen (formatie van Tegelen). De top van de tweede scheidende laag in de nabijheid van de onderzoekslocatie ligt op een diepte van circa 80 m - NAP. Verwacht wordt dat de verticale hydraulische weerstand van de slecht doorlatende laag over het algemeen enkele duizenden dagen zal bedragen.

2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 1.

TABEL 1: Locatiespecifieke gegevens

<i>Locatiegegevens</i>	
Adres	Broekhuizerlaan 2
Postcode en plaats	3956 NS Leersum
Gemeente	Utrechtse Heuvelrug
Provincie	Utrecht
Kadastrale gemeente	Leersum
Kadastrale gegevens	sectie E, nummer 1122
Rijksdriehoekcoördinaten	X: 155.956 Y: 446.610
Oppervlakte in m ²	circa 54.000
Huidige gebruik	landgoed
Maaiveldtype	braak

Huidig (en toekomstig) gebruik

Op 5 maart 2013 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden inzake het huidige gebruik. De locatie is momenteel in gebruik als landgoed met daarop diverse opstallen (Kasteel Broekhuizen, Koetshuis, Oranjerie en boerderij). Het gebruik zal in de toekomst ongewijzigd blijven. Men is voornemens de locatie opnieuw in te richten (nieuwe wegen, parkeerplaatsen) en een tweetal panden zullen worden uitgebreid. Overige aspecten ten aanzien van de onderzoekslocatie staan hieronder beknopt omschreven:

- tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen zakkingen, dan wel ophogingen in het maaiveld waargenomen welke kunnen duiden op de aanwezigheid van mogelijke (sloot)dempingen;
- ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen (bodem)bedreigende activiteiten waargenomen die een mogelijke bodemverontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Ter illustratie is in bijlage 6 een fotoreportage opgenomen.

2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

Op 21 februari 2013 is de Omgevingsdienst regio Utrecht geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Voor de volledigheid is de verkregen historische informatie opgenomen in bijlage 8 van onderhavige rapportage. Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- het landgoed is in gebruik sinds 1408;
- voor zover bekend was op het onderzoeksterrein (Kasteel) een ondergrondse HBO-tank (5.000 liter) aanwezig. Betreffende tank is gereinigd en verwijderd door Teeuwissen Rioolreiniging bv onder certificaatnummer AF1090, d.d. 29 maart 1996;
- de locatie is op basis van de voor ons bekende informatie niet verdacht op het voorkomen van asbest;
- de naastgelegen percelen zijn (of waren) in gebruik ten behoeve van openbaar groen en weiland;
- naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.

Luchtfoto's onderzoekslocatie en omliggende percelen

Van het gebied zijn vier luchtfoto's bestudeerd. De foto's zijn gemaakt in 1938, 1954, 1966 en 1989. Op de foto's zijn geen bijzonderheden waargenomen die mogelijk een (bodem)verontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het verleden de volgende milieukundige onderzoeken uitgevoerd:

Oriënterend bodemonderzoek

Door Hopman en Peeters is in het verleden een oriënterend onderzoek (rapport kenmerk: 94-P-184/26, d.d. maart 1995) uitgevoerd ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank. Uit de resultaten blijkt dat rondom het vulpunt een sterke verontreiniging aanwezig is in de grond en in het grondwater.

Nader bodemonderzoek

Door Tukkers Milieu-onderzoek is in het verleden een nader bodemonderzoek (rapport kenmerk: 530567, d.d. 25 augustus 1995) uitgevoerd ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank. Uit de resultaten blijkt dat er geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is.

Plan van aanpak

Door Oranjewoud is een plan van aanpak (rapport kenmerk: 9560-22967, d.d. maart 1996) opgesteld om de aangetroffen verontreiniging bij de ondergrondse HBO-tank te verwijderen.

Eindrapportage bodemsanering

Door Oranjewoud is een eindrapportage van de uitgevoerde sanering opgesteld (rapport kenmerk: 19560-22967, d.d. 23 februari 1999). Uit de resultaten blijkt dat de tank is verwijderd en dat de verontreinigde grond en grondwater tot het gebouw zijn gesaneerd. Onder het gebouw is een restverontreiniging achter gebleven. De restverontreiniging in de grond heeft een omvang van circa 10 m³ en de grondwaterverontreiniging heeft een omvang van circa 35 m³.

De sanering is in samenspraak van de Milieudienst en Gemeente beëindigd. Dit vanwege het feit dat er door de verontreiniging geen sprake is van risico's voor mensen, ecologie en eventuele grondwaterspreiding.

In verband met bovengenoemde restverontreiniging is de locatie een Wbb-locatie (UT032600008).

Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Leersum beschikt over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie is gelegen in zone B5: Zuidelijke eerdgronden. Uit de gegevens blijkt dat de licht verhoogde achtergrondgehalte PAK verwacht kan worden, voor een standaardbodem in deze zone.

2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein, de restverontreiniging onder het kasteel als aandachtspunt aangemerkt kan worden met betrekking tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging.

Echter, gezien er ter plaatse van het kasteel geen ingrepen zullen plaatsvinden en derhalve geen bodemonderzoek wordt uitgevoerd, zal dit in onderhavig onderzoek buiten beschouwing blijven.

2.6. ONDERZOEKSOPZET

In tabel 2 is per onderzoeksaspect de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 2: Onderzoekstrategie

<i>Onderzoeksaspect</i>	<i>Kritische parameters</i>	<i>Kritische bodemlaag (m-mv)</i>	<i>Hypothese</i>	<i>Strategie</i>	<i>Oppervlakte</i>
algemene bodemkwaliteit	-	-	onverdacht	NEN 5740 : ONV	circa 7.000 m ²

Aanvullend onderzoek

Uitsplitsing

In verband met het aantreffen van een verontreiniging in de bovengrond tijdens het verkennend bodemonderzoek is een aanvullend onderzoek uitgevoerd.

In het onderzoek is in één mengmonster (M02) een matige verhoging voor zink aangetoond. Betreffend grondmengmonster is uitgesplitst, waarbij de betreffende grondmonsters uit M02 separaat zijn geanalyseerd op de parameter zink. Dit teneinde inzicht te krijgen in de aard, plaats van voorkomen en de verspreiding van de aangetoonde verhoging met zink.

Aanvullende analyse

Ter plaatse van de nieuw te bouwen serre is in de bovengrond (boring 04, 0-0,3 m-mv) een sterke verontreiniging met zink aangetoond. Derhalve is van boring 05 tevens de bodemlaag van 0-0,3 m-mv ingezet om te bepalen of ter plaatse de bovengrond verontreinigd is met zink.

3. VELDONDERZOEK

3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 5 maart 2013 uitgevoerd. Op 12 maart 2013 heeft bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De uitgevoerde boringen zijn beschreven in tabel 3. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2.

TABEL 3: Aantal boringen en boordiepte (in m-mv)

Onderzoeksaspect	Aantal x diepte [m-mv]	Boornummers
algemene bodemkwaliteit	1 x 2,5 met peilbuis 17 x 2,0	01 02 t/m 18

Uitvoeringswijze

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Brussee Grondboringen onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001 en 2002 (meer informatie over ons bedrijf en kwalificaties kunt u vinden op onze website www.idds.nl). Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag (met daarin de namen van de veldwerkers) is opgenomen in bijlage 7. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn de grond en het grondwater zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen (organoleptisch onderzoek) en is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodemlagen nauwkeurig beschreven (lithologisch onderzoek).

Organoleptisch onderzoek

Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel beoordeeld op het voorkomen van antropogene bestanddelen (puin, slakken en dergelijke) en olieproduct (via olie/watertest). Het materiaal is met name beoordeeld op de volgende aspecten: de aard, grootte en gradatie van voorkomen.

Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

3.2. RESULTATEN VELDWERK

Lithologisch onderzoek

De bodem van het terrein bestaat vanaf het maaiveld tot de geboorde diepte van 2,5 m-mv uit zand. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2 (boorstaten).

Organoleptisch onderzoek

In tabel 4 zijn de zintuiglijk waargenomen relevante bijzonderheden weergegeven die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan een bodemverontreiniging.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

TABEL 4: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

<i>Boring</i>	<i>Diepte [m-mv]</i>	<i>Samenstelling</i>	<i>Bijzonderheden</i>
01	0 – 0,5	matig fijn zand	sporen baksteen
03	0 – 0,05 0,05 – 0,2	- -	volledig grind volledig repac
04	0 – 0,3 0,3 – 0,8	matig fijn zand matig fijn zand	zwak puinhoudend sporen puin
05	0 – 0,3 0,3 – 0,6	matig fijn zand matig fijn zand	zwak baksteenhoudend en sporen puin zwak puinhoudend
06	0 – 0,9	matig fijn zand	sporen puin
08	0,5 – 1,0	zeer fijn zand	sporen baksteen
16	0 – 1,0	matig fijn zand	sporen puin

Grondwatermetingen

In tabel 5 zijn de resultaten van de metingen die aan het grondwater zijn uitgevoerd weergegeven.

TABEL 5: Metingen uitgevoerd aan het grondwater

<i>Peilbuis- nummer</i>	<i>Filterstelling [m-mv]</i>	<i>Grond- waterstand [m-mv]</i>	<i>Metingen</i>							
			<i>pH</i>	<i>EC [μS/cm]</i>	<i>Vr.P. [liter]</i>	<i>Tbh [NTU]</i>	<i>Helder- heid</i>	<i>Belucht</i>	<i>Spoelsn./ tijd</i>	<i>Temp</i>
01	1,5 – 2,5	0,72	7,82	980	5	16,7	slecht	nee	0,2/min	3,7

De gemeten waarden van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grond(water)monsters overgebracht naar een RvA geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium.

4.1. ANALYSESTRATEGIE

Algemene bodemkwaliteit

Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem zijn van de boven- en ondergrond grondmengmonsters samengesteld. Als ondergrond is de bodemlaag vanaf circa 0,5 m-mv aangemerkt.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Voorts zijn ten behoeve van de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden van zowel de boven- als de ondergrond de percentages lutum en organische stof vastgelegd.

Analysepakketten

In het standaard NEN-pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen);
- minerale olie (GC);
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Het standaard NEN-pakket voor grondwater omvat de volgende analyses:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- BTEXNS (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen);
- VOCl (vluchtige organochloorverbindingen);
- minerale olie.

4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3 zijn opgenomen. De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel van de Wet bodembescherming (zie bijlage 4).

Voor de interpretatie van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd aan de hand van de gemeten percentages lutum en organische stof. Voor de organische parameters (PAK, PCB en minerale olie) zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 2,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de zware metalen zijn ten behoeve van de correctie minimale percentages lutum en organisch stof van 2% aangehouden. De gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden, alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsing, zijn weergegeven in bijlage 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater).

De overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Circulaire bodemsanering 2009 d.d. 3 april 2012 en het Besluit bodemkwaliteit) zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
- * het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
- ** het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd;
- *** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd.

In tabellen 6, 7 en 8 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) voor grond weergegeven.

TABEL 6: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (mg/kg.ds)

Monster	Humus [%]	Lutum [%]	Ba ¹	Cd	Co	Cu	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn	PAK	PCB	Olie
M01	4	1,7	52	-	-	-	-	-	-	110*	81*	-	-	-
M02	4	2,4	49	-	-	-	0,12*	-	-	160*	240**	-	-	-
M03	2,6	2,1	34	-	-	-	-	-	-	56*	-	-	-	-
M04	0,5	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M01: 01(0-50)+05(30-60)+06(0-50)= zand, sporen tot zwak puinhoudend en sporen baksteen

M02: 02(0-30)+04(0-30)+07(0-50)+09(0-50)+12(0-50)+15(0-50)+16(0-50)+18(0-30)= zand

M03: 04(30-80)+06(50-90)+08(50-100)= zand, sporen puin en baksteen

M04: 01(110-150)+03 (100-150)+05(100-120)+07(110-150)+10(100-150)+13(100-150)+17(100-150)= zand

¹Barium

Het licht verhoogd aangetoonde gehalte barium kan naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan natuurlijke processen. Dit vanwege het feit dat barium een element is dat, anders dan de elementen koper, nikkel, chroom, lood en zink, niet veel bekende toepassingen heeft (contrastvloeistof bij röntgenopname en boorspoeling). Kortom, de toepassing van bariumhoudende materialen is veel specifiek en kleinschaliger dan de voornoemde metalen. Daarnaast is barium het op veertien of vijftien na meest voorkomende element in de aardkorst. Hierdoor komt barium in vrij hoge gehalten in gangbare bodemmineralen voor, waardoor het dus al van nature in vrij hoge gehalten in veel bodems aanwezig is. Het maken van onderscheid tussen menselijke en natuurlijke bijdrage aan de bariumgehalte in de bodem is dan ook een lastige zaak (bodem, februari 2009). Hierdoor zijn voor de parameter barium de vastgestelde toetsingswaarden voor grond onlangs vervallen.

TABEL 7: Resultaten chemisch onderzoek uitsplitsing M02 (mg/kg.ds)

<i>Monster</i>	<i>Humus [%]</i>	<i>Lutum [%]</i>	<i>Zn</i>
M05	3	1,8	-
M06	4,1	3,2	1100***
M07	8,7	3,2	-
M08	2,3	2,4	-
M09	2,5	4,6	-
M10	1,6	3,9	-
M11	7,6	4,1	120*
M12	9,9	2,2	-

M05: 02(0-30)= zand
M06: 04(0-30)= zand
M07: 07(0-50)= zand
M08: 09(0-50)= zand
M09: 12(0-50)= zand
M10: 15(0-50)= zand
M11: 16(0-50)= zand
M12: 18(0-30)= zand

TABEL 7: Resultaten chemisch onderzoek aanvullende analyse (mg/kg.ds)

<i>Monster</i>	<i>Humus [%]</i>	<i>Lutum [%]</i>	<i>Zn</i>
M13	4,3	2,1	530***

M13: 05(0-30)= zand

In tabel 9 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) voor grondwater weergegeven.

TABEL 9: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)

<i>Peilbuis</i>	<i>Ba</i>	<i>Cd</i>	<i>Co</i>	<i>Cu</i>	<i>Hg</i>	<i>Mb</i>	<i>Ni</i>	<i>Pb</i>	<i>Zn</i>	<i>VOC</i>	<i>Olie</i>	<i>BTEXNS</i>
01	81*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het volgende:

Bovengrond

De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit zand. In de bovengrond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin en baksteen) waargenomen.

In M01 overschrijden de gehalten lood en zink de desbetreffende achtergrondwaarden. In M02 overschrijden de gehalten kwik en lood de desbetreffende achtergrondwaarden en het gehalte zink overschrijdt de betreffende tussenwaarde. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden. De licht aangetoonde gehalten lood en zink uit M01 zijn naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan het bodemvreemd materiaal in de bodem. De herkomst van het de licht tot matig verhoogde gehalten kwik, lood en zink in M02 is onbekend.

Uitsplitsing en aanvullende analyse

In verband met de aangetroffen matige verontreiniging zink in M02 is het betreffende mengmonster uitgesplitst en zijn de separate monsters geanalyseerd op zink. Uit de resultaten blijkt dat in zes van de acht grondmonsters het gehalte zink niet wordt teruggevonden. In één grondmonster (M11) wordt het gehalte licht verhoogd aangetoond en in één grondmonster (M06, boring 04) wordt het gehalte zink sterk verhoogd aangetoond.

Gezien ter plaatse van boring 04 in de bovengrond (0-0,3 m-mv) een sterk gehalte aan zink is aangetoond is de bodemlaag van 0-0,3 m-mv ter plaatse van boring 05 aanvullend ingezet op de kritische parameter zink.

Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van boring 05 (M13) het gehalte zink sterk verhoogd wordt aangetoond.

Ondergrond

De ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit zand. In de ondergrond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin en baksteen) waargenomen.

In M03 overschrijdt het gehalte lood de desbetreffende achtergrondwaarde. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden. Het licht verhoogd aangetoonde gehalte lood kan naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan het bodemvreemd materiaal in de bodem.

In M04 zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

De grondwaterstand bevindt zich op circa 0,70 m-mv. Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen aan het bemonsterde grondwater.

In het grondwater uit peilbuis 01 overschrijdt de concentratie barium de desbetreffende streefwaarde. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden. De licht verhoogd aangetoonde concentratie barium kan naar alle waarschijnlijkheid worden toegeschreven aan natuurlijke factoren.

Bespreking/discussie

Het gehalte zink overschrijdt de betreffende interventiewaarde ter plaatse van de nieuw te bouwen serre. Dergelijke verhoogde gehalten geven, ingevolge de Wet bodembescherming, aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar de omvang en mate van de verontreiniging.

Echter, naar alle waarschijnlijkheid is de volledige bovengrond (circa 0-0,3 m-mv) ter plaatse van de nieuw te bouwen serre verontreinigd met zink. Ons inziens is een nader bodemonderzoek beperkt doelmatig en wordt geadviseerd om de volledige bovengrond ter plaatse van de nieuw te bouwen serre (Koetshuis) volledig te laten saneren.

De verontreiniging met zink is naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan het aangetroffen bodemvreemde materiaal in de bodem. De herkomst van het bodemvreemde materiaal is naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de vroegere bebouwing achter het koetshuis. Hier was in het verleden een werkplaats gesitueerd, welke gesloopt is. Mogelijk dat in de bodem resten van de werkplaats aanwezig zijn.

Op basis van de huidige gegevens is ter plaatse van de nieuw te bouwen serre sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de bodem. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt gesproken indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigde stof in 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater of meer de bijbehorende interventiewaarde overschrijdt.

Voor gevallen van ernstige bodemverontreiniging geldt, vanuit voornoemde wetgeving, een saneringsnoodzaak. De risico's voor de volksgezondheid en het milieu die als gevolg van de aangetoonde bodemverontreiniging aanwezig kunnen zijn, bepalen of het geval van ernstige bodemverontreiniging spoedig moet worden gesaneerd. Als sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging zijn handelingen in de verontreinigde bodem alleen toegestaan nadat het bevoegd gezag heeft ingestemd met een saneringsplan hiervoor.

6. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Architectenbureau Braaksma & Roos is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Broekhuizerlaan 2 (Kasteel Broekhuizen) te Leersum.

Van de gehele locatie (54.000 m²) is een historisch onderzoek uitgevoerd. Waar de ingrepen (circa 7.000 m²) zullen plaatsvinden is tevens een booronderzoek uitgevoerd.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplanwijziging en de daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Conclusies

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Historisch onderzoek

- de locatie kent het gebruik als landgoed sinds 1408;
- ter plaatse van het kasteel is een restverontreiniging onder het pand aanwezig met minerale olie;
- ter plaatse van het kasteel zijn in het verleden diverse onderzoeken uitgevoerd;
- voor zover bekend heeft op het overige terreindeel in het verleden geen milieukundig onderzoek plaatsgevonden.

Bovengrond

- in de bovengrond zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemd materiaal (puin en baksteen) waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik, lood en zink, zeer plaatselijk sterk verontreinigd met zink en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie;
- de sterke verontreiniging met zink is ter plaatse van de nieuw te bouwen serre (Koetshuis) aangetroffen;
- naar alle waarschijnlijkheid valt de sterke verontreiniging met zink te relateren aan het bodemvreemde materiaal in de bodem. Het bodemvreemde materiaal is naar alle waarschijnlijkheid afkomstig van de in het verleden gesloopte werkplaats.

Ondergrond

- in de ondergrond zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemd materiaal (puin en baksteen) waargenomen. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de ondergrond is zeer plaatselijk licht verontreinigd met lood en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie.

Grondwater

- het grondwater is licht verontreinigd met barium en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, vluchtige aromaten, VOCl en minerale olie.

Gelet op de onderzoeksresultaten, te weten de aangetoonde overschrijdingen van de betreffende achtergrondwaarden (grond) en/of de aangetoonde overschrijdingen van de betreffende streefwaarden (grondwater) dient de hypothese onverdacht voor de onderzoekslocatie formeel te worden verworpen.

Over het algemeen zijn de gemeten waarden dermate gering dat aanvullend onderzoek naar het voorkomen van deze stoffen in de bodem op het perceel ingevolge de Wet bodembescherming, niet noodzakelijk is.

Echter, ter plaatse van de nieuw te bouwen serre (Koetshuis) is een sterke verontreiniging met zink in de bovengrond (0-0,3 m-mv) aangetroffen, welke, ingevolge de Wet bodembescherming, aanleiding geeft tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar de omvang en mate van de verontreiniging.

Ons inziens is een nader bodemonderzoek beperkt doelmatig en wordt geadviseerd om de volledige bovengrond ter plaatse van de nieuw te bouwen serre (Koetshuis) volledig te laten saneren.

Aanbevelingen

Wij adviseren u om onderhavige rapportage voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde Gemeente Utrechtse Heuvelrug, ter formalisering van de onderzoeksresultaten en conclusies.

Geadviseerd wordt om de verontreiniging met zink ter plaatse van de nieuw te bouwen serre (Koetshuis) te laten saneren.

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden.

IDDS bv
Noordwijk (ZH)

7. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijkwerijs uit voortvloeit. Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

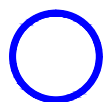
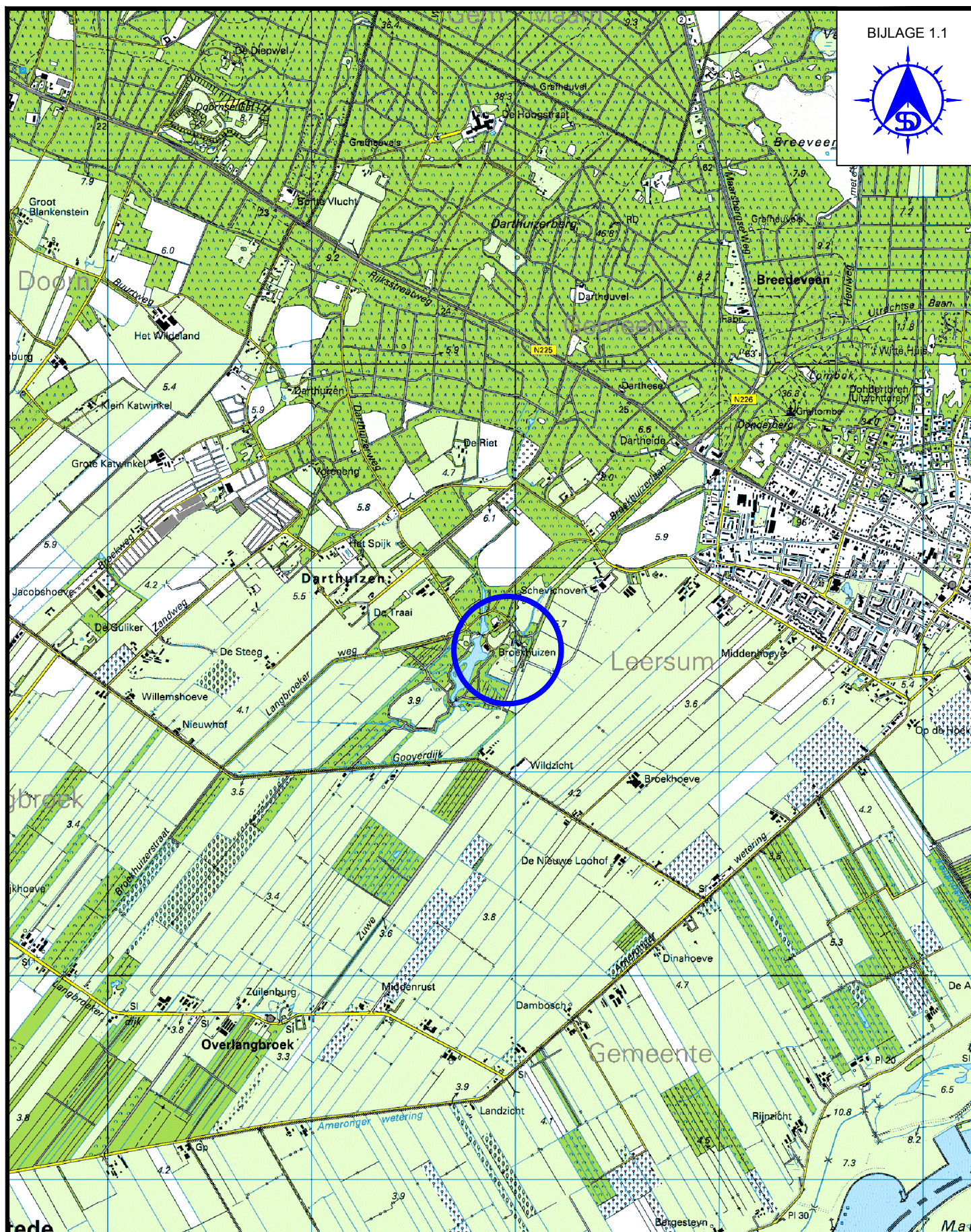
Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties een termijn (meestal maximaal 5 jaar) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.

BIJLAGE 1

1.1 OVERZICHTSKAART

1.2 SITUATIEKENING



LOCATIE-AANDUIDING

0 200 400 600 800 1000m



NOORDWIJK (Hoofdkantoor)
 's-gravendijkseweg 37
 Postbus 126
 2200 AC Noordwijk
 TEL: 071 - 402 85 86
 FAX: 071 - 4035524
 EMAIL: INFO@IDDS.NL
 www.idds.nl

milieutechniek op maat

SCHAAL:
 1:25.000

LIGGING ONDERZOEKSLATIE



LEGENDA

- X boring
- X boring met peilbuis
- bebouwing
- begrenzing onderzoekslocatie
- E 1122** kadastrale nummers
- 1** huisnummer

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING	GOED GEK.
0	22.03.13	HNA	SITUATIEKENING	

NOORDWIJK (Hoofdkantoor)
's-gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk
TEL: 071 - 402 85 86
FAX: 071 - 4035524
EMAIL: INFO@IDDS.NL
www.idds.nl

SCHAAL:
1:1500

FORMAAT:
A3

OMSCHRIJVING
BROEKHUIZERLAAN 2, KASTEEL BROEKHUIZEN TE LEERSUM

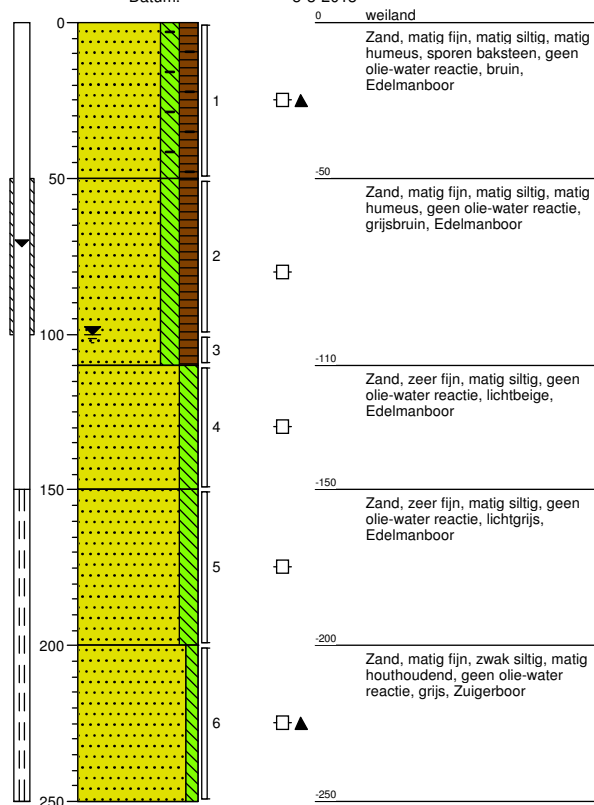
PROJECT NR.
1303F126/DBI

BIJLAGE 2
BOORSTATEN EN LEGENDA

Boring: 01

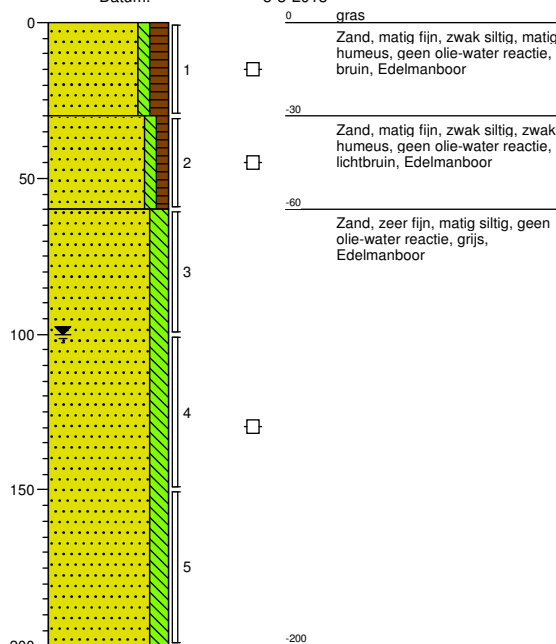
Datum:

5-3-2013

**Boring: 02**

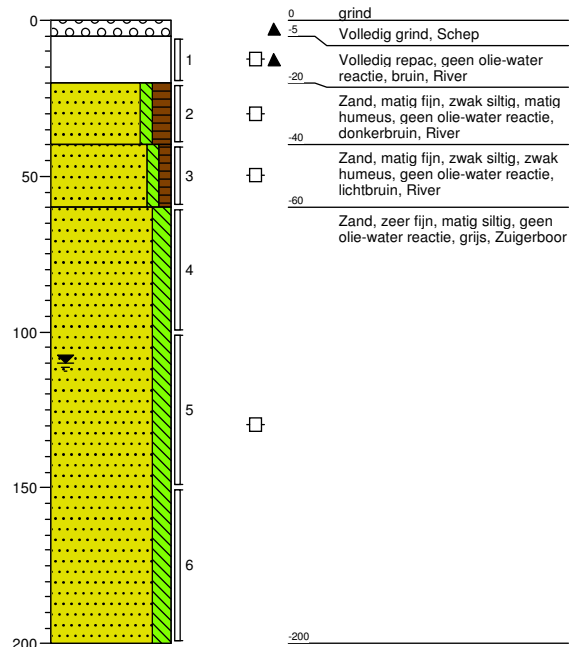
Datum:

5-3-2013

**Boring: 03**

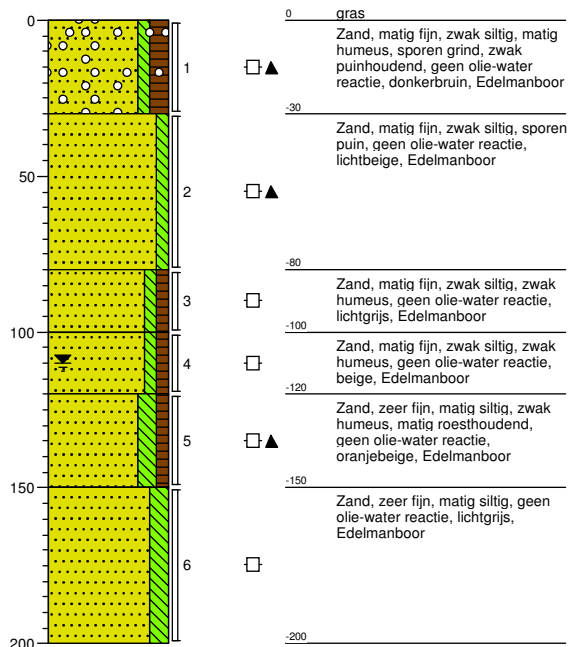
Datum:

5-3-2013

**Boring: 04**

Datum:

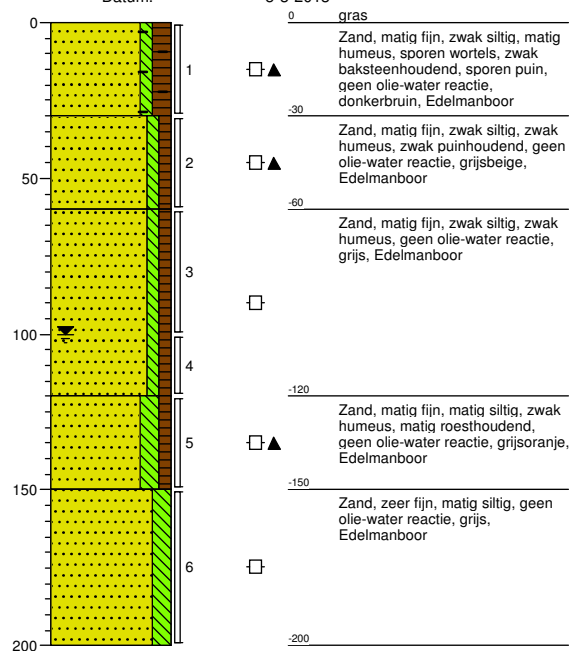
5-3-2013



Boring:**05**

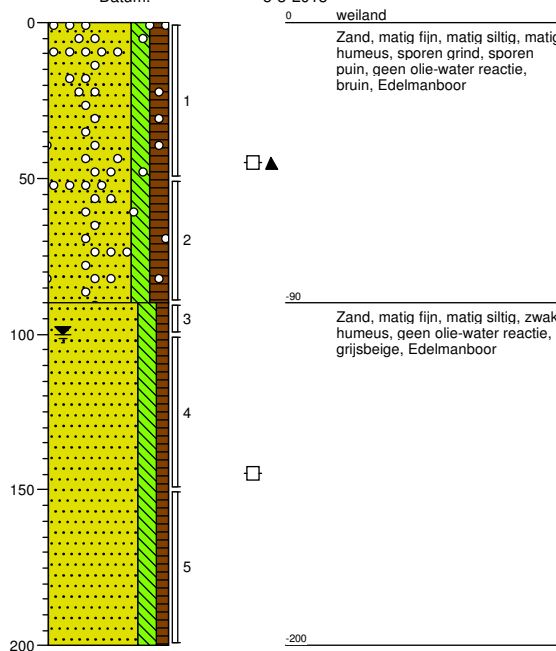
Datum:

5-3-2013

**Boring:****06**

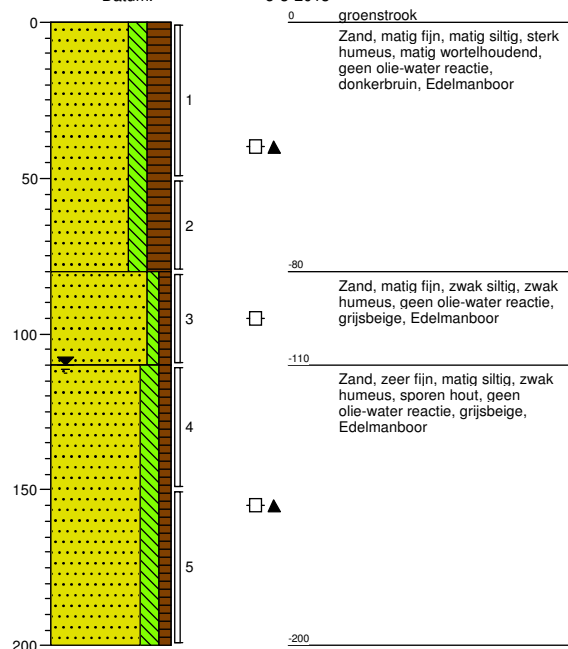
Datum:

5-3-2013

**Boring:****07**

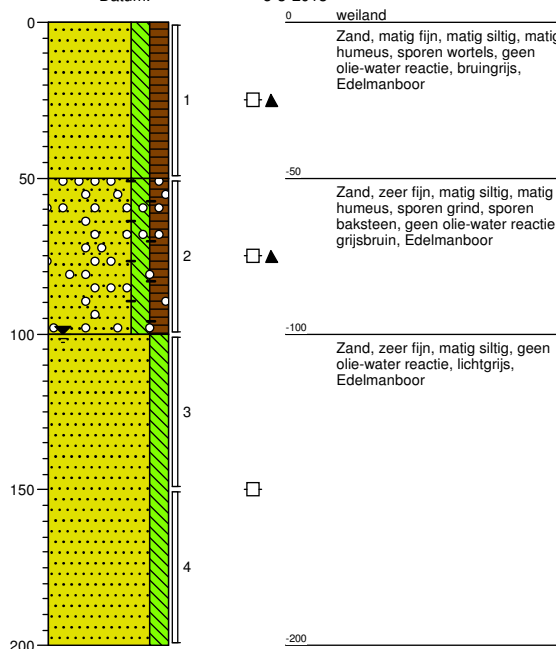
Datum:

5-3-2013

**Boring:****08**

Datum:

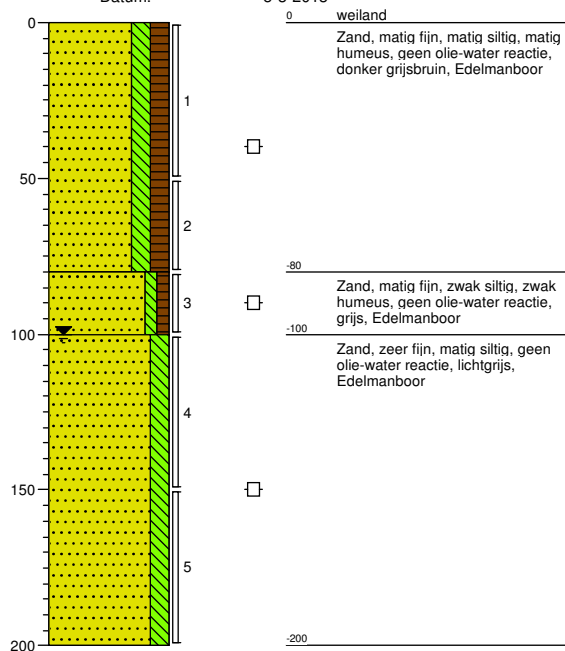
5-3-2013



Boring:**09**

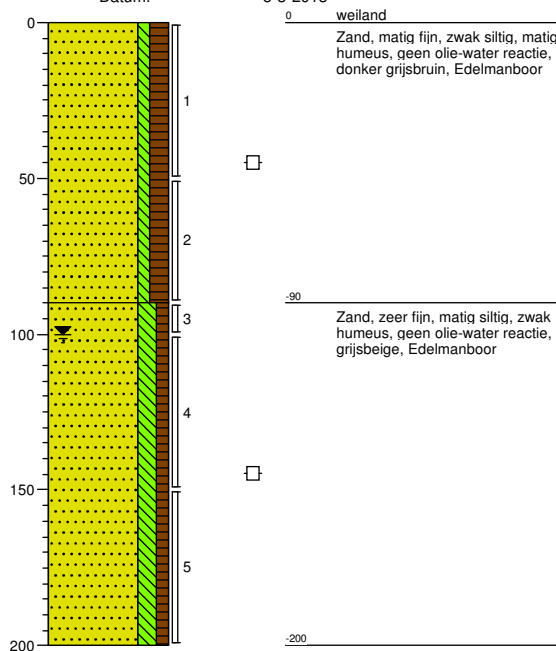
Datum:

5-3-2013

**Boring:****10**

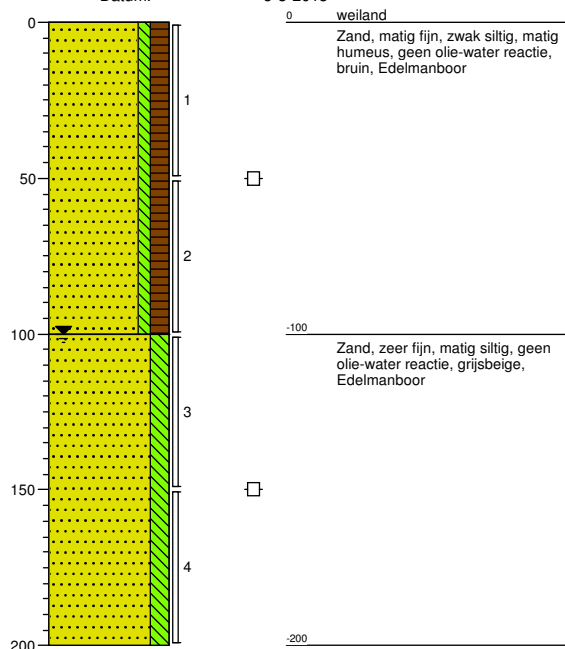
Datum:

5-3-2013

**Boring:****11**

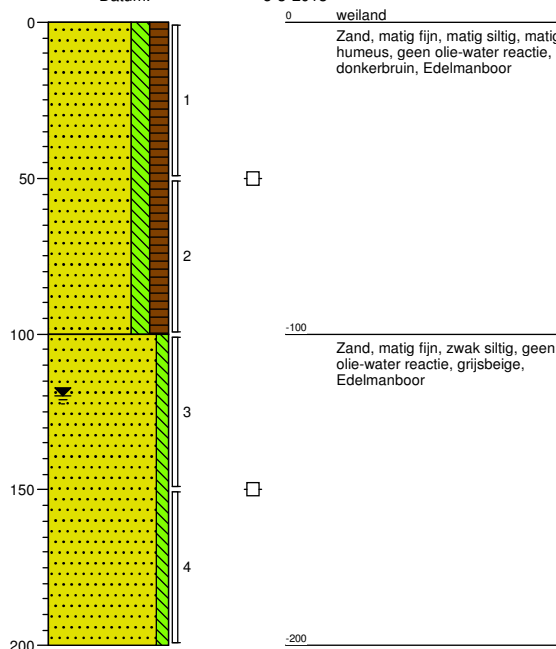
Datum:

5-3-2013

**Boring:****12**

Datum:

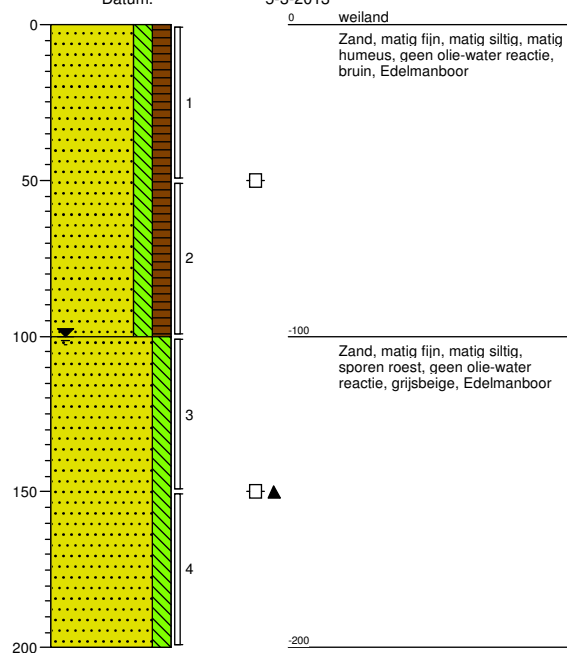
5-3-2013



Boring:**13**

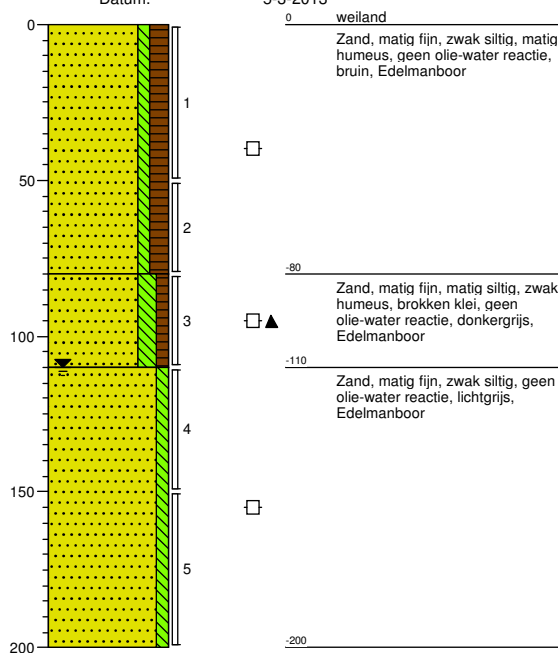
Datum:

5-3-2013

**Boring:****14**

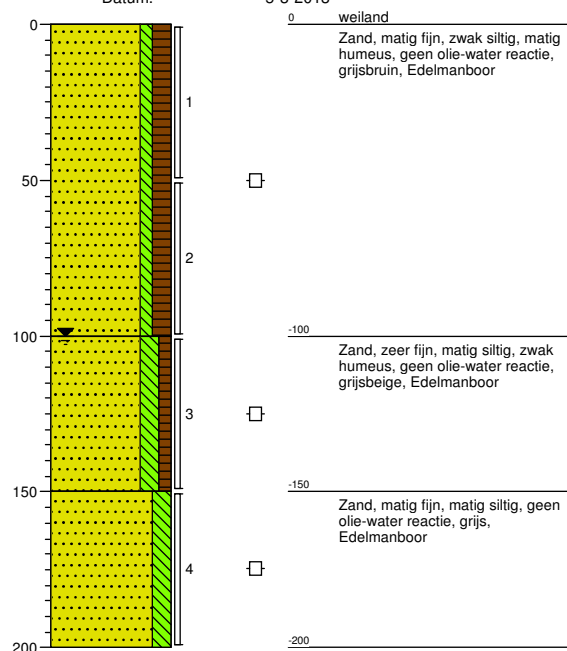
Datum:

5-3-2013

**Boring:****15**

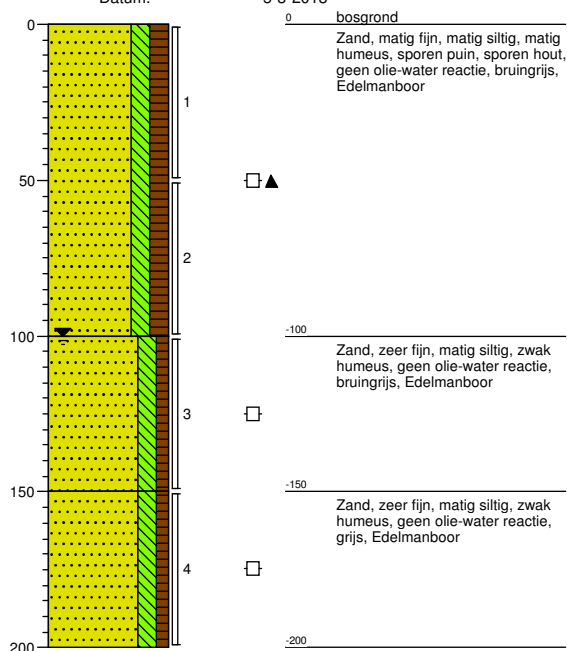
Datum:

5-3-2013

**Boring:****16**

Datum:

5-3-2013

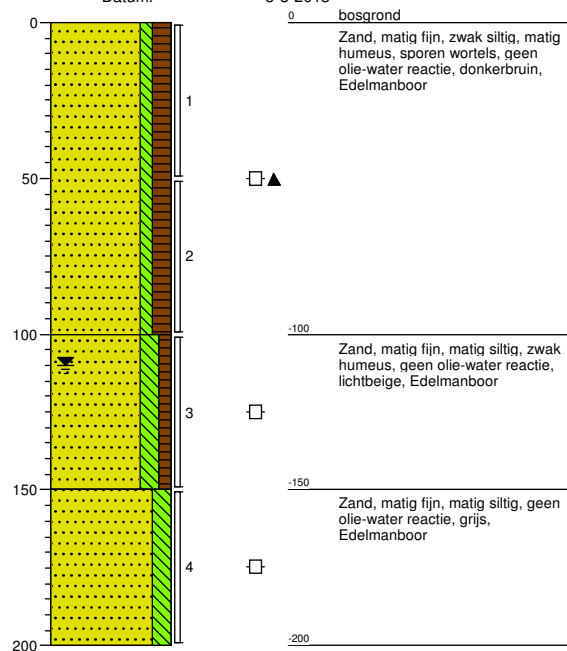


Boring:

17

Datum:

5-3-2013

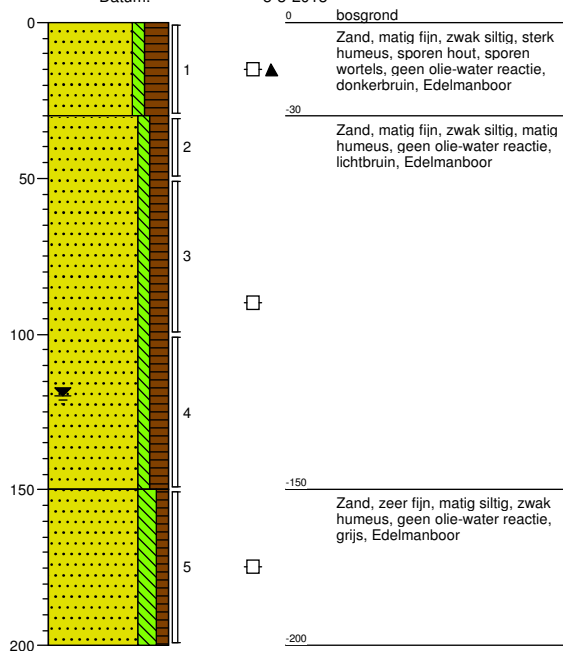


Boring:

18

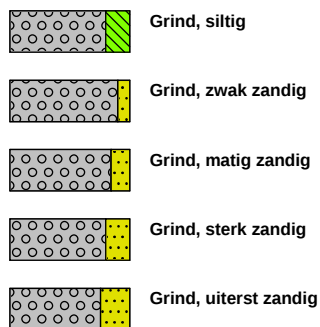
Datum:

5-3-2013

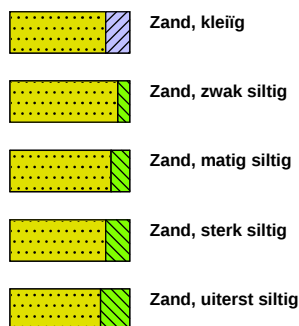


Legenda (conform NEN 5104)

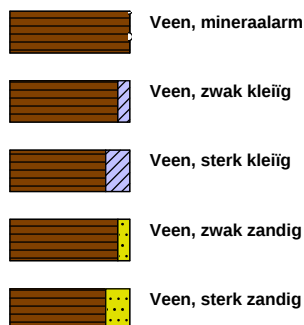
grind



zand



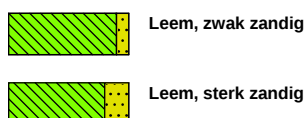
veen



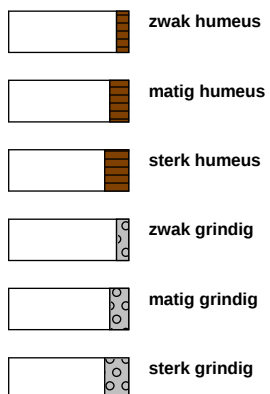
klei



leem



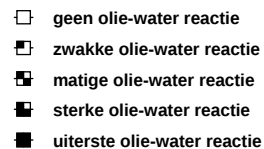
overige toevoegingen



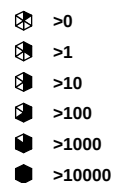
geur



olie



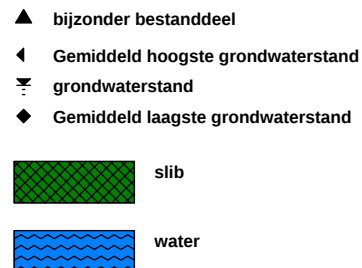
p.i.d.-waarde



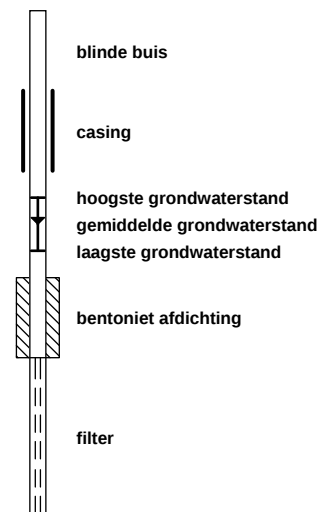
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE 3.1
ANALYSECERTIFICATEN GROND

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. de heer D. Bijl
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Ons kenmerk : Project 441534
Validatieref. : 441534_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RVFK-WGBC-UUGH-IGXX
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 13 maart 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 441534
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

1036762 = 01 (0-50) 05 (30-60) 06 (0-50)

1036763 = 02 (0-30) 04 (0-30) 07 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-30)

1036764 = 04 (30-80) 06 (50-90) 08 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	05/03/2013	05/03/2013	05/03/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	07/03/2013	07/03/2013	07/03/2013
Startdatum	:	07/03/2013	07/03/2013	07/03/2013
Monstercode	:	1036762	1036763	1036764
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,7	81,8	79,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,0	4,0	2,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	2,4	2,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	52	49	34
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,8	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	17	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08	0,12	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	160	56
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	5	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	81	240	51

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: RVFK-WGBC-UUGH-IGXX

Ref.: 441534_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 441534
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

1036765 = 01 (110-150) 03 (100-150) 05 (100-120) 07 (110-150) 10 (100-150) 13 (100-150) 17 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/03/2013
Ontvangstdatum opdracht : 07/03/2013
Startdatum : 07/03/2013
Monstercode : 1036765
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 83,4
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 0,5
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 1,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds < 20
S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,35
S kobalt (Co) mg/kg ds < 2,0
S koper (Cu) mg/kg ds < 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,05
S lood (Pb) mg/kg ds < 10
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds < 5
S zink (Zn) mg/kg ds < 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,15
S fenantreen mg/kg ds < 0,15
S anthraceen mg/kg ds < 0,15
S fluoranteen mg/kg ds < 0,15
S benzo(a)antraceneen mg/kg ds < 0,15
S chryseen mg/kg ds < 0,15
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,15
S benzo(ghi)peryleneen mg/kg ds < 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds 1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds < 0,001
S PCB -52 mg/kg ds < 0,001
S PCB -101 mg/kg ds < 0,001
S PCB -118 mg/kg ds < 0,001
S PCB -138 mg/kg ds < 0,001
S PCB -153 mg/kg ds < 0,001
S PCB -180 mg/kg ds < 0,001
S som PCBs (7) mg/kg ds 0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 441534
Project omschrijving	: 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever	: IDDS Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

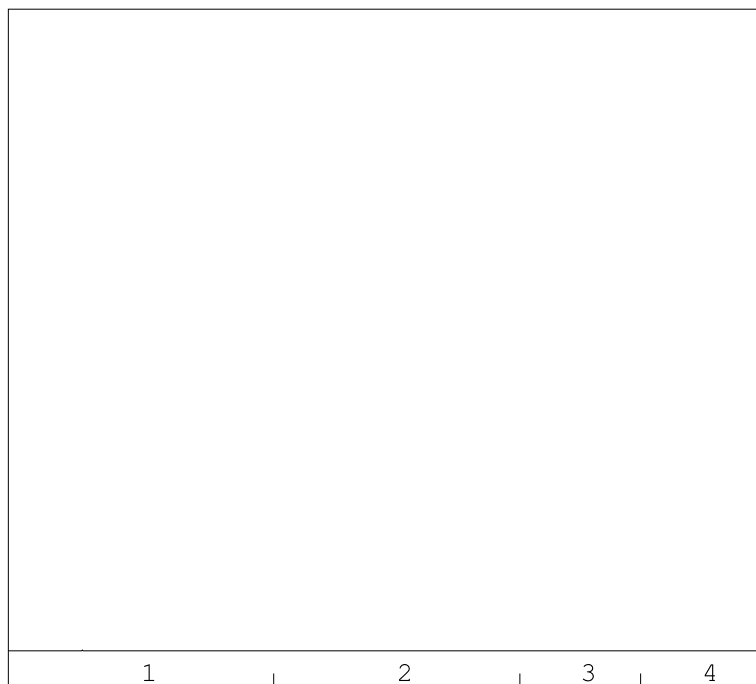
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1036762
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Uw referentie : 01 (0-50) 05 (30-60) 06 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	80 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: < 35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

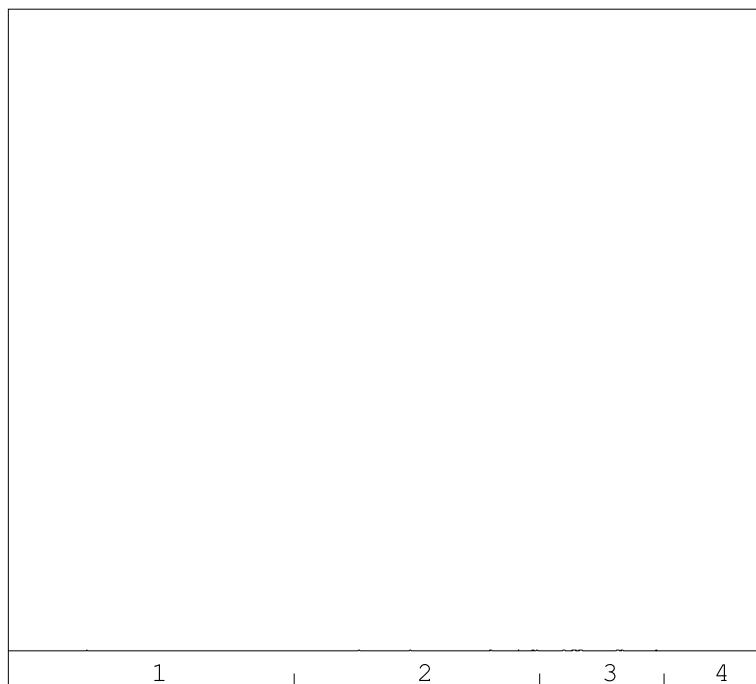
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: RVFK-WGBC-UUGH-IGXX

Ref.: 441534_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1036763
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Uw referentie : 02 (0-30) 04 (0-30) 07 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	69 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

totale minerale olie gehalte: < 35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

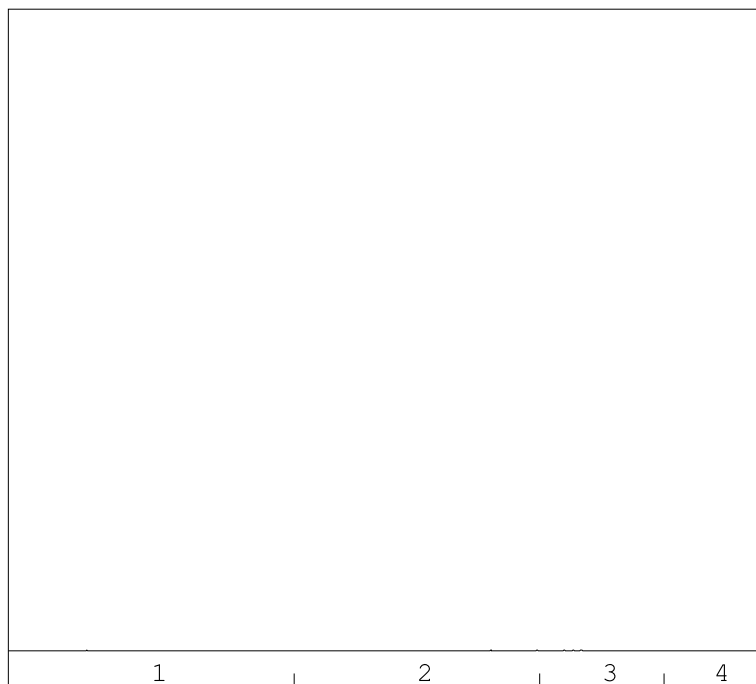
Opdrachtverificatiecode: RVFK-WGBC-UUGH-IGXX

Ref.: 441534_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1036764
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Uw referentie : 04 (30-80) 06 (50-90) 08 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	59 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

totale minerale olie gehalte: < 35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

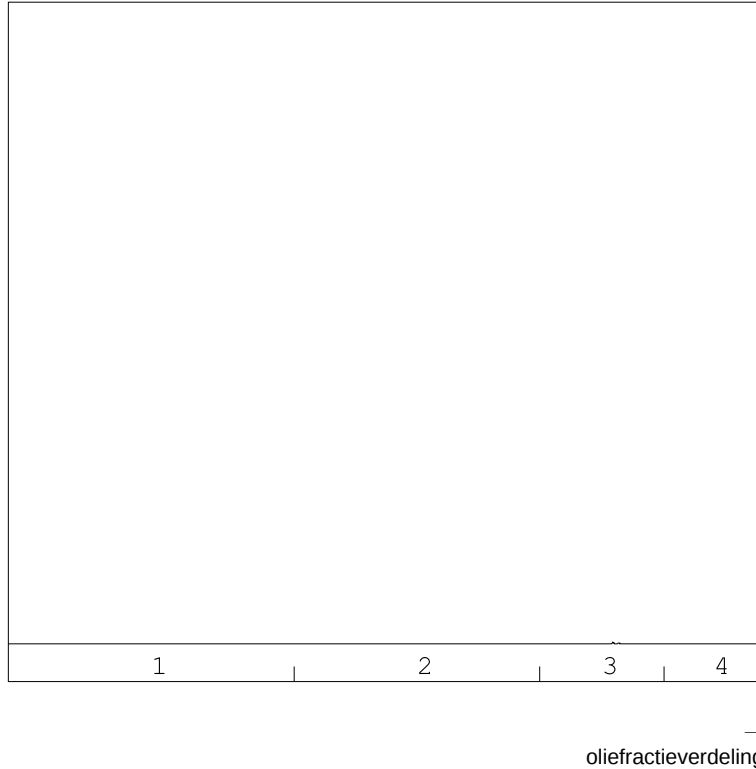
Opdrachtverificatiecode: RVFK-WGBC-UUGH-IGXX

Ref.: 441534_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1036765
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Uw referentie : 01 (110-150) 03 (100-150) 05 (100-120) 07 (110-150) 10 (100-150) 13 (100-150) 17 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	100 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: < 35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: RVFK-WGBC-UUGH-IGXX

Ref.: 441534_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 441534
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Aanvullende informatie

Indicatieve resultaten onder de reguliere rapportagegrens

Uw referentie : 01 (0-50) 05 (30-60) 06 (0-50)
Monstercode : 1036762

minerale olie (florisil
clean-up) : <20 mg/kg ds

Uw referentie : 02 (0-30) 04 (0-30) 07 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-30)
Monstercode : 1036763

minerale olie (florisil
clean-up) : <20 mg/kg ds

Uw referentie : 04 (30-80) 06 (50-90) 08 (50-100)
Monstercode : 1036764

minerale olie (florisil
clean-up) : <20 mg/kg ds

Uw referentie : 01 (110-150) 03 (100-150) 05 (100-120) 07 (110-150) 10 (100-150) 13 (100-150) 17 (100-150)
Monstercode : 1036765

minerale olie (florisil
clean-up) : <20 mg/kg ds

Opmerking

Deze indicatieve resultaten vallen buiten de geaccrediteerde methode(n) en dienen derhalve te worden gezien als aanvullende informatie op de op het analysecertificaat vermelde resultaten.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 441534
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1036762	01 (0-50) 05 (30-60) 06 (0-50)	01	0-0.5	1328817AA
		06	0-0.5	1328793AA
		05	0.3-0.6	1328967AA
1036763	02 (0-30) 04 (0-30) 07 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-30)	02	0-0.3	1328954AA
		04	0-0.3	1328969AA
		07	0-0.5	1328831AA
		09	0-0.5	1328854AA
		12	0-0.5	1329138AA
		15	0-0.5	1328834AA
		16	0-0.5	1328866AA
		18	0-0.3	1329182AA
1036764	04 (30-80) 06 (50-90) 08 (50-100)	04	0.3-0.8	1328942AA
		06	0.5-0.9	1328798AA
		08	0.5-1	1328805AA
1036765	01 (110-150) 03 (100-150) 05 (100-120) 07 (110-150) 10 (100-150) 13 (100-150) 17 (100-150)	13	1-1.5	1328869AA
		17	1-1.5	1328962AA
		01	1.1-1.5	1328830AA
		05	1-1.2	1328832AA
		07	1.1-1.5	1328795AA
		10	1-1.5	1328858AA
		03	1-1.5	1328955AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 441534
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. de heer D. Bijl
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Ons kenmerk : Project 442728
Validatieref. : 442728_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YFNI-OXJX-DJPE-NBCO
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 22 maart 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442728
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

1235799 = M05 02 (0-30)

1235800 = M06 04 (0-30)

1235801 = M07 07 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	05/03/2013	05/03/2013	05/03/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	19/03/2013	19/03/2013	19/03/2013
Startdatum	:	19/03/2013	19/03/2013	19/03/2013
Monstercode	:	1235799	1235800	1235801
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,9	83,0	80,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	4,1	8,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,8	3,2	3,2

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	31	1100	60
-------------	----------	----	------	----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442728
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

1235802 = M08 09 (0-50)

1235803 = M09 12 (0-50)

1235804 = M10 15 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	05/03/2013	05/03/2013	05/03/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	19/03/2013	19/03/2013	19/03/2013
Startdatum	:	19/03/2013	19/03/2013	19/03/2013
Monstercode	:	1235802	1235803	1235804
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	82,4	83,7	87,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	2,5	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,4	4,6	3,9

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	50	24	27
-------------	----------	----	----	----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442728
 Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties
 1235805 = M11 16 (0-50)
 1235806 = M12 18 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	05/03/2013	05/03/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	19/03/2013	19/03/2013
Startdatum	:	19/03/2013	19/03/2013
Monstercode	:	1235805	1235806
Matrix	:	Grond	Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch			
S droogrest	%	77,4	66,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,6	9,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,1	2,2

Anorganische parameters - metalen			
S zink (Zn)	mg/kg ds	120	67

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 442728
Project omschrijving	: 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever	: IDDS Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442728
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: "Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed." Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : M05 02 (0-30)
Monstercode : 1235799

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M06 04 (0-30)
Monstercode : 1235800

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M07 07 (0-50)
Monstercode : 1235801

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M08 09 (0-50)
Monstercode : 1235802

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M09 12 (0-50)
Monstercode : 1235803

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442728
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Uw referentie : M10 15 (0-50)
Monstercode : 1235804

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
-

Uw referentie : M11 16 (0-50)
Monstercode : 1235805

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
-

Uw referentie : M12 18 (0-30)
Monstercode : 1235806

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
-

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442728
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1235799	M05 02 (0-30)	02	0-0.3	1328954AA
1235800	M06 04 (0-30)	04	0-0.3	1328969AA
1235801	M07 07 (0-50)	07	0-0.5	1328831AA
1235802	M08 09 (0-50)	09	0-0.5	1328854AA
1235803	M09 12 (0-50)	12	0-0.5	1329138AA
1235804	M10 15 (0-50)	15	0-0.5	1328834AA
1235805	M11 16 (0-50)	16	0-0.5	1328866AA
1235806	M12 18 (0-30)	18	0-0.3	1329182AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442728
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

EEN BETROUWBARE WAARDE

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. de heer D. Bijl
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Ons kenmerk : Project 443186
Validatieref. : 443186_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IRVR-IVET-TSAT-AFXX
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 25 maart 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 443186
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties
 1237171 = M13 05 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/03/2013
Ontvangstdatum opdracht : 22/03/2013
Startdatum : 22/03/2013
Monstercode : 1237171
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % **64,9**
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **4,3**
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **2,1**

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn) mg/kg ds **530**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 443186
Project omschrijving	: 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever	: IDDS Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 443186
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : M13 05 (0-30)
Monstercode : 1237171

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 443186
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1237171	M13 05 (0-30)	05	0-0.3	1328779AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 443186
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate : Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

BIJLAGE 3.2
ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. de heer D. Bijl
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Ons kenmerk : Project 442029
Validatieref. : 442029_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FOOO-GKTD-EKSK-SNWA
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 maart 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442029
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties
1135837 = 01 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/03/2013
Ontvangstdatum opdracht : 12/03/2013
Startdatum : 12/03/2013
Monstercode : 1135837
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	81
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	4
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	442029
Project omschrijving	:	1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever	:	IDDS Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

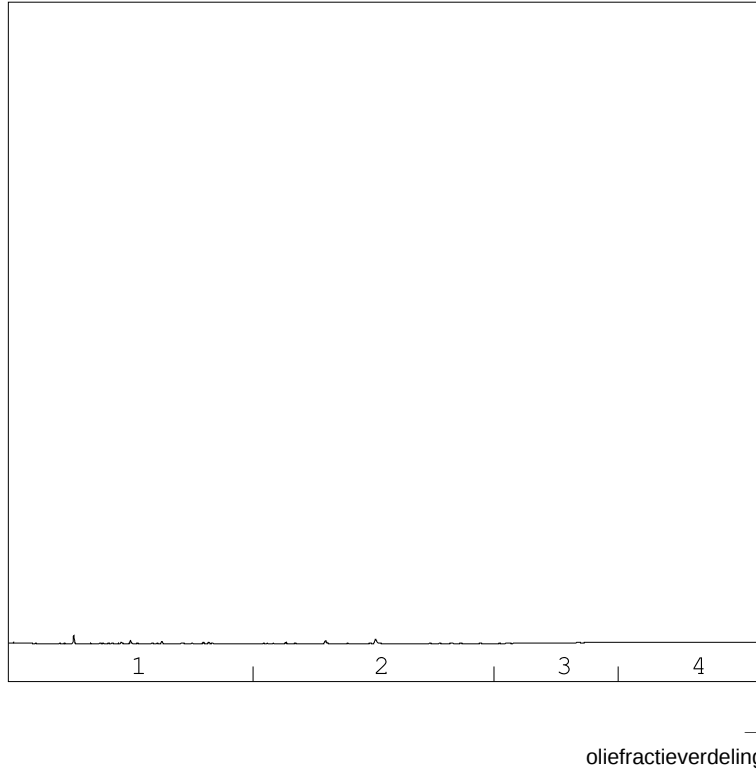
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1135837
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Uw referentie : 01 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	100 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

Opdrachtverificatiecode: FOOO-GKTD-EKSK-SNWA

Ref.: 442029_certificaat_v1



Bijlage 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442029
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1135837	01 (150-250)	01	1.5-2.5	0170252YA
		01	1.5-2.5	0170234YA
		01	1.5-2.5	0109274MM

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

Opdrachtverificatiecode: FOOO-GKTD-EKSK-SNWA

Ref.: 442029_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442029
Project omschrijving : 1302F126-Kasteel Broekhuizen te Leersum
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

BIJLAGE 4

TOETSINGSTABEL WET BODEMBESCHERMING

BIJLAGE 1: STREEFWAARDEN GRONDWATER, INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING, INDICATIEVE NIVEAUS VOOR ERNSTIGE VERONTREINIGING, BODEMTYPECORRECTIE EN MEETVOORSCHRIFTEN

In deze bijlage zijn in tabel 1 de streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing hiervan en een verwijzing naar meetvoorschriften.

1. Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrond-concentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven (zie RIVM-rapport 711701017).

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in grondwater in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017. Meer informatie over achtergrondconcentraties in grond en grondwater is te vinden in het dossier 'meetnetten' op www.rivm.nl, via www.dinoloket.nl en in de Geochemische atlas van Nederland (Alterra-rapport 2069, 2010).

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaanpassingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor bodems of oevers van een oppervlaktewaterlichaam zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater⁹

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie grondwater	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷	grondwater	grondwater ⁷	grond	grondwater
		(AC)	(incl. AC)		
	ondiep	diep	diep		
	(< 10 m-mv)	(> 10 m-mv)	(> 10 m -mv)		
	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
1. Metalen					
Antimoon	–	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	– ⁸	625
Cadmium	0,4	0,06	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	–	30
Chroom III	–	–	–	180	–
Chroom VI	–	–	–	78	–
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	–	0,01	–	0,3
Kwik (anorganisch)	–	–	–	36	–
Kwik (organisch)	–	–	–	4	–
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater⁹

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷	grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
2. Overige anorganische stoffen			
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	–	–
Cyanide (vrij)	5	20	1.500
Cyanide (complex)	10	50	1.500
Thiocyanaat	–	20	1.500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2	1,1	30
Ethylbenzeen	4	110	150
Tolueen	7	32	1.000
Xylenen (som) ¹	0,2	17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	300
Fenol	0,2	14	2.000
Cresolen (som) ¹	0,2	13	200

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater⁹

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷	grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)⁵			
Naftaleen	0,01	–	70
Fenantreen	0,003*	–	5

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
		grondwater ⁷	grond
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
Antraceen	0,0007*	–	5
Fluorantheen	0,003	–	1
Chryseen	0,003*	–	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*	–	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	–	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	–	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	–	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	–	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	–	40	–
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
a. (vluchtige) koolwaterstoffen			
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01	0,1	5
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7	15	900
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400
1,1-dichlooretheen ²	0,01	0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01	1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8	2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130
Trichlooretheen (Tri)	24	2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40
b. chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	–	50	30
Dioxine (som TEQ) ¹	–	0,00018	nvt ⁶
Chloornaftaleen (som) ¹	–	23	6
6. Bestrijdings-middelen			
a. organochloor-bestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	–	1,7	–
DDE (som) ¹	–	2,3	–
DDD (som) ¹	–	34	–
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*	–	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	–
Dieldrin	0,1 ng/l*	–	–
Endrin	0,04 ng/l*	–	–
Drins (som) ¹	–	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
		grondwater ⁷	grond
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
α-HCH	33 ng/l	17	–
β-HCH	8 ng/l	1,6	–
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	–
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	–	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosfor-pesticiden			
–			
c. organotin- bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenox-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran ²	9 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest ³	–	100	–
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	–	82	–
Diethyl ftalaat	–	53	–
Di-isobutyl ftalaat	–	17	–
Dibutyl ftalaat	–	36	–
Butyl benzylftalaat	–	48	–
Dihexyl ftalaat	–	220	–
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	–	60	–
Ftalaten (som) ¹	0,5	–	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tetrahydrothiofeen	–	75	630

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde ' < vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)

⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en l_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

⁶ Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze

Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000

⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

⁹ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

2. Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan toxicologische effecten.

De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:

- a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
- b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
- c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
- d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellings-mogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en

bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging⁶

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater		grond	grondwater
	ondiep ⁴	diep ⁴		
	(< 10m -mv)	(> 10 m -mv)		
	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
1 Metalen				
Beryllium	–	0,05*	30	15
Seleen	–	0,07	100	160
Tellurium	–	–	600	70
Thallium	–	2*	15	7
Tin	–	2,2*	900	50
Vanadium	–	1,2	250	70
Zilver	–	–	15	40

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴	grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
3. Aromatische-verbindingen			
Dodecylbenzeen	–	1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	–	200	150
Dihydroxybenzenen (som) ³	–	8	–
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	–	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	–	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	–	800
5. Gechloreerde- koolwaterstoffen			
Dichlooranilinen	–	50	100
Trichlooranilinen	–	10	10
Tetrachlooranilinen	–	30	10
Pentachlooranilinen	–	10	1
4-chloormethylfenolen	–	15	350
Dioxine (som TEQ) ²	–	nvt ⁵	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen			
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *	2	2
Maneb	0,05 ng/l*	22	0,1

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging⁶

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴	water	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
7. Overige- verbindingen			
Acrylonitril	0,8	0,1	5
Butanol	–	30	5.600
1,2 butylacetaat	–	200	6.300
Ethylacetaat	–	75	15.000
Diethyleen glycol	–	270	13.000
Ethyleen glycol	–	100	5.500
Formaldehyde	–	0,1	50

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴	water	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
Isopropanol	–	220	31.000
Methanol	–	30	24.000
Methylethylketon	–	35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	–	100	9.400

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

² Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

³ Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

⁴ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

⁶ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

3. Bodemtypecorrectie en meetvoorschriften

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectie-formule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times \{[A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})] / [A + (B \times 25) + (C \times 10)]\}$$

Waarin:

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{sb}$ = interventiewaarde voor standaardbodem

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen¹:

¹ Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{sb}$ = interventiewaarde voor standaardbodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

BIJLAGE 5.1

GE Corrigeerde Toetsingswaarden
Wet Bodembescherming en
Toetsingsresultaten Grond

Projectnaam Broekhuizerlaan 2 te Leersum
Projectcode 1302F126

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M01		M02		M03		M04	
Boring(en)		01, 05, 06		02, 04, 07, 09, 12, 15, 16, 18		04, 06, 08		01, 03, 05, 07, 10, 13, 17	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,60		0,00 - 0,50		0,30 - 1,00		1,00 - 1,50	
Humus (% ds)		4,0		4,0		2,6		0,50	
Lutum (% ds)		1,7		2,4		2,1		1,5	
METALEN									
Barium [Ba]	mg/kg ds	52	GTA	49	GTA	34	GTA	< 20	<
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<T
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,8	<AW	< 2,0	<AW	< 2,0	<AW	< 2,0	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	<AW	17	<AW	< 10	<AW	< 10	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	<AW	0,12	*	0,08	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	110	*	160	*	56	*	< 10	<AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7	<AW	5	<AW	< 5	<AW	< 5	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	81	*	240	**	51	<AW	< 20	<AW
PAK									
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	<	< 0,15	<	< 0,15	<	< 0,15	<
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	<	< 0,15	<	< 0,15	<	< 0,15	<
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	<	< 0,15	<	< 0,15	<	< 0,15	<
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	<	< 0,15	<	< 0,15	<	< 0,15	<
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	<	< 0,15	<	< 0,15	<	< 0,15	<
Chryseen	mg/kg ds	< 0,15	<	< 0,15	<	< 0,15	<	< 0,15	<
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15	<	< 0,15	<	< 0,15	<	< 0,15	<
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	<	< 0,15	<	< 0,15	<	< 0,15	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	<	< 0,15	<	< 0,15	<	< 0,15	<
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	<	< 0,15	<	< 0,15	<	< 0,15	<
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA	< 0,001	GTA
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,005	<AW	< 0,005	<AW	< 0,005	<AW	< 0,005	<T
OVERIG									
Droge stof	%	85,7	GTA	81,8	GTA	79,6	GTA	83,4	GTA
Aard artefacten	-		GTA		GTA		GTA		GTA
Gewicht artefacten	g	< 1	GTA	< 1	GTA	< 1	GTA	< 1	GTA
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	<AW	< 35	<AW	< 35	<AW	< 35	<AW

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I
#	= verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		0,50			2,6			4,0			4,0		
Lutum (% ds)		1,5			2,1			1,7			2,4		
Analysemonsters		M04			M03			M01			M02		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
METALEN													
Barium [Ba]	mg/kg ds	49	143	237	50	145	240	49	143	237	52	150	249
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	4,0	7,5	0,36	4,1	7,8	0,38	4,3	8,3	0,38	4,3	8,3
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	29	54	4,3	30	55	4,3	29	54	4,5	30	56
Koper [Cu]	mg/kg ds	19	56	92	20	57	94	21	59	98	21	60	99
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	13	25	0,11	13	25	0,11	13	26	0,11	13	26
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	184	337	32	187	341	33	191	349	33	192	352
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	23	34	12	23	35	12	23	34	12	24	35
Zink [Zn]	mg/kg ds	59	181	303	60	185	310	62	190	319	63	194	325
PAK													
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN													
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20	0,0052	0,13	0,26	0,0080	0,20	0,40	0,0080	0,20	0,40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN													
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	49	675	1300	76	1038	2000	76	1038	2000

Projectnaam Broekhuizerlaan 2 te Leersum
Projectcode 1302F126

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M05	M06	M07	M08
Boring(en)		02	04	07	09
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,00 - 0,30	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus (% ds)		3,0	4,1	8,7	2,3
Lutum (% ds)		1,8	3,2	3,2	2,4
METALEN					
Zink [Zn]	mg/kg ds	31 <AW	1100 ***	60 <AW	50 <AW
OVERIG					
Droge stof	%	87,9 GTA	83,0 GTA	80,8 GTA	82,4 GTA
Aard artefacten	-	GTA	GTA	GTA	GTA
Gewicht artefacten	g	< 1 GTA	< 1 GTA	< 1 GTA	< 1 GTA

Tabel 2: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M09	M10	M11	M12
Boring(en)		12	15	16	18
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,30
Humus (% ds)		2,5	1,6	7,6	9,9
Lutum (% ds)		4,6	3,9	4,1	2,2
METALEN					
Zink [Zn]	mg/kg ds	24 <AW	27 <AW	120 *	67 <AW
OVERIG					
Droge stof	%	83,7 GTA	87,0 GTA	77,4 GTA	66,4 GTA
Aard artefacten	-	GTA	GTA	GTA	GTA
Gewicht artefacten	g	< 1 GTA	< 1 GTA	< 1 GTA	< 1 GTA

? =
 < = kleiner dan de detectielimiet
 GTA = Geen toetsnorm aanwezig
 GM = Geen meetwaarde aanwezig
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 T<=I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 >I = detectielimiet groter dan I
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
 * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
 <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
 D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I
 # = verhoogde rapportagegrens

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		1,6	2,3	2,5	3,0
Lutum (% ds)		3,9	2,4	4,6	1,8
Analysemonsters		M10	M08	M09	M05
		AW T I	AW T I	AW T I	AW T I
METALEN					
Zink [Zn]	mg/kg ds	65 199 333	61 186 312	68 207 347	61 186 311

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		4,1	7,6	8,7	9,9
Lutum (% ds)		3,2	4,1	3,2	2,2
Analysemonsters		M06	M11	M07	M12
		AW T I	AW T I	AW T I	AW T I
METALEN					
Zink [Zn]	mg/kg ds	66 202 338	74 226 379	73 223 374	71 219 367

Projectnaam Broekhuizerlaan 2 te Leersum
Projectcode 1302F126

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M13			
Boring(en)		05			
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			
Humus (% ds)		4,3			
Lutum (% ds)		2,1			
METALEN					
Zink [Zn]	mg/kg ds	530	***		
OVERIG					
Droge stof	%	64,9	GTA		
Aard artefacten	-		GTA		
Gewicht artefacten	g	< 1	GTA		

? =
 < = kleiner dan de detectielimiet
 GTA = Geen toetsnorm aanwezig
 GM = Geen meetwaarde aanwezig
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 T<=I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 >I = detectielimiet groter dan I
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
 * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
 <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
 D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I
 # = verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		4,3		
Lutum (% ds)		2,1		
Analysemonsters		M13		
		AW	T	I
METALEN				
Zink [Zn]	mg/kg ds	63	193	323

BIJLAGE 5.2

TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATER

Projectnaam Broekhuizerlaan 2 te Leersum
Projectcode 1302F126

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		01-1-1	
Datum bemonstering		12-3-2013	
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50	
METALEN			
Barium [Ba]	µg/l	81	*
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4	< S
Kobalt [Co]	µg/l	< 10	< S
Koper [Cu]	µg/l	< 10	< S
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	< S
Lood [Pb]	µg/l	< 10	< S
Molybdeen [Mo]	µg/l	4	-
Nikkel [Ni]	µg/l	< 10	< S
Zink [Zn]	µg/l	< 20	< S
PAK			
Naftaleen	µg/l	< 0,05	S ≤ T
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< S
Tolueen	µg/l	< 0,2	< S
Xylenen (som)	µg/l	< 0,2	< S
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2	GTA
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	GTA
Benzeen	µg/l	< 0,2	< S
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2	< S
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA
Dichloorpropaan	µg/l	< 0,52	< S
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	S ≤ T
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	S ≤ T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	GTA
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	GTA
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	S ≤ T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,1	< S
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,5	D<I
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	S ≤ T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< S
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	GTA
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	S ≤ T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	S ≤ T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1	< S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	S ≤ T
Vinylchloride	µg/l	< 0,2	S ≤ T
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100	S ≤ T

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
-	= kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
< S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarden
S <=T	= detectielimiet groter dan streefwaarden en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen AW
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde
#	= verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropan	µg/l	0,80	40	80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,010	10,0	20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

BIJLAGE 6
FOTOREPORTAGE



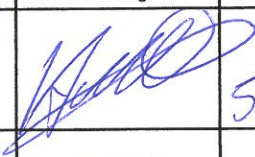


BIJLAGE 7
VELDVERSLAG

FV04 Veldwerkverslag

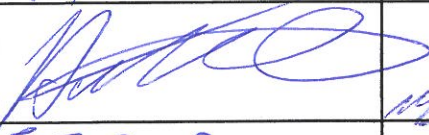
PROJECTGEGEVENS				
Projectnummer opdrachtgever	1302F126			
Projectnummer uitvoerend	1303C797			
Projectlocatie (str. naam + nr.)	Broekhuizerlaan 2			
Projectplaats	Leersum			
Opdrachtgever	IDDS Milieu			
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen			
VELDVERSLAG (invullen vóór uitvoer veldwerk)				
Voor aanvang van de veldwerkzaamheden de onderstaande checklist en LMRA doorlopen, wijzigingen aangeven op tekening en in formulieren. Bij afwijkingen telefonisch contact opnemen met projectleider cq. veldwerkplanner.				
LMRA - Last Minute Risico Analyse				
	ja	nee	nvt	opmerkingen
Stap 1: Beoordeel de risico's				
Ken ik mijn taak? Is alles duidelijk?	☒	☐	☐	
Is er struikelgevaar, gevaar op vallende objecten, gevaar voor knellen of stoten?	☐	☒	☐	
Is er kans op electrocutie, explosie e.d.?	☐	☒	☐	
Zijn mijn elektrische materialen gekeurd?	☐	☐	☒	
Bieden mijn PBM's voldoende bescherming?	☒	☐	☐	
Stap 2: Bepaal de maatregelen die nodig zijn om aanwezige risico's weg te nemen of aanvaardbaar te maken.				
Stap 3: Voer de veiligheidsmaatregelen uit. Vraag indien nodig om hulp. Bij twijfel stoppen en je leiding gevende raadplegen.				
Checklist ten behoeve van het onderzoek				
Zijn er onveilige situaties op de locatie en/of oneffenheden in het maaiveld?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	
Opslag vaten?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	Noteren van product, stikker en foto's maken van vaten en stickers. Is vat vol / leeg? Zijn vaten doorgeroest of in goede staat?
Vlekken op maaiveld?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	Vet ja / Nee Olie ja / Nee Overig:
Wasplaats aanwezig?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	
Tankplaats aanwezig?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	
Puinpaden aanwezig?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	Asbestverdacht? Ja / nee
Brandplekken aanwezig?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	Op maaiveld ja / nee Brandvaten of bakken?
Ondergrondse of bovengrondse tanks aanwezig?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	
^ vulpunt?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	
^ ontluchtingspunt?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	
^ Peilpunt?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	
^ opschrift deksels, vulpunt en peilpunten?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	
Depots aanwezig?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS		
Projectnummer opdrachtgever	1302F126	
Projectnummer uitvoerend	1303C797	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Broekhuizerlaan 2	
Projectplaats	Leersum	
Opdrachtgever	IDDS Milieu	
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen	
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties
Toegangs/poortinstructie?	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT	
Hekwerk met borden met veiligheidsinstructies?	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT	
Zo ja, welke?		
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
^ aanbouw/schuur wel of niet op tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien aanwezig tekening aanpassen!
^ klopt schaal en noordpijl?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
^ Vijvers aanwezig?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Gedempte sloten c.q. verzakkingen?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Let op: verzakkingen, afgebroken sloten die verderop weer doorlopen.
KLIC-kaarten aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee* ☐ NVT	
* info kabels en leidingen?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Opdracht volledig en juist?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Geen Klic
Stofinformatie aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Aanwezigheid asbest bekend?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Extra veiligheidseisen bekend?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Standaard PBM's aanwezig?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Standaard PBM's gebruikt?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Aanvullen PBM's nodig?	☐ Ja^ ☒ Nee ☐ NVT	
^ wegwerpoverall zonder zakken	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT	

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1302F126		
Projectnummer uitvoerend	1303C797		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Broekhuizerlaan 2		
Projectplaats	Leersum		
Opdrachtgever	IDDS Milieu		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
^ halfgelaatsmasker met P3-filter	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT		
^ verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Doel/belang onderzoek duidelijk?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Toestemming en toegang locatie geregeld?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Opdracht zonder meer geaccepteerd?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Project voorbesproken met adviseur?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Project intern voorbesproken?	☐ Ja# ☒ Nee ☐ NVT	# met:	
Wijzigingen (uit bovenstaande lijst - 2 pagina's) doorgesproken met opdrachtgever?	☐ Ja# ☐ Nee ☒ NVT	# met:	
Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoorziene verontreinigingen wordt als volgt gehandeld; 1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie; 2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie; 3) Zorg dat duidelijk is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn.			
	Naam	Handtekening	Datum
Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	A. v.d. Meer		5-3-2013
Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner)	D. Goessie		06-03-2013

13-03-2013



VELDVERSLAG (invullen ná uitvoer veldwerk)			
PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1302F126		
Projectnummer uitvoerend	1303C797		
Projectlocatie (str. naam + nr.)	Broekhuizerlaan 2		
Projectplaats	Leersum		
Opdrachtgever	IDDS Milieu		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Inmeting en tekening goed leesbaar?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Volgens Plan	
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Foto's genomen en geregistreerd?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Antoine	
Afwijkingen met opdrachtgever besproken?	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT		
Tekening aangepast/aangevuld?	☐ Ja* ☒ Nee ☐ NVT		
* maaiveldverschillen	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
* tanks/leidingen (diepte/ligging)	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* verhardingen en opstallen	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* obstakels	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* sloten	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
*	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
*	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Is elke gestaakte boring op tekening aangegeven?	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT		
Is er asbestverdacht materiaal aangetroffen?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Is de locatie netjes achtergelaten?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
BIJZONDERHEDEN			
De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van toepassing zijnde VKB-protocollen op ondergenoemde data. Hierbij verklaar ik (erkend monsternemer) dat tijdens de veldwerkzaamheden WEL NIET* is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS en/of Brussee Grondboringen verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein. Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermelde personen. * doorhalen wat niet van toepassing is. Bij afwijking(en) van BRL en/of protocol wordt toelichting bijgevoegd.			
Van toepassing zijnde VKB-protocollen		☒ 2001 ☒ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	
Datum uitvoer veldwerk:	5-3-2013		
Bedrijfsvoertuig:	0-VNL-01		
Assistent(en):	B.-v. Duygen		
Datum uitvoer watermonsternamen:	12-03-2013		
Bedrijfsvoertuig:	MKO CARMY		
Assistent(en):	MKO		
Validatie	Monsternemer grond (erkend)	Monsternemer grondwater (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	A. v/d Laan	M. Vos	D. GRESSIE
Handtekening			
Datum	5-3-2013	12-03-2013	06-03-2013

13-03-2013


FV02a Peilbuisplaatsingsformulier

PROJECTGEGEVENS					
Projectnummer opdrachtgever	1302F126		Opdrachtgever	IDDS	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Broekhuizerlaan 2		Projectplaats	Leersum	
Projectnummer uitvoerend	1303C797		Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen	
Numerus Kallibratie (zie pH/EC-lijst)	CH-384		Naam erkend boormeester		
PEILBUISGEGEVENS					
Peilbuisnummer	01				
Datum plaatsing	5-3-13				
Natte peilbuisinhoud (in liters)	2.2				
Werkwaterverbruik (in liters)	0				
EC van gebruikte werkwater	0				
Afgepompt volume (in liters)	5				
Toestroming (goed/matig/slecht)	G				
Gemeten EC 1 (grondwater)	1320				
Gemeten EC 2 (grondwater)	1310				
Gemeten EC 3 (grondwater)	1310				
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
EC van gebruikte werkwater					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1 (grondwater)					
Gemeten EC 2 (grondwater)					
Gemeten EC 3 (grondwater)					
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
EC van gebruikte werkwater					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1 (grondwater)					
Gemeten EC 2 (grondwater)					
Gemeten EC 3 (grondwater)					

BIJLAGE 8
HISTORISCHE INFORMATIE

VERZOEK BODEMINFORMATIE

Vul hieronder uw gegevens in.

naam aanvrager	D. Bijl
naam bedrijf	IDDS
e-mail	d.bijl@idds.nl
fax	071-4035524
telefoon	071-4028586
datum	21-02-2013

Vul het adres en de gemeente in waarvoor u bodeminformatie zoekt (max. 1 adres per verzoek).

adres	Broekhuizerlaan 2 (kasteel Broekhuizen)
gemeente	Utrechtse Heuvelrug

Raadpleeg eerst het Geoloket (www.odru.nl > Geoloket) en dan voor evt. Wbb-locaties het Bodemloket van de provincie (<http://www.provincie-utrecht.nl/loket/kaarten/geo/bodemloket/#backlink>) en noteer hieronder de resultaten.

de door u gevonden resultaten

Nr	Subthema	Kaartlaag	Object (J/N)	Advies: Vervolg ? (J/N; *)
1	Verdachte locaties	Historisch bodembestand (voormalige bedrijfsactiviteiten)	J	J
2		Bomkraters	N	
3		(Sloot-)dempingen	N	
4	Bodemonderzoek en -saneringen	Ondergrondse tanks	J	J
5		Bodemonderzoeken	J	J
6		Wbb locaties	J	Als bij het object J is genoteerd: "Neem contact op met Provincie Utrecht"
7	Vergunnings- en handhavings-gegevens	Huidige bedrijven	PM	PM

* J als bij het object is genoteerd: "Neem contact op met Omgevingsdienst" (alleen met dit formulier).
N als bij het object is genoteerd: "Geen verdere actie nodig".

Mail dit formulier ingevuld naar: geoloket@odru.nl (of fax naar nummer 030 – 69 99 599).

De Omgevingsdienst vult dan aan met eventueel bekende bijzonderheden (zie blz. 2).

aan deze opgave kunnen geen rechten worden ontleend

in te vullen door Omgevingsdienst

Nr	Thema	Bijzonderheid
1	Historisch bodembestand (voormalige bedrijfsactiviteiten)	Bij de Omgevingsdienst zijn wel voormalige bedrijven op de locatie bekend: waterwinnings- en –distributiebedrijf Type activiteit: onverdacht Datum oprichting: 1972
2	Bomkraters	Bij de Omgevingsdienst is geen informatie bekend over bomkraters op of in de directe omgeving van de locatie.
3	(Sloot-)dempingen	Voor zover bekend bij de Omgevingsdienst zijn er op de locatie geen (sloot)dempingen aanwezig.
4	Ondergrondse tanks	Op de locatie is bij de Omgevingsdienst een ondergrondse tanks bekend. ter plaatse van de zijtuin. Tank is in 1996 leeggepompt, gereinigd en verwijderd Kiwa certificaat: AF 1090 Opmerkingen: verontreiniging aangetroffen na verwijdering tank.
5	Bodemonderzoeken	Op de locatie zijn bij de Omgevingsdienst twee bodemonderzoeken bekend: Type onderzoek: evaluatie sanering Datum: 23-2-1999 Onderzoeksbureau: oranjewoud Oppervlakte verontreiniging: 65,5 m² Opmerking: grond en grondwaterverontreiniging is gesaneerd, maar door aanwezige bebouwing is er een sterke restverontreiniging met minerale olie in grond- en grondwater achtergebleven. Type onderzoek: bouwstoffenbesluit Datum: 13-5-2004 Onderzoeksbureau: CSO
6	Wbb locaties	Op de locatie is een meldingen van een Wbb-locatie gedaan. Locatienaam: broekhuizerlaan 2 Begindatum sanering: 19-3-1996 Einddatum sanering: 4-11-1996 Type sanering: volledig Beoordeling verontreiniging: niet ernstig Vervolg: deels gesaneerd, sterke restverontreiniging in grond- en grondwater achtergebleven. Geen vervolgactie noodzakelijk

aan deze opgave kunnen geen rechten worden ontleend

Nr	Thema	Bijzonderheid
7	Huidige bedrijven	Bij de Omgevingsdienst zijn wel voormalige bedrijven op de locatie bekend: waterwinnings- en –distributiebedrijf Type activiteit: onverdacht Datum oprichting: 1972

behandeld door

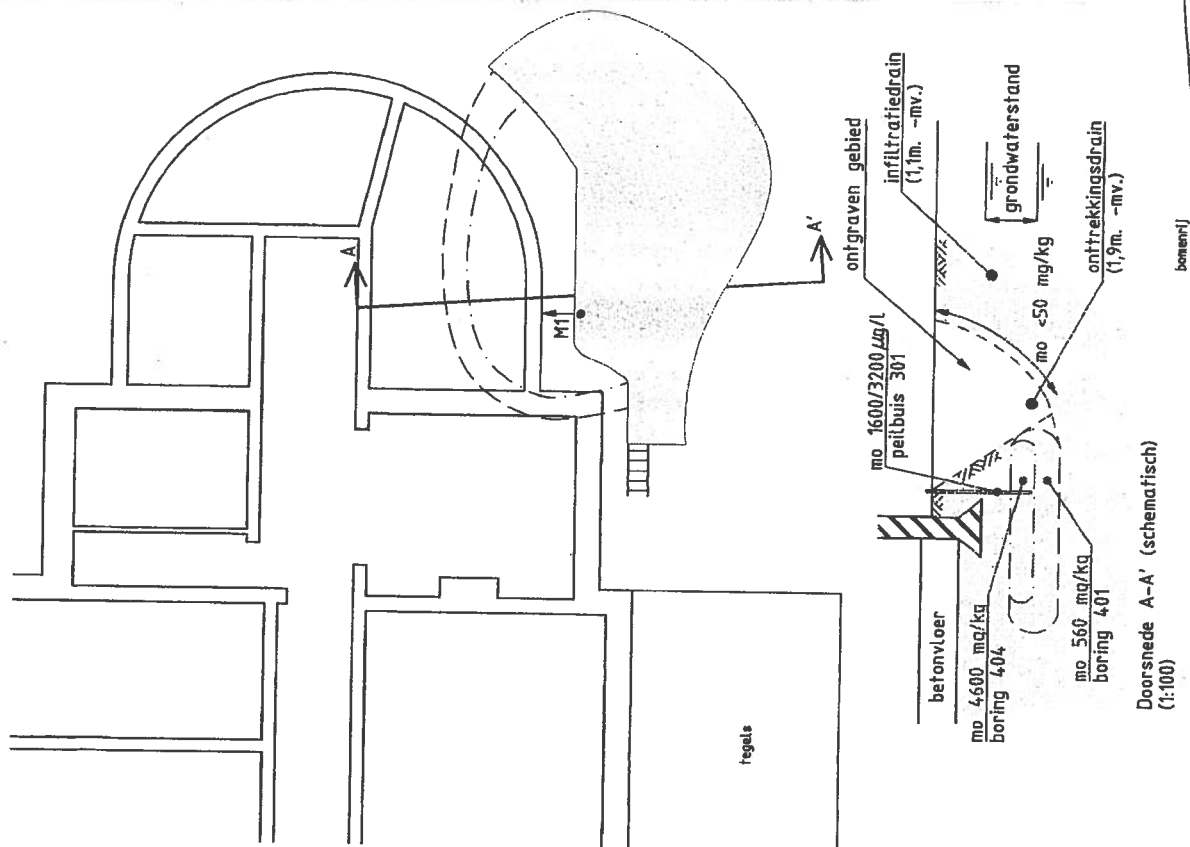
Olav Lamme

telefoon

030 – 7540 317

VERKLARING:

- AANWEZIGE OUDE FUNDERING
- PUTWANDMONSTER MET NUMMER
- ONTGRAVEN GEBIED
 ontgravingsdiepte 2.2m. -M.V.
- GESCHATTE CONTOUR REST
 VERONTREINIGING GROND > i
- GESCHATTE CONTOUR REST
 VERONTREINIGING GROND > s



Doorsnede A-A' (schematisch)
(1:100)



HR.	DAYUM	WIZIGING	GET.	PROJ.
OPN.	GET.	PROJ.	FORM.	SCHAAL:
22-02-'99	J.L.	E.V.W.	A3	1:100
EVALUATIE SANERING BROEKHUIZERLAAN 2 TE LEERSUM				REVISIE
MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ				BLAD
oranjewoud				IN
Auteurs: Opdrachtgever: Aanvrager: Overzichter:				BLADEN
22967-REV-2				WIZ.

TANKSANERINGSCERTIFICAAT

BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'

afgegeven door ondervermeld tanksaneringsbedrijf



opdrachtgever

Oranjewoud

Wisselweg 1
1314 CA ALMERE

datum van melding datum van tanksanering

12-03-96 19-03-96

gegevens van de tank

☒ ondergrondse tank ☐ bovengrondse tank

Soort produkt/

aangetroffen vulmassa: HBO

Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 - 395 35 35
Telefax 070 - 395 34 20
Telex 32480 kiwa nl

kiwa

wenken voor de afnemer

indien de tanksanering niet volgens de voorschriften is uitgevoerd of dit certificaat onvolledig is ingevuld dient u contact op te nemen met:

- het tanksaneringsbedrijf;
- en zonodig met
- b. Kiwa.

plaats van de installatie (adres)

Broekhuizerlaan 2

Leersum

inhoud in liters: 5.000

opmerkingen

bodemvervuiling door Oranjewoud gesaneerd

ingangscontrole bodem

rondom de tank is het voorgeschreven zintuiglijke onderzoek uitgevoerd.

- ☐ verontreiniging is niet aangetroffen
- ☐ een kleine verontreiniging is aangetroffen; het bevoegde gezag is op de hoogte gesteld; de verontreinigde grond is afgevoerd
- ☒ verontreiniging is aangetroffen; het bevoegde gezag is op de hoogte gesteld
- ☐ een recent (max. 6 mnd. oud) bodemonderzoek (bijv. overeenkomstig NVN 5740) betreffende de tanklocatie is beschikbaar

uitvoering tanksanering

- ☒ de tank is inwendig gereinigd en daarna verwijderd; de tank is naar een door het bevoegde gezag geaccepteerd verschrotingsbedrijf afgevoerd
- ☐ de tank is inwendig gereinigd en daarna gevuld met zand/lichtbeton/.....
- ☐ de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk geen verontreiniging vastgesteld; de tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/lichtbeton/.....
- ☐ de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk verontreiniging vastgesteld. In overleg met het bevoegde gezag is besloten nadere analyses van de tankinhoud uit te voeren. Deze hebben uitgewezen dat de tankinhoud geen verontreiniging bevat of een geringe verontreiniging bevat. Op basis van de Wet bodembescherming en in overleg met het bevoegde gezag is vastgesteld dat de tank met inhoud in de bodem gehandhaafd kan blijven. De tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/lichtbeton/.....

verklaring van Kiwa N.V.

op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde controles, worden de door onderstaand tanksaneringsbedrijf uitgevoerde tanksaneringswerkzaamheden geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K902 'Tanksanering HBO/diesel'.

verklaring van het tanksaneringsbedrijf

het tanksaneringsbedrijf verklaart dat de tanksaneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften zoals deze zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'.

uitgevoerd door

tanksaneringsbedrijf (naam en adres)

verantwoordelijke

handtekening

datum

Teeuwissen Rioolreiniging bv

uitvoerder

Ambachtsweg 17

E.P. Jansen

1271 AL Huizen

29-03-96

certificaatnummer

datum

exemplaar certificaat

bestemd voor

AF 1090

29-03-96

geel
groen
wit
blauw
rose

eigenaar
gemeente
Kiwa N.V.
provincie
tanksaneringsbedrijf

A 016277



Teeuwissen Rioolreiniging

Ambachtsweg 17

1271 AL HUIZEN

VERSCHROTINGSVERKLARING

De door u op ..22-3-'96..... aangeleverde grondtank,
groot6000.... liter, volgens weegbon no. 130224... is
door ons verschroot.

AFKOMSTIG VAN:

Naam

: .Handgoed...Broekhuizen

Adres

: .Broekhuizenlaan 2

Postc./ Woonpl

: .3956 NS...Heersum

Hoogachtend,

I.O.

HKS METALS AMERSFOORT

Broekhuizenlaan 2, Leersum (kadastraal perceel Leersum, E 1122)

Nr	Thema	Bijzonderheid
1	Historisch bodembestand (voormalige bedrijfsactiviteiten)	Bij de Milieudienst zijn geen voormalige bedrijven op de locatie bekend.
2	Bomkraters	Bij de Milieudienst is geen informatie beschikbaar over bomkraters.
3	(Sloot-)dempingen	Voor zover bekend bij de Milieudienst zijn er op de locatie geen (sloot)dempingen aanwezig.
4	Ondergrondse tanks	Op de locatie is bij de Milieudienst een ondergrondse tank bekend. De ondergrondse tank was gelegen naast het kasteel Broekhuizen. De tank is in 1996 verwijderd met kiwa-certificaat (zie bijlage). Rond de tank is een bodemverontreiniging ontstaan (zie punt 5).
5	Bodemonderzoeken	Op de locatie zijn bij de Milieudienst meerdere bodemonderzoeken bekend: • Oriënterend bodemonderzoek HBO-tank Broekhuizerlaan 2, Hopman en Peters, rapportnummer 94-P-184/26, maart 1995. Onderzoek is uitgevoerd ivm te verwijderen ondergrondse tank. Uit de resultaten bleek rond het vulpunt een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond en grondwater. • Nader onderzoek tank landgoed Broekhuizen, Broekhuizerlaan 2, Tukkers Milieu-onderzoek, rapport 530567, 25-8-1995. Conclusie: er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. • Plan van aanpak bodemverontreiniging Broekhuizerlaan 2, Oranjewoud, projectnummer 9560-22967, maart 1996. • Eindrapportage bodemsanering Broekhuizerlaan 2, Oranjewoud, kenmerk 19560-22967, 23-2-1999. Conclusies: de ondergrondse tank is ontgraven en verwijderd; de verontreinigde grond en het grondwater zijn gesaneerd tot aan het gebouw. Onder het gebouw is een restverontreiniging achtergebleven, ca. 10 m³ sterk verontreinigde grond en 35 m³ sterk verontreinigd grondwater. In overleg met de Milieudienst en gemeente, heeft DLG besloten de sanering in 1999 te beëindigen, ondanks de restverontreiniging. Dit aangezien er door de restverontreiniging geen sprake is van risico's voor mensen, ecologie en eventuele grondwatersverspreiding. De eigenaar van de grond is en blijft in de toekomst verantwoordelijk voor de restverontreiniging, maar is vanuit gemeente/Milieudienst geen reden om bij ongewijzigd gebruik van de locatie verdere maatregelen te eisen. Pas bij eventuele sloop en nieuwbouw in de toekomst (hoewel dit niet voor de hand ligt) kan de restverontreiniging verder worden aangepakt. Bijgevoegd een tekening uit de eindrapportage uit 1999 van Oranjewoud met de omvang van de restverontreiniging.

aan deze opgave kunnen geen rechten worden ontleend

Nr	Thema	Bijzonderheid
		Desgewenst kunnen alle bodemrapporten bij ons ingezien worden.
6	Wbb locaties	In het perceel is sprake van een Wbb-locatie (UT032600008), dit heeft betrekking op bovengenoemde bodemverontreiniging. De status bij de provincie is dat de locatie 'voldoende is onderzocht'.
7	Huidige bedrijven	Bij de Milieudienst zijn geen huidige bedrijven op de locatie bekend.

Bijlage:

- Tekening met overzicht restverontreiniging;
- Kiwa-certificaat en verschromingsbewijs ondergrondse tank.

behandeld door

M. Jansen

telefoon

030 – 69 99 586