



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Lidl Nederland GmbH**
T.a.v. dhr. M. de Jong
Postbus 198
1270 AD HUIZEN

Rapportnummer : **NO.2014.0036**

Datum : **22 april 2014**

Nader bodemonderzoek
Hoefweg
Bleiswijk
Gemeente Lansingerland



Inhoudsopgave	blz.
1. Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doelstelling	1
1.3 Referentiekader	1
1.4 Opbouw van het rapport	1
2. Beschikbare gegevens	2
2.1 Beschikbare gegevens	2
3. Conceptueel model en onderzoeksopzet	3
3.1 Algemeen	3
3.2 Conceptueel model	3
3.3 Onderzoeksvragen nader bodemonderzoek	4
3.4 Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek	5
4. Veldwerkzaamheden	6
4.1 Uitgevoerde werkzaamheden	6
4.2 Samenstelling van de bodem	6
4.3 Zintuiglijke waarnemingen	6
4.4 Grondwater	7
5. Laboratoriumonderzoek	8
5.1 Uitgevoerde analyses	8
5.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	8
5.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater	9
5.4 Bespreking resultaten	9
5.5 Aanpassingen op het conceptueel model	10
6. Evaluatie	11
6.1 Algemeen	11
6.2 Conclusies en aanbevelingen	11
Literatuurlijst	14
Tabellen	
Tabel 1 Onderzoeksopzet	5
Tabel 2 Uitgevoerde werkzaamheden	6
Tabel 3 Zintuiglijke waarnemingen	6
Tabel 4 Metingen grondwater	7
Tabel 5 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	8
Tabel 6 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater	9
Bijlagen	
Bijlage 1 Regionale situatie	
Bijlage 2 Locatie en boringen	
Bijlage 3 Toetsing analyseresultaten	
Bijlage 4 Analysecertificaten	
Bijlage 5 Bodemprofielen	
Bijlage 6 Foto's	
Bijlage 7 Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018	
Bijlage 8 Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer M. de Jong van Lidl Nederland GmbH verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een nader bodemonderzoek te verrichten op een locatie gelegen aan de Hoefweg te Bleiswijk in de gemeente Lansingerland. Het nader onderzoek is uitgevoerd op basis van de NTA 5755. Een regionaal overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de aanvraag omgevingsvergunning voor de bouw van een woning en de resultaten van het eerder verrichtte bodemonderzoeken.

Doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de mate en omvang van de verontreinigingen in de grond en het grondwater.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Lloyd's Register Quality Assurance geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en grondwatermonsters en waterpassen en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2001, 2002 en 2003), de locatie-inspectie en monstername van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen niet zijn waargenomen. Het uitgevoerde bodemonderzoek heeft geen betrekking op onderzoek naar asbest.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

1.4 Opbouw van het rapport

De beschikbare gegevens zijn beschreven in hoofdstuk 2. Het conceptueel model en de onderzoeksopzet zijn beschreven in hoofdstuk 3. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 4 en 5. De evaluatie is opgenomen in hoofdstuk 6.

2. Beschikbare gegevens

2.1 Beschikbare gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hoefweg (hoek Korenmolenweg) te Bleiswijk in de gemeente Lansingerland. De regionale ligging van het terrein is weergegeven in bijlage 1.

Door BMA Milieu zijn in 2012 ter plaatse van de Hoefweg ongenummerd (hoek Hoefweg/Korenmolenweg, kadastrale percelen Bleiswijk C 7343 en 7344) twee relevante bodemonderzoeken verricht, namelijk een verkennend bodemonderzoek (rapportnummer: NEN.2012.0046, d.d. 5 maart 2012) en een aanvullend verkennend bodemonderzoek (rapportnummer: NEN.2012.0117, d.d. 25 mei 2012). Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat het grondwater sterk is verontreinigd met vinylchloride (peilbuis 5). Uit de resultaten van het aanvullend verkennend bodemonderzoek blijkt dat het grondwater sterk is verontreinigd met vinylchloride (peilbuis 5). Ter plaatse van de peilbuizen 103 en 109 is geen vinylchloride in het grondwater aangetoond. In de grond zijn geen noemenswaardige verontreinigingen met vinylchloride aangetoond. Ter plaatse van terreindeel 1 is in de grond een matige verontreiniging met minerale olie aangetoond (boring 103). Ter plaatse van de peilbuis/boring 103 is in het grondwater geen minerale olie aangetoond. Voor de matige verontreiniging met minerale olie in de grond en de sterke verontreiniging met vinylchloride in het grondwater wordt een nader onderzoek aanbevolen. Aanbevolen is de rapportages af te stemmen met het bevoegd gezag (Gemeente Lansingerland).

De onderzoekslocatie is vanaf maaiveld tot maximaal 1,5 m-mv verhard met gebroken puin. Bij het uitvoeren van het aanvullend verkennend bodemonderzoek is gebruik gemaakt van een graafmachine.

Informatie vinylchloride

Bodems kunnen verontreinigd zijn met oplosmiddelen die bijvoorbeeld gebruikt worden in chemische waterrijen: 'per' (tetrachlooretheen) en 'tri' (trichlooretheen). Hierbij kan vinylchloride (monochlooretheen) als afbraakproduct vrijkomen, een stof die al bij lage concentraties schadelijk is voor de gezondheid. Van vinylchloride is bekend dat het leverschade kan veroorzaken en kankerverwekkend is. De stof is verder zeer vluchtig.

3. Conceptueel model en onderzoeksopzet

3.1 Algemeen

Op basis van de beschikbare informatie afkomstig uit het vooronderzoek, het locatiebezoek op 20 maart 2014 en naar aanleiding van het aantreffen van bodemverontreiniging, is een conceptueel (denk)model opgesteld. Hierin wordt een beschrijving aangereikt welke is gebaseerd op gegevens van de bron(nen), aard en mate, verspreidingsroutes en potentiële risico's en receptoren van de (vermoedelijk) aangetroffen bodemverontreiniging.

Op basis van het opgestelde conceptueel model en de hierin geconstateerde hiaten worden de onderzoeksvragen geformuleerd, de onderzoekstechnieken en de -strategie bepaald. Na uitvoering van het nader onderzoek wordt, op basis van de verkregen informatie, het conceptueel model bijgewerkt.

Het conceptueel model is een instrument voor de communicatie en de besluitvorming door het bevoegd gezag, opdrachtgever / probleemhebber en indien van toepassing ook voor het saneringsontwerp en de uitvoering van de sanering.

3.2 Conceptueel model

De resultaten uit het vooronderzoek leveren voldoende informatie om een conceptueel model op te stellen. Het conceptueel model is hieronder weergegeven in een korte beschrijving:

- Uit, op 21 februari 2012 bij het regionale bodeminformatiepunt (DCMR milieudienst Rijnmond), verkregen informatie blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie in 2009 door ATKB een historisch onderzoek is uitgevoerd (rapportnummer: 20081516/rap05, d.d. 3 april 2009);
- Uit dit historisch onderzoek blijkt dat er op de onderzoekslocatie diverse verdachte bedrijfsactiviteiten (bovengrondse HBO-tank, bestrijdingsmiddelen- en landbouwchemicaliën industrie, parfum- en cosmetica industrie, opslag van aromatische koolwaterstoffen en uurwerken en klokken industrie) hebben plaatsgevonden;
- Uit de conclusie van dit historisch onderzoek blijkt dat de locatie verdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging op basis van de 16 (deel)locaties, namelijk:
 1. Fabriek ten behoeve van productie parfum;
 2. Bovengrondse petroleumtank (1.200 liter);
 3. Bovengrondse methyleenchloridetanks (2x 10.000 en 1x 3.000 liter);
 4. Ondergrondse trichloorethyleentank (5.000 liter);
 5. Ondergrondse stookolietank (5.000 liter);
 6. Bovengrondse freontanks (1x 25.000 en 4x 1.000 liter);
 7. Bovengrondse white spirit tank (5.000 liter);
 8. Opslag vaten aceton;
 9. Opslag vaten toluen;
 10. Opslag vaten paraffine olie;
 11. Opslag vaten xyleen;
 12. Klokkenfabriek;
 13. Opslag verdunner (100 liter);
 14. Opslag lakken (300 liter);
 15. Spuitcabine;
 16. Bovengrondse propaan/butaantank (8.000 liter);
- Door BMA Milieu is een verkennend bodemonderzoek verricht (rapportnummer: NEN.2012.0046, d.d. 5 maart 2012);
- Door BMA Milieu is een aanvullend verkennend bodemonderzoek verricht (rapportnummer: NEN.2012.0117, d.d. 25 mei 2012);

- Ter plaatse van de ondergrondse trichloorethyleentank (5.000 liter), deellocatie 4 uit het historisch onderzoek en terreindeel I uit het aanvullend verkennend bodemonderzoek, is geen verontreiniging met 'tri', 'per' en vinylchloride (afbraakproduct van 'tri' en 'per') in de grond aangetoond;
- Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat het grondwater sterk is verontreinigd met vinylchloride (peilbuis 5);
- Uit de resultaten van het aanvullend verkennend bodemonderzoek blijkt dat het grondwater sterk is verontreinigd met vinylchloride (peilbuis 5);
- Ter plaatse van de peilbuizen 103 en 109 is geen vinylchloride in het grondwater aangetoond;
- Ter plaatse van terreindeel I is in de grond een matige verontreiniging met minerale olie aangetoond (boring 103);
- Ter plaatse van de peilbuis/boring 103 is geen minerale olie in het grondwater aangetoond;
- Voor de matige verontreiniging met minerale olie in de grond en de sterke verontreiniging met vinylchloride in het grondwater wordt een nader onderzoek aanbevolen;
- Op basis van Wet bodembescherming is er mogelijk sprake van een (historisch) geval van ernstige bodemverontreiniging (De parfumfabriek, waar eerder genoemde tanks deel van uitmaakten, heeft omstreeks 1973 plaats gemaakt voor een uurwerken- en klokkenfabriek);
- Uit historische luchtfoto's blijkt dat ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie vanaf omstreeks 1939 (diverse) bebouwingen gesitueerd zijn geweest;
- Vermoedelijk is de bron van de aangetroffen verontreinigingen met minerale olie in de grond en vinylchloride in het grondwater gerelateerd aan het voormalige gebruik van de locatie waarbij diverse verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden (o.a. opslag trichloorethyleen en stookolie in ondergrondse tanks).

3.3 Onderzoeksvragen nader bodemonderzoek

Op basis van het conceptueel model en de hierin aangetroffen hiaten zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

Minerale olie

- Wat is de mate van de verontreiniging met minerale olie?
- Wat is de omvang van de verontreiniging met minerale olie (binnen de onderzoekslocatie)?
- Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?

Zo ja:

- Wat is de saneringsnoodzaak?
- Wat is de spoedeisendheid op basis van de potentiële risico's?

Vinylchloride

- Wat is de omvang van de verontreiniging met vinylchloride (binnen de onderzoekslocatie)?
- Wat is de mate van verontreiniging met 'tri' en 'per' in het grondwater?
- Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?

Zo ja:

- Wat is de saneringsnoodzaak?
- Wat is de spoedeisendheid op basis van de potentiële risico's?

3.4 Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek

In tabel 1 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 1 **Onderzoeksopzet**

	veldwerk			analyses
	'ondiepe' peilbuis tot maximaal 3,5 m-mv (horizontale afperking)	'diepe' peilbuis tot maximaal 5,5 m-mv (verticale afperking)	boring tot 0,5 m- onderzijde veront- reiniging (maxi- maal 2,5 m-mv)	
vinylchloride (peilbuis 5)	2	5	-	8x 17 chlooralifaten (grondwater)*
minerale olie (boring 103)	-	-	6	3x minerale olie, org. stof (grond)

* het grondwater afkomstig uit de bestaande peilbuis 5 wordt herbemonsterd.

4. Veldwerkzaamheden

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 26 en 31 maart 2014 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. R. Barendrecht) uitgevoerd. Ter plaatse zijn veertien boringen uitgevoerd, waarvan zeven boringen zijn afgewerkt als peilbuis. In tabel 2 staan de uitgevoerde boringen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 2 *Uitgevoerde werkzaamheden*

terreindeel	boringnummers	peilbuisnummers	filterstelling m-mv
vinylchloride (peilbuis 5)	1, 7 t/m 13	Pb 1, Pb 8, Pb 9, Pb 11, Pb 13 Pb 7, Pb 10, Pb 12	4,50 - 5,50 2,50 - 3,50
minerale olie (boring 103)	1 t/m 6, 14	-	-

4.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 5). In de toplaag wordt zand, klei en puin aangetroffen. In de ondergrond wordt over het algemeen klei aangetroffen.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 3. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tabel 3 *Zintuiglijke waarnemingen*

boring	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden
1	0,00 - 0,20 0,20 - 0,50 0,50 - 1,00 1,00 - 2,50	repac, uiterst zandhoudend uiterst puinhoudend, zwakke onbekende geur, geen olie-water reactie uiterst puinhoudend resten planten
2	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	matig puinhoudend, matig koolashoudend zwak puinhoudend, zwak koolashoudend
3	0,00 - 0,05 0,05 - 0,15 0,15 - 1,00 1,00 - 2,00	asfalt repac sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend, matig ijzerhoudend, zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie zwakke oliegeur, geen olie-water reactie
4	0,00 - 0,20 0,20 - 0,70 0,70 - 1,00	repac sterk puinhoudend, uiterste onbekende geur, 6ppm sterke onbekende geur
5	0,00 - 0,20 0,20 - 1,30 1,30 - 2,00	repac sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend, matig ijzerhoudend resten planten, zwakke oliegeur, geen olie-water reactie
6	0,00 - 0,20 0,20 - 1,50 1,50 - 2,00	repac sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend, matig ijzerhoudend, zwakke oliegeur, geen olie-water reactie zwakke oliegeur, geen olie-water reactie
7*	0,00 - 0,20 0,20 - 0,21 0,21 - 0,40 0,90 - 1,30 2,50 - 3,50	repac doek puin, sterk baksteenhoudend, sterk zandhoudend matig puinhoudend resten planten

Vervolg tabel 3

8	0,00 - 0,30 0,30 - 1,00 1,00 - 2,50	repac, uiterst zandhoudend uiterst puinhoudend sterk veenhoudend
9	0,00 - 0,30 0,30 - 1,00 1,00 - 2,50	repac, uiterst zandhoudend uiterst puinhoudend sterk veenhoudend
10	0,00 - 0,30 0,30 - 1,00 1,00 - 3,50	repac, uiterst zandhoudend uiterst puinhoudend sterk veenhoudend
11	0,00 - 0,30 0,30 - 1,00 1,00 - 2,50	repac, uiterst zandhoudend uiterst puinhoudend sterk veenhoudend
12	0,00 - 0,30 0,30 - 1,00 1,00 - 3,50	repac, uiterst zandhoudend uiterst puinhoudend sterk veenhoudend
13	0,00 - 0,08 0,08 - 0,50	klinker repac, uiterst zandhoudend
14	0,00 - 0,20 0,40 - 0,60 0,60 - 1,50	repac uiterst zandhoudend zwak veenhoudend

* boring 7 betreft de voormalige boring (peilbuis) 5 (is omgenummerd) uit het verkennend bodemonderzoek (rapportnummer: NEN.2012.0046, d.d. 5 maart 2012)

4.4 Grondwater

De grondwatermonsters zijn op 4 april 2014 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. R. Barendrecht) genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is na het plaatsen van de peilbuizen en voor de monstername een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan minimaal vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis. Tevens wordt hierbij gestreefd naar een stabiel geleidingsvermogen. De grondwatermonsters zijn in voorbehandelde flessen opgeslagen. Van het grondwater is de grondwaterstand (m-mv), de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald (tabel 4).

Tabel 4 Metingen grondwater

peilbuisnummer	filterstelling m-mv	grondwaterstand m-mv	pH	EC µs/cm	troebelheid NTU	pompdebiet ml/min
Pb 1	4,50 - 5,50	1,40	6,9	2.300	19,1	100
Pb 7	2,50 - 3,50	2,00	6,8	1.880	8,1	200
Pb 8	4,50 - 5,50	2,10	6,6	4.030	9,8	200
Pb 9	4,50 - 5,50	0,02	7,1	1.080	40,4	200
Pb 10	2,50 - 3,50	2,00	7,3	1.410	35,3	200
Pb 11	4,50 - 5,50	2,00	7,0	2.110	32,8	200
Pb 12	2,50 - 3,50	2,20	7,3	2.290	23,1	200
Pb 13	4,50 - 5,50	0,80	7,2	1.840	28,4	200

Bij voorkeur dient de troebelheid < 10 NTU te bedragen. In onderhavig geval is hier echter van afgeweken. Er is ruimschoots vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis (circa 3,1 liter) afgepompt.

5. Laboratoriumonderzoek

5.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd. Het mengen van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 5.

Tabel 5 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	filterstelling m-mv	deelmonster(s)	analyse
vinylchloride (peilbuis 5)			
<i>grondwater</i>			
Pb 7	2,50 - 3,50	-	17 chlooralifaten
Pb 10	2,50 - 3,50	-	17 chlooralifaten
Pb 12	2,50 - 3,50	-	17 chlooralifaten
Pb 1	4,50 - 5,50	-	17 chlooralifaten
Pb 8	4,50 - 5,50	-	17 chlooralifaten
Pb 9	4,50 - 5,50	-	17 chlooralifaten
Pb 11	4,50 - 5,50	-	17 chlooralifaten
Pb 13	4,50 - 5,50	-	17 chlooralifaten
minerale olie (boring 103)			
<i>grond</i>			
MM1	-	4A, 4B(0,20-0,70)	minerale olie, org. stof
4D(1,00 - 1,50)	-	-	minerale olie, org. stof
MM2	-	5C(1,30-1,80), 6C(1,50-2,00)	minerale olie, org. stof

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van deze waarnemingen zijn de meest verdachte monsters geselecteerd en geanalyseerd.

In het kader van integriteit en transparantie bieden wij u de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten, die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, links onder op het analysecertificaat van Omegam Laboratoria, via de website www.omegam.nl een verificatie uit te voeren.

5.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering 2009 van 1 april 2009 en Besluit Bodemkwaliteit van 20 december 2007. Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **Niet verontreinigd:** De gemiddelde gehalten van de gemeten stoffen overschrijden niet de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater.
- **Lichte verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.
- **Matige verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.
- **De tussenwaarde** is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.
- **Sterke verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.

- De achtergrond-, streef-, en interventiewaarden zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009.
- Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien meer dan 25 m³ grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m³ gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij gehalten onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

5.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn vergeleken met de berekende bodemspecifieke toetsingswaarden. Voor de gehanteerde lutum- en organische stof percentages wordt verwezen naar de volledige toetsing welke is opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van de gemeten verontreinigingen is weergegeven in tabel 6.

Tabel 6 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater

analysemonsters	≥ achtergrondwaarde (AW2000) grond ≥ streefwaarde (S) grondwater	≥ tussenwaarde (T) (matig verontreinigd)	≥ interventiewaarde (I) (sterk verontreinigd)
vinylchloride (peilbuis 5)			
<i>grondwater</i>			
Pb 7 (2,50-3,50)	dichloormethaan, 1,1-dichloorethaan, som C+T dichlooretheen	vinylchloride	-
Pb 10 (2,50-3,50)	-	-	-
Pb 12 (2,50-3,50)	som C+T dichlooretheen	-	-
Pb 1 (4,50-5,50)	som C+T dichlooretheen	-	vinylchloride
Pb 8 (4,50-5,50)	dichloormethaan, 1,1-dichloorethaan, vinylchloride, som C+T dichlooretheen	-	-
Pb 9 (4,50-5,50)	-	-	-
Pb 11 (4,50-5,50)	som C+T dichlooretheen	-	-
Pb 13 (4,50-5,50)	som C+T dichlooretheen	-	vinylchloride
minerale olie (boring 103)			
<i>grond</i>			
MM1	minerale olie	-	-
4D(1,00 - 1,50)	minerale olie	-	-
MM2	-	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

5.4 Bespreking resultaten

Vinylchloride (peilbuis 5)

Grondwater

Het grondwater afkomstig uit de bestaande (kern) peilbuis Pb 7 (voormalige peilbuis Pb 5 uit het verkennend bodemonderzoek met kenmerk: NEN.2012.0046) is licht verontreinigd met dichloormethaan, 1,1-dichloorethaan en som C+T dichlooretheen en matig verontreinigd met vinylchloride.

Het grondwater afkomstig uit horizontaal afperkende peilbuis Pb 10 (westelijke hoek van het perceel) is niet verontreinigd met chlooralifaten.

Het grondwater afkomstig uit horizontaal afperkende peilbuis Pb 12 (noordelijke hoek van het perceel) is licht verontreinigd met som C+T dichlooretheen.

Het grondwater afkomstig uit verticaal afperkende peilbuis Pb 1 (oostelijke hoek van het perceel) is licht verontreinigd met som C+T dichlooretheen en sterk verontreinigd met vinylchloride.

Het grondwater afkomstig uit verticaal afperkende peilbuis Pb 8 (t.p.v. de kern) is licht verontreinigd met dichloormethaan, 1,1-dichloorethaan, vinylchloride en som C+T dichlooretheen.

Het grondwater afkomstig uit verticaal afperkende peilbuis Pb 9 (westelijke hoek van het perceel) is niet verontreinigd met chlooralifaten.

Het grondwater afkomstig uit verticaal afperkende peilbuis Pb 11 (noordelijke hoek van het perceel) is licht verontreinigd met som C+T dichlooretheen.

Het grondwater afkomstig uit verticaal afperkende peilbuis Pb 13 (zuidelijke hoek van het perceel) is licht verontreinigd met som C+T dichlooretheen en sterk verontreinigd met vinylchloride.

Minerale olie (boring 103)

Grond

Mengmonster MM1, bestaande uit de deelmonsters 4A en 4B (0,20-0,70), met zintuiglijk een uiterste onbekende geur en een sterke puinbijmenging, is analytisch licht verontreinigd met minerale olie.

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 4D (1,00-1,50) is analytisch licht verontreinigd met minerale olie.

Mengmonster MM2, bestaande uit de deelmonsters 5C(1,30-1,80) en 6C(1,50-2,00), met zintuiglijk een (zeer) lichte (twijfelachtige) oliegeur, is analytisch niet verontreinigd met minerale olie.

5.5 Aanpassingen op het conceptueel model

Op basis van de verkregen informatie en antwoorden is onderstaand het conceptueel model bijgewerkt.

Minerale olie

- Ter plaatse is (in de kern) een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen;
- De zintuiglijk in niet verontreinigde ondergrond is analytisch licht verontreinigd;
- De zintuiglijk zeer licht (twijfelachtige) oliehoudende omliggende grond ter plaatse van de minerale olieverontreiniging (horizontale afperking) is niet verontreinigd met minerale olie;
- De verontreiniging is binnen de onderzoekslocatie volledig afgeperkt;
- Er is geen interventiewaarde overschrijding aangetroffen;
- Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, derhalve geldt op basis van de Wet bodembescherming geen saneringsnoodzaak.

Vinylchloride

- In onderhavig onderzoek is, ter plaatse van (voormalige) peilbuis 5, een matige verontreiniging met vinylchloride in het grondwater aangetroffen. De eerder aangetoonde sterke verontreiniging is niet meer aangetoond;
- Ter plaatse van twee van de verticaal afperkende peilbuizen (ter plaatse van de oostelijk en zuidelijk hoek van de onderzoekslocatie) worden echter wel interventiewaarde-overschrijdingen met vinylchloride aangetoond;
- In het grondwater zijn geen verontreinigingen met 'tri' en 'per' aangetoond;
- De aangetroffen verontreinigingen met vinylchloride in het grondwater zijn waarschijnlijk te relateren aan het voormalige gebruik van de locatie (opslag trichlooretheen in ondergrondse 5.000 liter);
- Op basis van onderhavig bodemonderzoek wordt de omvang van de verontreiniging met vinylchloride boven de interventiewaarde (binnen de onderzoekslocatie) geschat op meer dan 100 m³ bodemvolume aan grondwater;
- De verontreiniging is verticaal en horizontaal (buiten de onderzoekslocatie) nog niet volledig in kaart gebracht;
- Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

6. Evaluatie

6.1 Algemeen

De heer M. de Jong van Lidl Nederland GmbH verzocht aan milieuvbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek te verrichten op de locatie aan de Hoefweg te Bleiswijk in de gemeente Lansingerland.

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de aanvraag omgevingsvergunning voor de bouw van een woning en de resultaten van het eerder verrichtte bodemonderzoeken.

Doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de mate en omvang van de verontreinigingen in de grond en het grondwater.

De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en protocol 2002 'het nemen van grondwatermonsters'.

6.2 Conclusies en aanbevelingen

Uit, op 21 februari 2012 bij het regionale bodeminformatiepunt (DCMR milieudienst Rijnmond), verkregen informatie blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie in 2009 door ATKB een historisch onderzoek is uitgevoerd (rapportnummer: 20081516/rap05, d.d. 3 april 2009). Uit dit historisch onderzoek blijkt dat er op de onderzoekslocatie diverse verdachte bedrijfsactiviteiten (bovengrondse HBO-tank, bestrijdingsmiddelen- en landbouwchemicaliën industrie, parfum- en cosmetica industrie, opslag van aromatische koolwaterstoffen en uurwerken en klokken industrie) hebben plaatsgevonden. Uit de conclusie van dit historisch onderzoek blijkt dat de locatie verdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging op basis van de 16 (deel)locaties, namelijk:

1. Fabriek ten behoeve van productie parfum;
2. Bovengrondse petroleumtank (1.200 liter);
3. Bovengrondse methyleenchloridetanks (2x 10.000 en 1x 3.000 liter);
4. Ondergrondse trichloorethyleentank (5.000 liter);
5. Ondergrondse stookolietank (5.000 liter);
6. Bovengrondse freontanks (1x 25.000 en 4x 1.000 liter);
7. Bovengrondse white spirit tank (5.000 liter);
8. Opslag vaten aceton;
9. Opslag vaten toluen;
10. Opslag vaten paraffine olie;
11. Opslag vaten xyleen;
12. Klokkenfabriek;
13. Opslag verdunner (100 liter);
14. Opslag lakken (300 liter);
15. Spuitcabine;
16. Bovengrondse propaan/butaantank (8.000 liter);

Door BMA Milieu is een verkennend bodemonderzoek verricht (rapportnummer: NEN.2012.0046, d.d. 5 maart 2012). Door BMA Milieu is een aanvullend verkennend bodemonderzoek verricht (rapportnummer: NEN.2012.0117, d.d. 25 mei 2012). Ter plaatse van de ondergrondse trichloorethyleentank (5.000 liter), deellocatie 4 uit het historisch onderzoek en terreindeel I uit het aanvullend verken-

nend bodemonderzoek, is geen verontreiniging met 'tri', 'per' en vinylchloride (afbraakproduct van 'tri' en 'per') in de grond aangetoond. Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat het grondwater sterk is verontreinigd met vinylchloride (peilbuis 5). Uit de resultaten van het aanvullend verkennend bodemonderzoek blijkt dat het grondwater sterk is verontreinigd met vinylchloride (peilbuis 5). Ter plaatse van de peilbuizen 103 en 109 is geen vinylchloride in het grondwater aangetoond. Ter plaatse van terreindeel 1 is in de grond een matige verontreiniging met minerale olie aangetoond (boring 103). Ter plaatse van de peilbuis/boring 103 is geen minerale olie in het grondwater aangetoond. Voor de matige verontreiniging met minerale olie in de grond en de sterke verontreiniging met vinylchloride in het grondwater wordt een nader onderzoek aanbevolen. Op basis van Wet bodembescherming is er mogelijk sprake van een (historisch) geval van ernstige bodemverontreiniging (De parfumfabriek, waar eerder genoemde tanks deel van uitmaakten, heeft omstreeks 1973 plaats gemaakt voor een uurwerken- en klokkenfabriek). Uit historische luchtfoto's blijkt dat ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie vanaf omstreeks 1939 (diverse) bebouwingen gesitueerd zijn geweest. Vermoedelijk is de bron van de aangetroffen verontreinigingen met minerale olie in de grond en vinylchloride in het grondwater gerelateerd aan het voormalige gebruik van de locatie waarbij diverse verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden (o.a. opslag trichloorethyleen en stookolie in ondergrondse tanks).

Minerale olie

Ter plaatse is (in de kern) een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. De zintuiglijk in niet verontreinigde ondergrond is analytisch licht verontreinigd. De zintuiglijk zeer licht (twijfelachtige) oliehoudende omliggende grond ter plaatse van de minerale olieverontreiniging (horizontale afperking) is niet verontreinigd met minerale olie. De verontreiniging is binnen de onderzoekslocatie volledig afgeperkt. Er is geen interventiewaarde overschrijding aangetroffen. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, derhalve geldt op basis van de Wet bodembescherming geen saneringsnoodzaak.

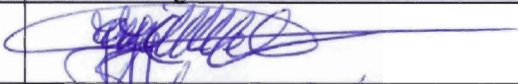
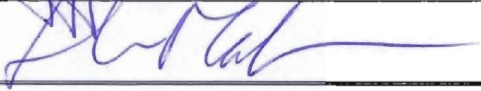
Vinylchloride

In onderhavig onderzoek is, ter plaatse van (voormalige) peilbuis 5, een matige verontreiniging met vinylchloride in het grondwater aangetroffen. De eerder aangetoonde sterke verontreiniging is niet meer aangetoond. Ter plaatse van twee van de verticaal afperkende peilbuizen (ter plaatse van de oostelijk en zuidelijk hoek van de onderzoekslocatie) worden echter wel interventiewaarde-overschrijdingen met vinylchloride aangetoond. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met 'tri' en 'per' aangetoond. De aangetroffen verontreinigingen met vinylchloride in het grondwater zijn waarschijnlijk te relateren aan het voormalige gebruik van de locatie (opslag trichloorethyleen in ondergrondse 5.000 liter). Op basis van onderhavig bodemonderzoek wordt de omvang van de verontreiniging met vinylchloride boven de interventiewaarde (binnen de onderzoekslocatie) geschat op meer dan 100 m³ bodemvolume aan grondwater. De verontreiniging is verticaal en horizontaal (buiten de onderzoekslocatie) nog niet volledig in kaart gebracht. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Algemeen

Aangezien de verontreiniging verticaal en horizontaal (buiten de onderzoekslocatie) nog niet volledig in kaart is gebracht, dient, op basis van de Wet bodembescherming, verder nader bodemonderzoek te worden verricht naar de omvang van de verontreiniging.

Aanbevolen wordt met het bevoegd gezag DCMR Milieudienst Rijnmond (uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. Provincie Zuid-Holland) af te stemmen in hoeverre verder nader bodemonderzoek en sanerende maatregelen van het (diepere) grondwater, in relatie tot de gezondheidsrisico's, noodzakelijk zijn voor het beoogde gebruik. Aangezien de aangetoonde verontreiniging bestaat uit afbraakproduct (vinylchloride) van 'tri' en 'per', en 'tri' en 'per' niet (meer) worden aangetoond, kan (bij herinrichting) mogelijk worden volstaan met monitoren van het (diepere) grondwater. Aanbevolen wordt dit af te stemmen met het bevoegd gezag DCMR Milieudienst Rijnmond (uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. Provincie Zuid-Holland).

<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
projectleider	ing. J. Luiten		definitief
controle / vrijgave	H. van Malsen		

Literatuurlijst

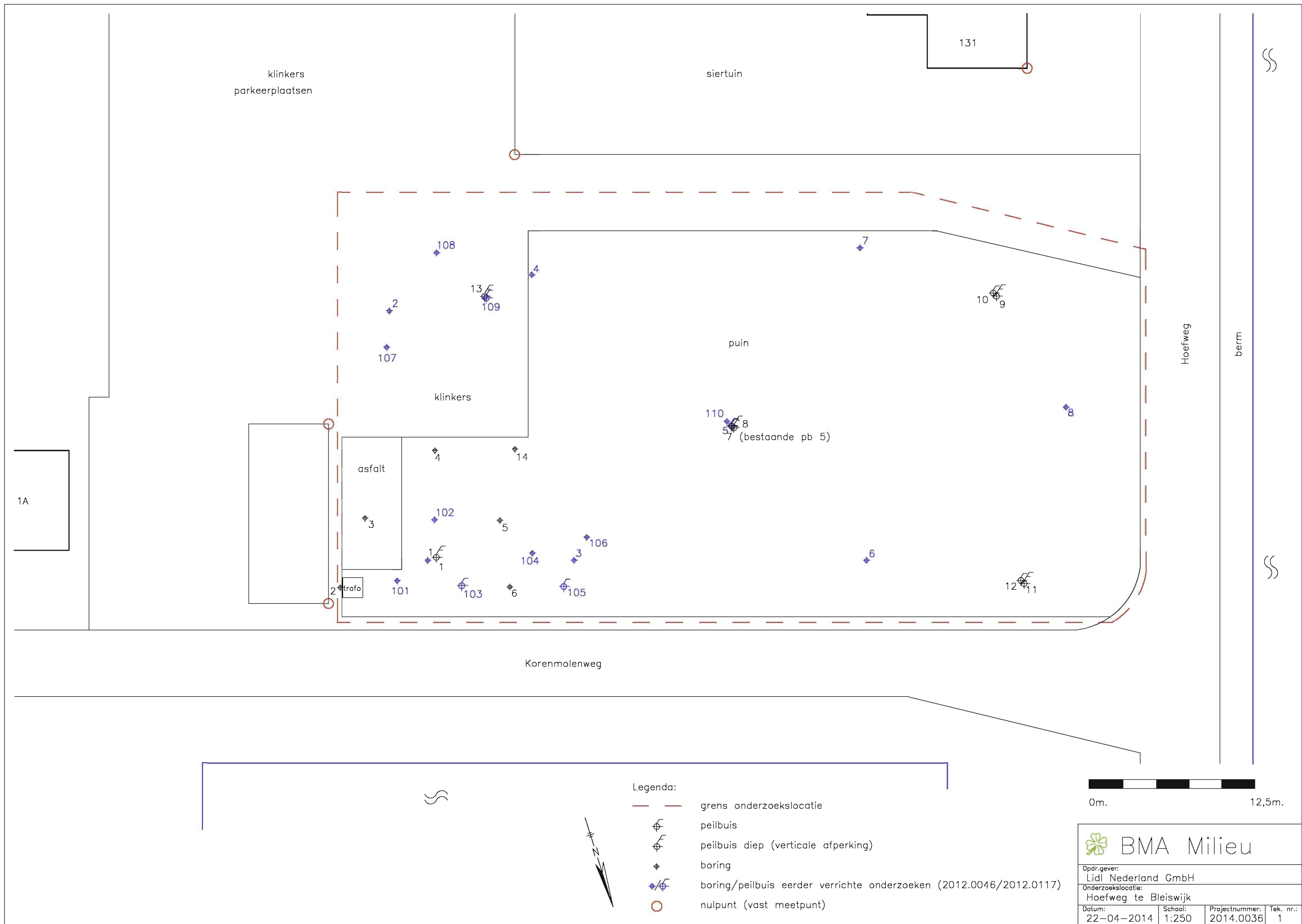
1. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2009.
2. NEN 5740, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2009.
3. NEN 5707, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, mei 2003.
4. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
5. Regeling bodemkwaliteit (Rkb), 9 april 2009 (inclusief wijzigingen van 1 januari en 1 juli 2013 en 1 januari 2014).
6. Circulaire bodemsanering; 1 juli 2013.
7. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
8. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, juli 2010.
9. Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid, Provincie Zuid-Holland, 2003.
10. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
11. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
12. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
13. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
14. Protocol 2018, 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.1, 12 december 2013.
15. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.

Bijlage 1

Regionale situatie

Bijlage 2

Locatie en boringen



Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten

Project	2014.0036-Hoefweg te Bleiswijk						
Certificaten	486085						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 3 april 2014 10:09			

Monsterreferentie	1445660						
Monsteromschrijving	MM1 04 (20-50) 04 (50-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	22.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	49.6	49.6	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	3600	1600	8.3 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	--------	-----	------	------

Monsterreferentie	1445661						
Monsteromschrijving	4D 04 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	57.6	57.6	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	220	1.2 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--------	-----	------	------

Monsterreferentie	1445662						
Monsteromschrijving	MM2 05 (130-180) 06 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	57	57.0	@			
-----------	---	----	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	54	95	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	2014.0036-Hoefweg te Bleiswijk						
Certificaten	486734						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.0.1			Toetsdatum: 10 april 2014 13:35			

Monsterreferentie	1447431						
Monsteromschrijving	1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	0.6	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	4.2				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	16	3.2 I	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	4.3	430 S	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 1447431: Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	1447432						
Monsteromschrijving	7						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	0.5	50 S	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	17	2.4 S	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	0.8				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	1.1				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	0.3	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	3.5	1.4 T	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	1.9	190 S	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 1447432: Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	1447433						
-------------------	----------------	--	--	--	--	--	--

Monsteromschrijving		8						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	4.3		430 S	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	29		4.1 S	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	0.3						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	2.2		220 S	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.4		40 S	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 1447433:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		1447434						
Monsteromschrijving		9						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 1447434:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		1447435						
Monsteromschrijving		10						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 1447435:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie 1447436

Monsteromschrijving 11

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
---------	---------	-------------	--	--------------	---	---	---	--

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	0.6				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.7	70 S	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 1447436:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie 1447437

Monsteromschrijving 12

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
---------	---------	-------------	--	--------------	---	---	---	--

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	0.4				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.5	50 S	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 1447437:

Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie **1447438**

Monsteromschrijving 13

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
---------	---------	-------------	--	--------------	---	---	---	--

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	4	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	0.7				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	21	4.2 I	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.8	80 S	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 1447438:

Overschrijding Interventiewaarde

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde

Bijlage 4

Analysecertificaten

BMA Milieu
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2014.0036-Hoefweg te Bleiswijk
Ons kenmerk : Project 486085
Validatieref. : 486085_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OZFI-THQC-DVQO-LRTV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 3 april 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSE CERTIFICAAT

Project code : 486085
Project omschrijving : 2014.0036-Hoefweg te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

1445660 = MM1 04 (20-50) 04 (50-70)
1445661 = 4D 04 (100-150)
1445662 = MM2 05 (130-180) 06 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	31/03/2014	31/03/2014	31/03/2014
Ontvangstdatum opdracht :	01/04/2014	01/04/2014	01/04/2014
Startdatum :	01/04/2014	01/04/2014	01/04/2014
Monstercode :	1445660	1445661	1445662
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	49,6	57,6	57,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	22,8	5,0	5,7

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	3600	110	54
-------------------------------------	----------	------	-----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	486085
Project omschrijving	:	2014.0036-Hoefweg te Bleiswijk
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

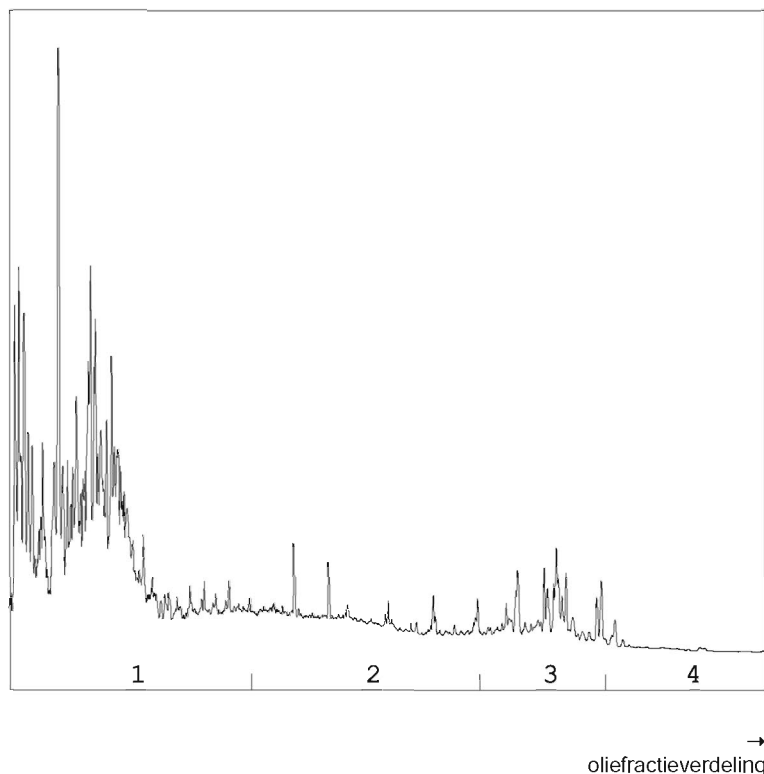
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1445660
Project omschrijving : 2014.0036-Hoefweg te Bleiswijk
Uw referentie : MM1 04 (20-50) 04 (50-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	67 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	11 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 3600 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking 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.

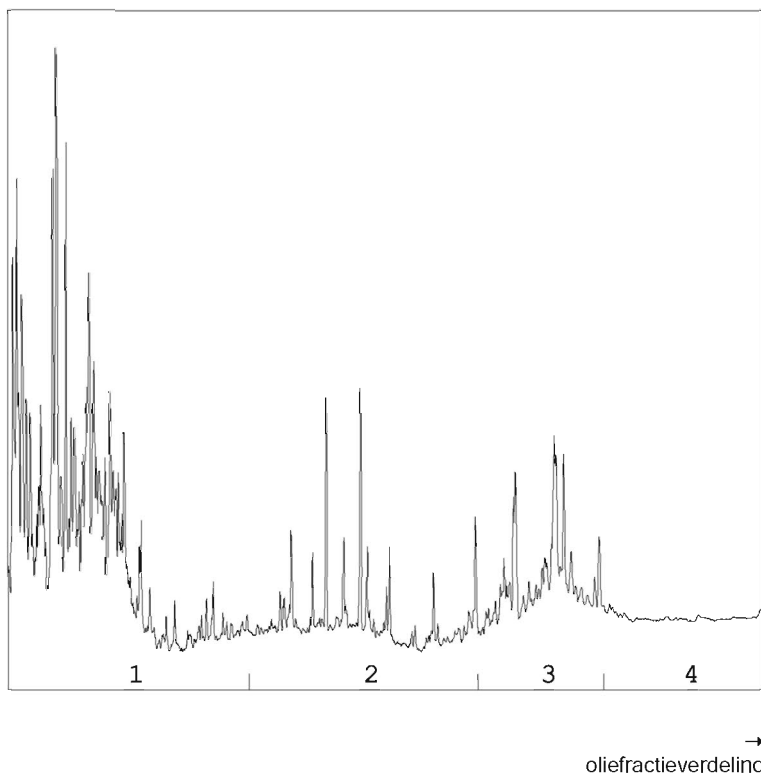
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1445661
Project omschrijving : 2014.0036-Hoefweg te Bleiswijk
Uw referentie : 4D 04 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	56 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	16 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking 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.

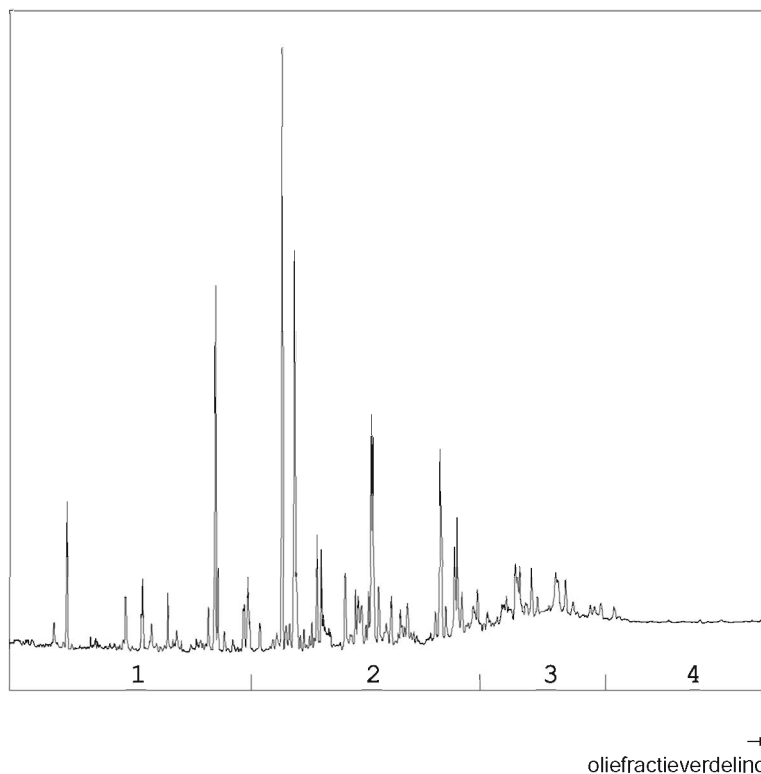
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1445662
Project omschrijving : 2014.0036-Hoefweg te Bleiswijk
Uw referentie : MM2 05 (130-180) 06 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	56 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 54 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking 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)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSE CERTIFICAAT

Project code	:	486085
Project omschrijving	:	2014.0036-Hoefweg te Bleiswijk
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

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-EN 16179
Droogrest	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7

BMA Milieu
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2014.0036-Hoefweg te Bleiswijk
Ons kenmerk : Project 486734
Validatieref. : 486734_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UXCZ-FTHE-XJLG-RPBO
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 10 april 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSE CERTIFICAAT

Project code : 486734
Project omschrijving : 2014.0036-Hoefweg te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

1447431 = 1

1447432 = 7

1447433 = 8

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/04/2014	04/04/2014	04/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	04/04/2014	04/04/2014	04/04/2014
Startdatum :	04/04/2014	04/04/2014	04/04/2014
Monstercode :	1447431	1447432	1447433
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,5	4,3
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	0,6	17	29
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	0,8	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	4,2	1,1	0,3
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	0,3	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	16	3,5	2,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	4,3	1,9	0,4
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------	-------

ANALYSE CERTIFICAAT

Project code : 486734
Project omschrijving : 2014.0036-Hoefweg te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

1447434 = 9
1447435 = 10
1447436 = 11

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/04/2014	04/04/2014	04/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	04/04/2014	04/04/2014	04/04/2014
Startdatum :	04/04/2014	04/04/2014	04/04/2014
Monstercode :	1447434	1447435	1447436
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	0,6
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,7
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------	-------

ANALYSE CERTIFICAAT

Project code : 486734
Project omschrijving : 2014.0036-Hoefweg te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

1447437 = 12

1447438 = 13

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/04/2014	04/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	04/04/2014	04/04/2014
Startdatum :	04/04/2014	04/04/2014
Monstercode :	1447437	1447438
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	4,0
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	0,4	0,7
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	21
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,5	0,8
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------

ANALYSE CERTIFICAAT

Project code	:	486734
Project omschrijving	:	2014.0036-Hoefweg te Bleiswijk
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

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.

ANALYSE CERTIFICAAT

Project code	:	486734
Project omschrijving	:	2014.0036-Hoefweg te Bleiswijk
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, 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.

Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Bijlage 5

Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

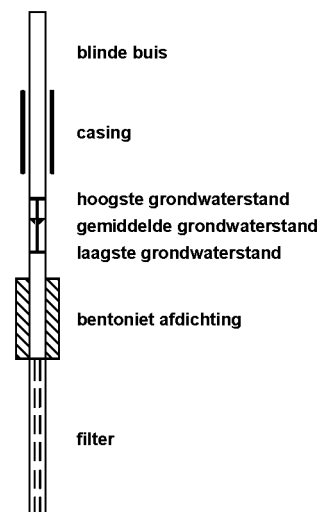
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg te Bleiswijk

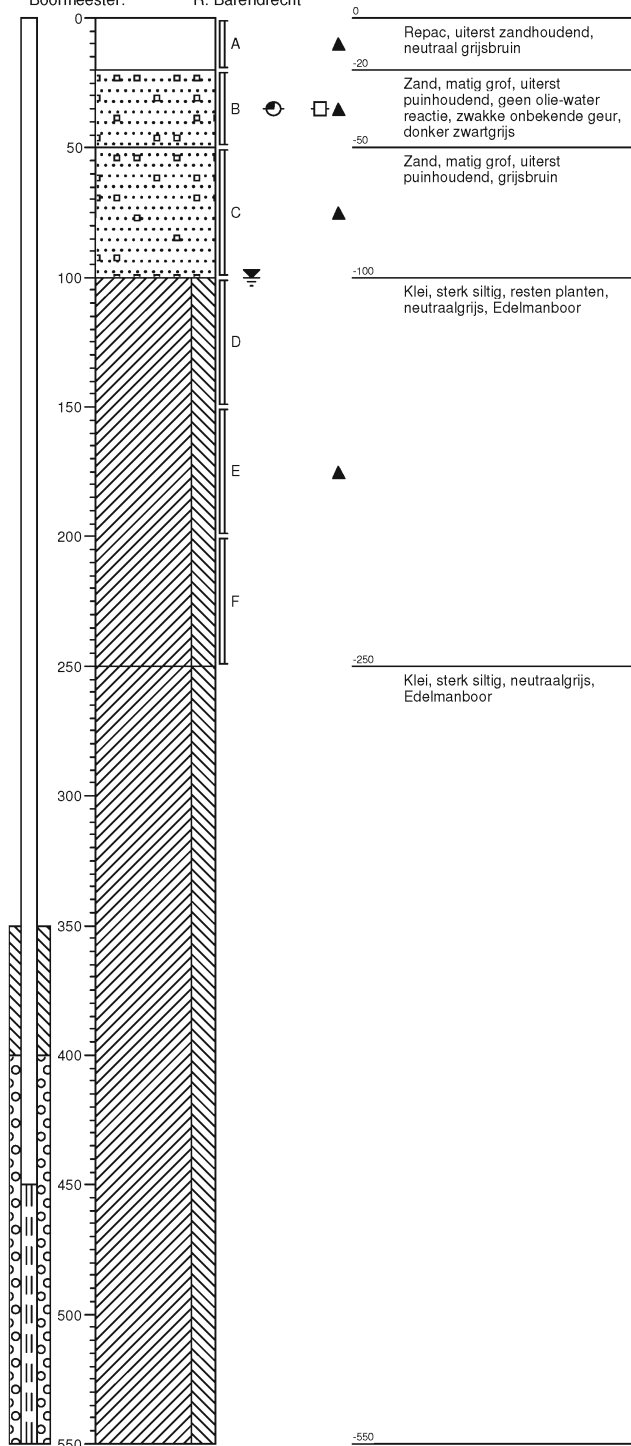
Projectcode: 2014.0036

Boring: 01

Datum: 26-3-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

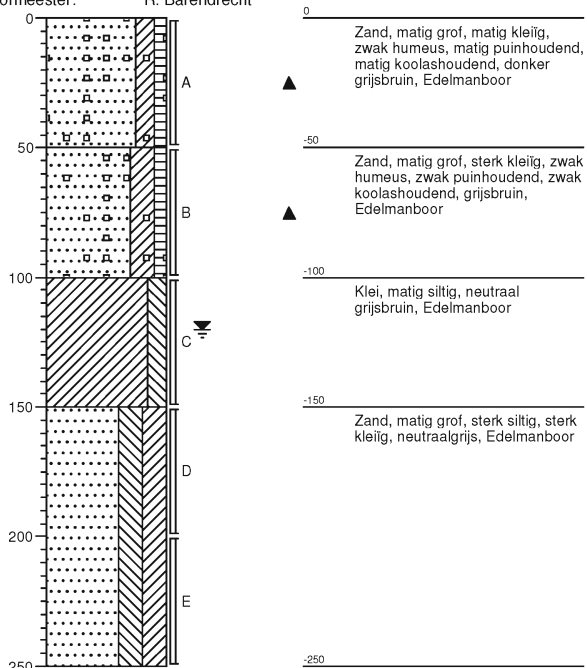


Boring: 02

Datum: 31-3-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg te Bleiswijk

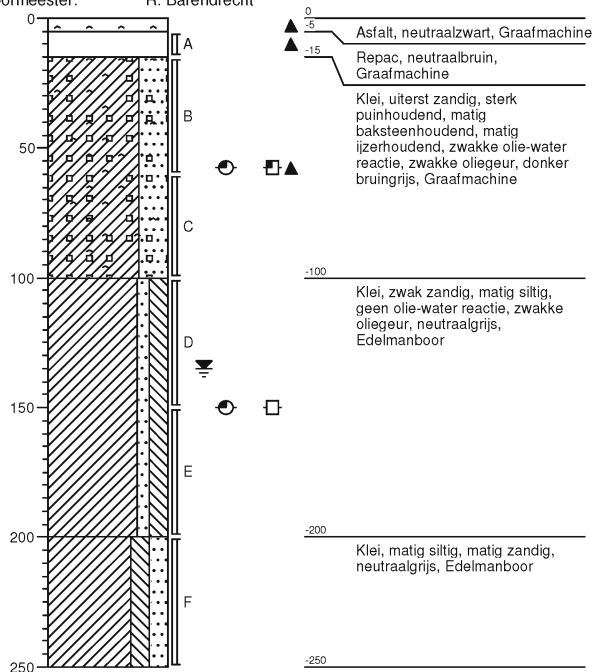
Projectcode: 2014.0036

Boring: 03

Datum: 31-3-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

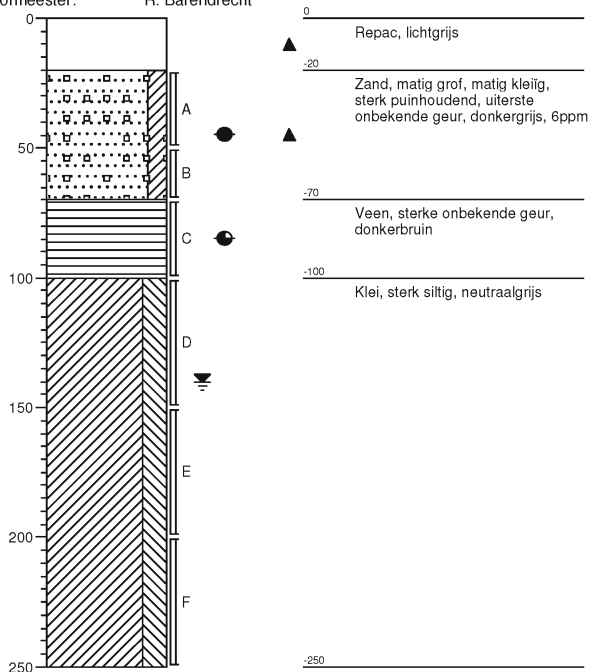


Boring: 04

Datum: 31-3-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg te Bleiswijk

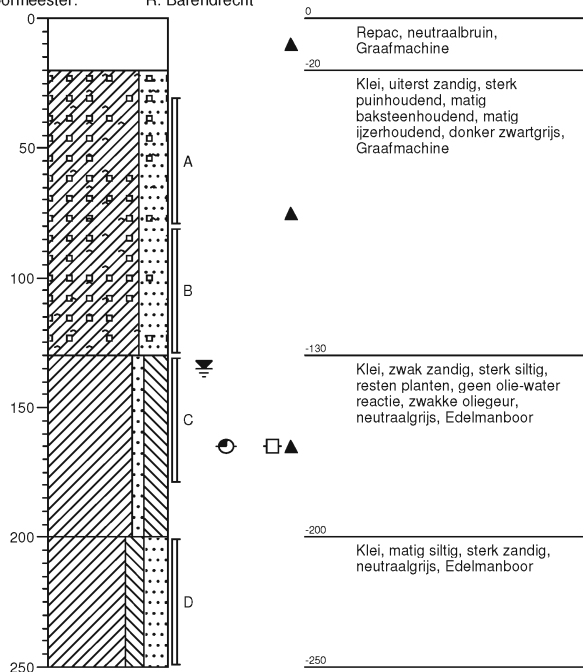
Projectcode: 2014.0036

Boring: 05

Datum: 31-3-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

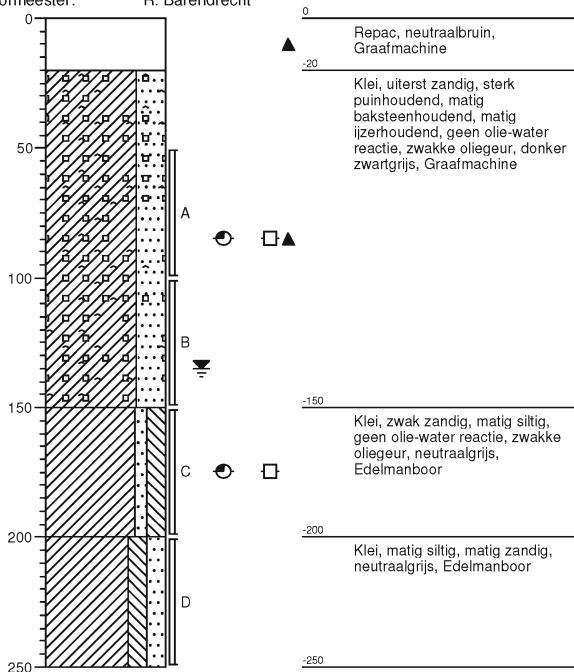


Boring: 06

Datum: 31-3-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg te Bleiswijk

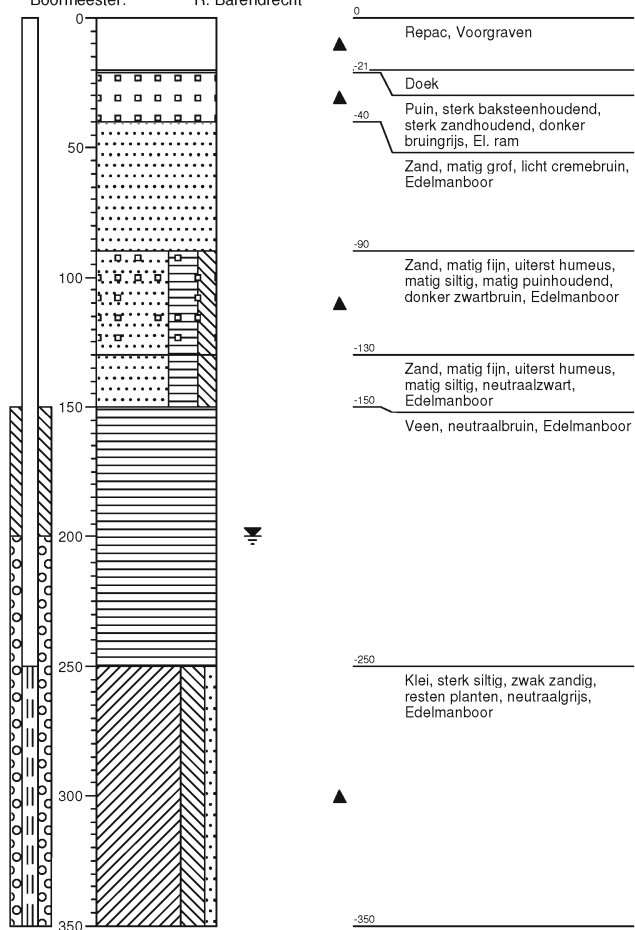
Projectcode: 2014.0036

Boring: 07

Datum: 21-2-2012

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

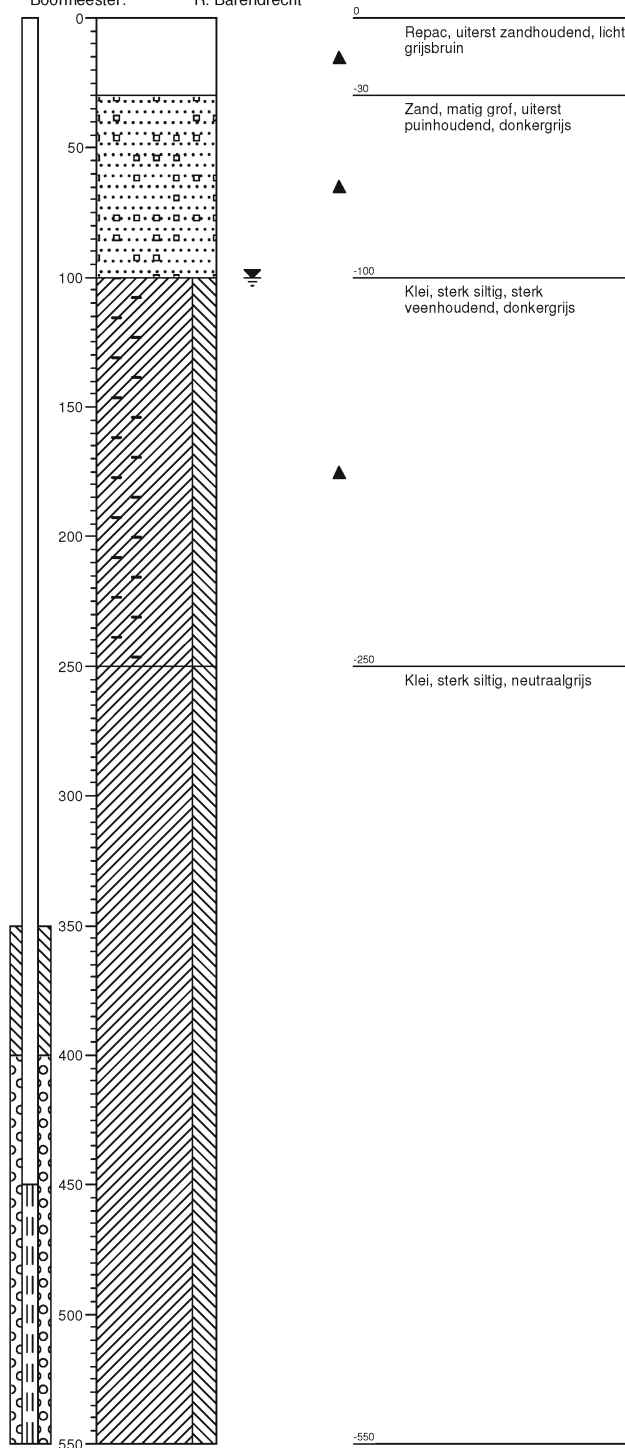


Boring: 08

Datum: 26-3-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg te Bleiswijk

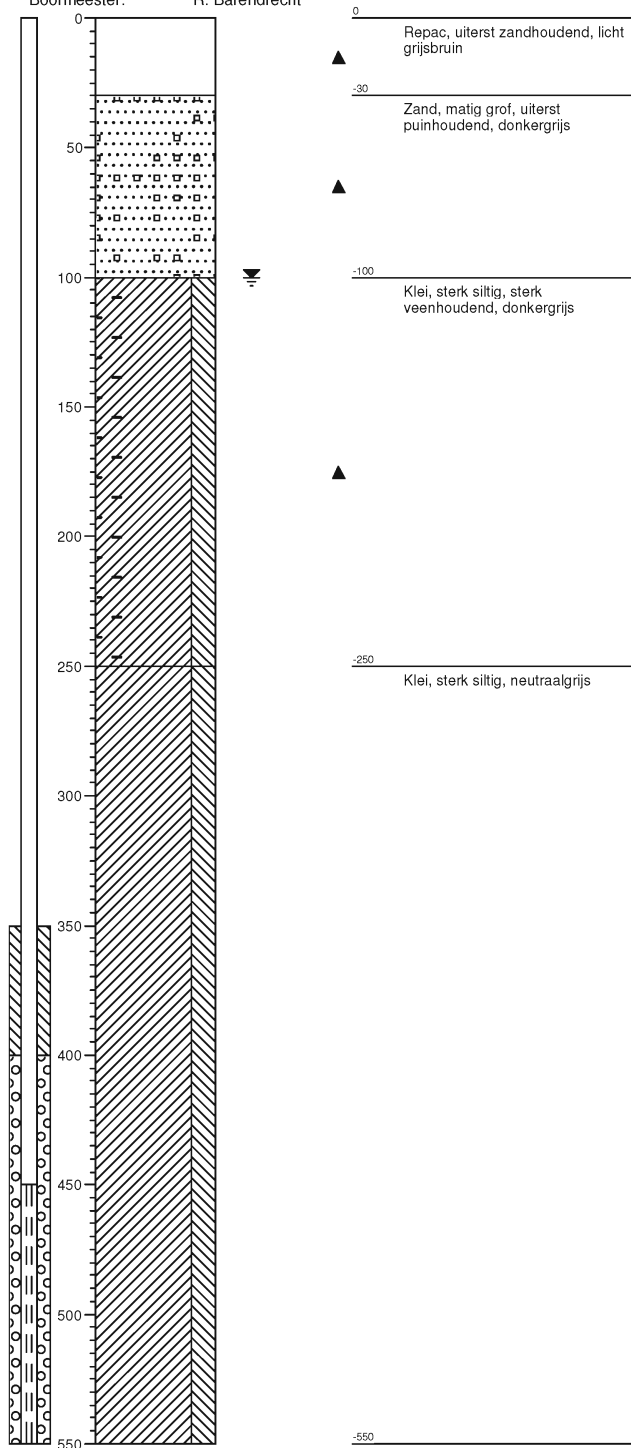
Projectcode: 2014.0036

Boring: 09

Datum: 26-3-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

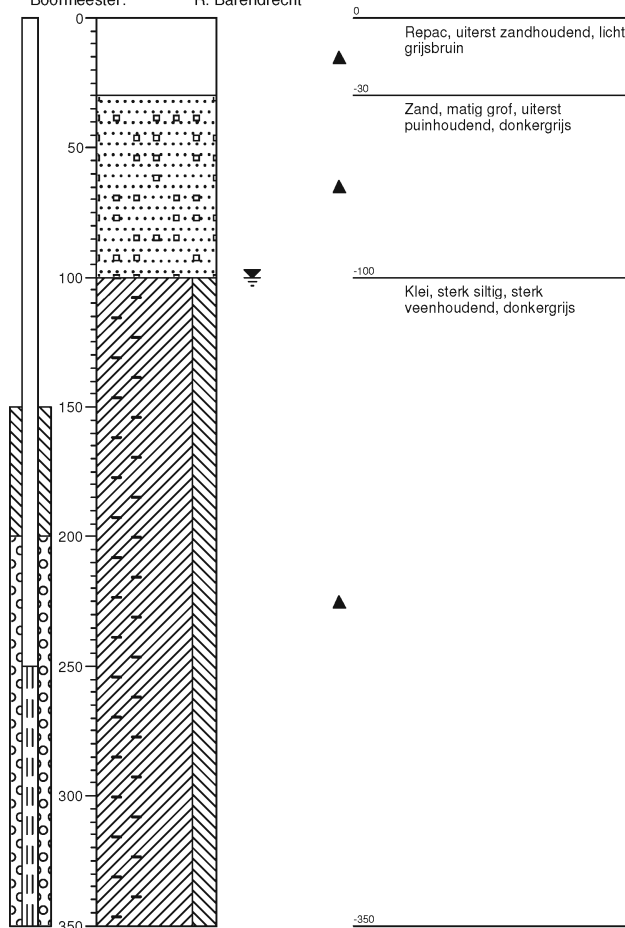


Boring: 10

Datum: 26-3-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg te Bleiswijk

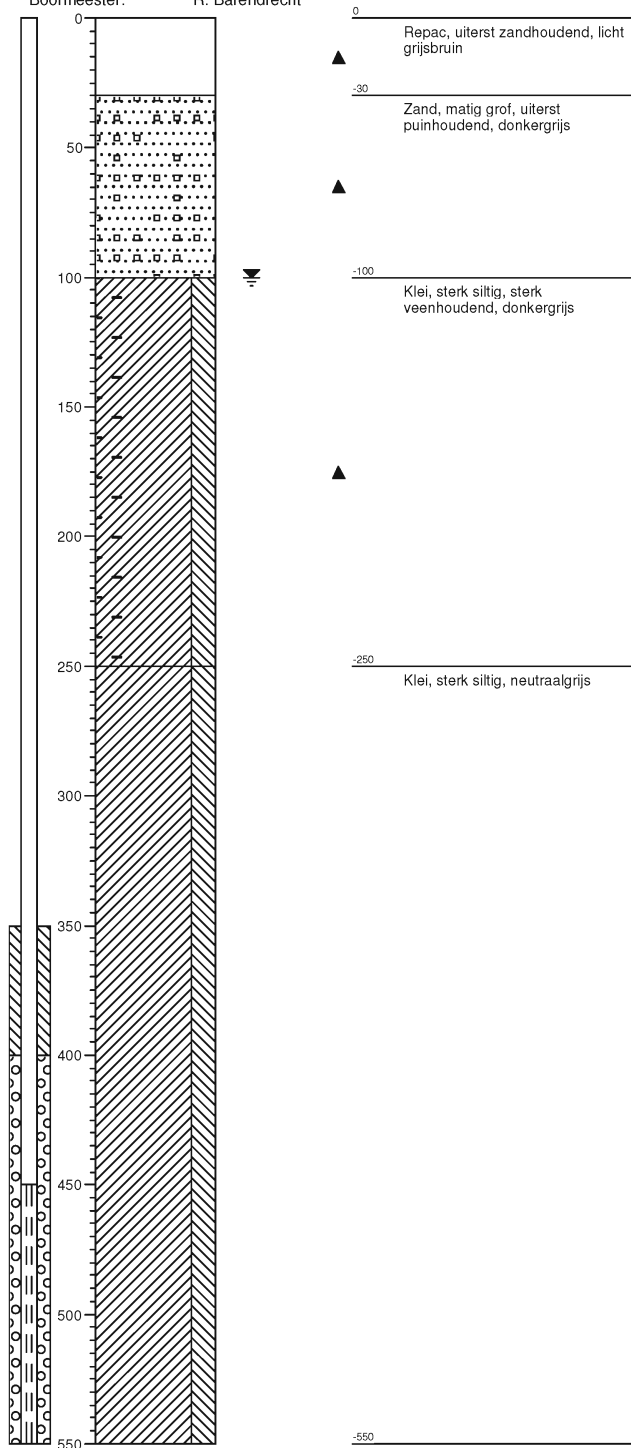
Projectcode: 2014.0036

Boring: 11

Datum: 26-3-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

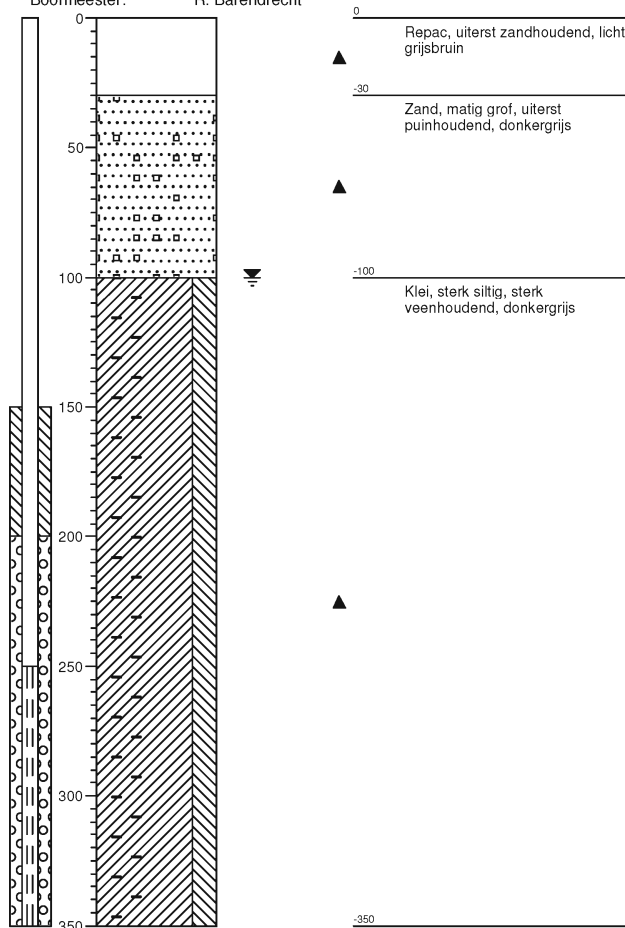


Boring: 12

Datum: 26-3-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg te Bleiswijk

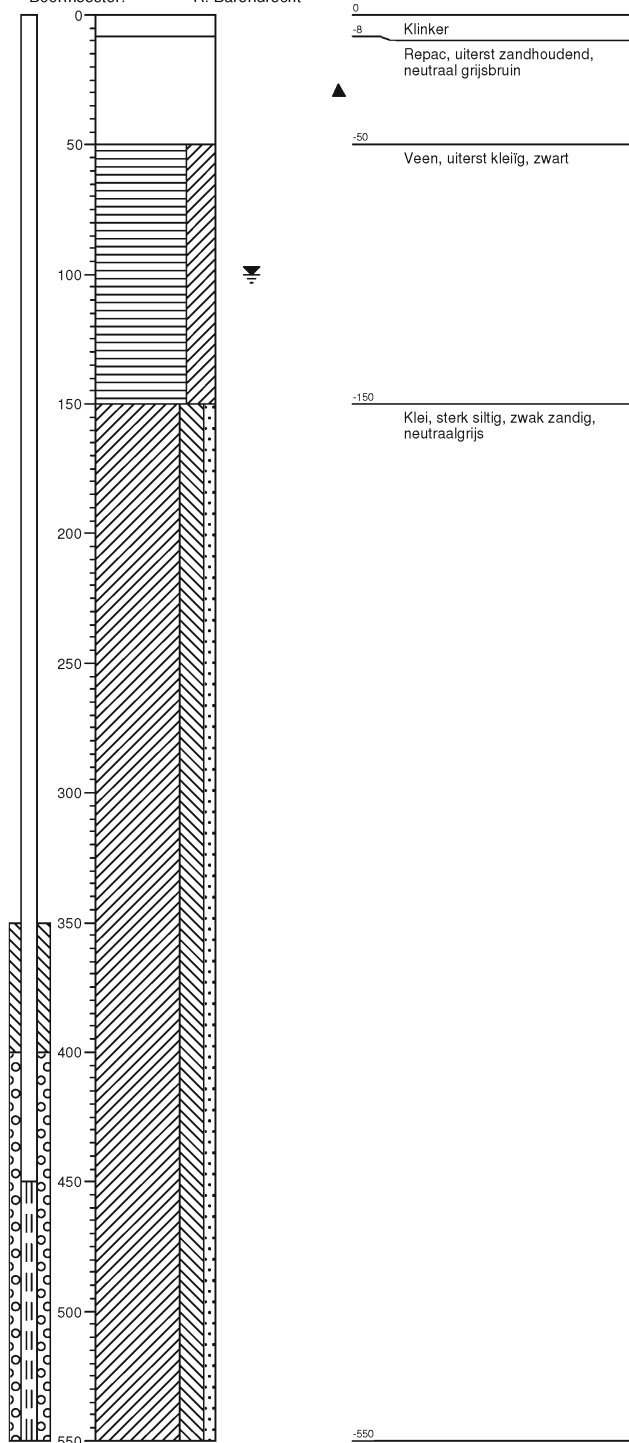
Projectcode: 2014.0036

Boring: 13

Datum: 26-3-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 14

Datum: 31-3-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



Bijlage 6

Fotoblad



foto 1:



foto 2:



foto 3:



foto 4:



foto 5:



foto 6:

Bijlage 7

Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018



PROCESCERTIFICAAT

Hiermede wordt verklaard dat het managementsysteem van:

**BMA Milieu B.V.
Zuidweg 75
2671 MP Naaldwijk
Nederland**

door Lloyd's Register Quality Assurance is geëvalueerd en goedgekeurd volgens de:

**Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat
Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
BRL SIKB 2000**

Het managementsysteem is van toepassing op de volgende protocollen:

Protocol 2001:

**Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van
boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.**

Protocol 2002:

Het nemen van grondwatermonsters.

Protocol 2003:

Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek.

Protocol 2018:

Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

Dit certificaat is alleen geldig in samenhang met het certificaataanhangsel met hetzelfde nummer.

Certificaat no:	Datum van uitgifte eerste certificaat :	28 juni 2007
RQA662159	Datum van uitgifte huidig certificaat :	1 april 2014
	Certificaat vervaldatum :	27 juni 2016

Afgegeven door: Lloyd's Register Nederland B.V.



K.P. van der Mandelelaan 41a, 3062 MB Rotterdam, Nederland

Deze goedkeuring is uitgevoerd in overeenstemming met LRQA audit- en certificatie-procedures en zal periodiek door LRQA worden beoordeeld.

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries, including Lloyd's Register Quality Assurance Limited (LRQA), and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

Bijlage 8

Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

Toetsingscriteria

Achtergrondwaarden:

De achtergrondwaarden zijn bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde [AW2000] is sprake van een lichte verontreiniging in de grond.

Streefwaarden:

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden het niveau aangeven waarbij geen afbreuk wordt gedaan aan de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft. Bij overschrijding van de streefwaarden [S] is sprake van een lichte verontreiniging in het grondwater.

Tussenwaarde

Wanneer deze waarde overschreden wordt voor een of meerdere stoffen gaat men er vanuit dat zich een risico van blootstelling aan mens of milieu zou kunnen voordoen met mogelijk schadelijke gevolgen. Dit houdt in dat een nader onderzoek in principe noodzakelijk is. Bij overschrijding van de 1/2 som achtergrond- en interventiewaarden is er sprake van een matige verontreiniging in de grond. In het grondwater is sprake van een matige verontreiniging bij overschrijding van de 1/2 som streef- en interventiewaarden. De 1/2 som achtergrond-/streef- en interventiewaarde wordt ook wel de tussenwaarde [T] genoemd.

Interventiewaarden:

Bij overschrijding van de interventiewaarden [I] is het wenselijk een saneringsonderzoek met daaropvolgend een sanering uit te voeren. Immers de interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging. Volgens het beleid is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging wanneer in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden in grond/sediment variëren met het bodemtype. Veel verontreinigende stoffen worden namelijk gebonden aan bodembestanddelen. Binding treedt met name op aan lutum [fractie < 2 µm] en organisch stof [gloeiverlies als percentage van het totale drooggewicht]. De streef- en interventiewaarden in grond/sediment zijn afhankelijk gesteld van beide genoemde bodemparameters. Voor het op de onderhavige locatie aanwezige bodemtype zijn de toetsingswaarden berekend volgens de in bovengenoemde circulaire opgenomen formules. De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk gesteld van het bodemtype.

Toelichting streefwaarden

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend uitgaande van een verwaarloosbaar risico. Daarbij is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen [zoals drinkwater- en warenwetnormen]. De streefwaarden zijn met name bij curatieve [bodemsanerende] en preventieve [bodembeschermende] maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische [risico voor de mens] als ecotoxicologische risico's [risico voor planten- en dierenleven] van bodemverontreinigende stoffen. Deze waarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen aan, waarboven ernstige vermindering dreigt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. Dit is afhankelijk van lokale factoren [bijv. het voorkomen van verhardingen] en bij de mens van het gedrag [bijv. consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem]. Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen.

Gezien het bovenstaande is het mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat er bij het huidige gebruik een ontoelaatbaar risico aanwezig is. Dit is het geval als de blootstellingsroutes die tot dit risico aanleiding geven momenteel niet van toepassing zijn. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan dan ook alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De saneringsurgentie is afhankelijk van de actuele risico's.

Parameters

Zware metalen; komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Over het algemeen zijn zware metalen slecht uitloogbaar.

Aromaten; worden veel gebruikt als oplosmiddel, het zijn meestal vrij vluchtige stoffen die vetten en vetachtige stoffen goed oplossen. Door de redelijke oplosbaarheid van vluchtige aromaten in water worden deze stoffen zowel in grond als grondwater aangetroffen. Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen en Xylenen komen voor in benzine en diesel.

Polycyclische aromatische koobwaterstoffen; PAK omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding van bijv. steenkool ontstaan.

Alifatische chloorkoobwaterstoffen; worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (Tri) en tetrachlooretheen (Per).

PCB's; werden veelal toegepast als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm.

Minerale olie; de schadelijkheid van minerale olie is op zich niet groot, maar indien olie in grote hoeveelheden in de bodem aanwezig is, is een normaal bodemleven of plantengroei door zuurstofgebrek niet mogelijk. De eventuele toxiciteit wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van toxische nevenbestanddelen (aromaten, fenolen en lood). Als gevolg van permeatie door kunststof waterleidingbuizen van polyethyleen kan minerale olie aanleiding geven tot verontreiniging van het drinkwater.