



Verkennd bodemonderzoek
Marijkeweg 24 te Wageningen

Verkennd bodemonderzoek

Marijkeweg 24 te Wageningen



Opdrachtgever

Verkerk Ontwikkeling & Participatie B.V.
Postbus 410
6900 AK ZEVENAAR

Projectnummer

158194

Kenmerk

BGO/ADV/VMO/158194

Autorisatie

Redactie:

B. de Gorter

Eindredactie/kwaliteitscontrole:

M. Roording

paraaf

datum

status

paraaf

datum

status

paraaf

02-12-2008

definitief



Verhoeve Milieu bv, Dorpsstraat 32, NL-6999 AD HUMMELO

Postadres: Postbus 4, NL-6997 ZG HOOG-KEPPEL

Telefoon +31 (0)314 38 11 44, Fax +31 (0)314 38 20 96, Internet: www.verhoevemilieu.com

Bankrelatie F. van Lanschot Bankiers Nijmegen, nr. 22.59.31.362 BTW nr. NL001210312B01, HR 09036793

Verhoeve Milieu bv is een werkmaatschappij van de Verhoeve Groep bv

Verhoeve Milieu heeft vestigingen te Almelo, Dordrecht, Hoorn, Hummelo, Jirnsum, Zelhem en Antwerpen



Project : Verkennd bodemonderzoek Marijkeweg 24 te Wageningen,
Kenmerk : BGO/ADV/VMO/158194

Colofon

Opdrachtgever: Verkerk Ontwikkeling & Participatie B.V. te ZEVENAAR
Project:
Projectnummer: 158194
Titel: Verkennd bodemonderzoek Marijkeweg 24 te Wageningen,
Datum: 02-12-2008
Redactie: B. de Gorter
Met bijdragen van:
Eindredactie: M. Roording
Druk: Verhoeve Milieu bv, Hummelo

Verhoeve Milieu bv

Postadres: Postbus 4, NL-6997 ZG HOOG-KEPPEL
Telefoon +31 (0)314 38 11 44, Fax +31 (0)314 38 20 96, Internet: www.verhoevemilieu.com

© Verhoeve Milieu bv, 2008

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Verhoeve Milieu bv.

INHOUD

1	INLEIDING	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Terreinsituatie	5
2.3	Bekende gegevens	5
2.4	Geohydrologie	6
2.5	Conclusies vooronderzoek en onderzoeksopzet	6
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Veldwerkzaamheden	7
3.3	Monsterselectie en analysepakket	8
3.4	Toetsingskader	9
4	RESULTATEN	10
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	10
4.2	Analyseresultaten	11
4.4	Toetsing hypothese	13
5	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	14

BIJLAGEN:

1	Topografische ligging
2	Situatietekening met boorlocaties
3	Profielbeschrijvingen
4	Originele analysecertificaten
5	Toetsingstabellen

1 INLEIDING

In opdracht van Verkerk Ontwikkeling & Participatie B.V. is door Verhoeve Milieu bv in november 2008 een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel gelegen aan de Marijkeweg 24 te Wageningen. De globale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de topografische kaart (bijlage 1).

De aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een negental woningen en het verbouwen van een kantoorpand tot appartementen op de onderzoekslocatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Volledigheidshalve merken wij op dat Verhoeve Milieu bv een onafhankelijk opererend adviesbureau is welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever dan wel eigenaar van de onderzoekslocatie.

In onderhavig rapport worden achtereenvolgens de opzet, de uitvoering en de resultaten van het bodemonderzoek weergegeven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies en eventuele aanbevelingen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Voornorm (NVN) 5725.

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek wordt de hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Voor het huidige onderzoek is de informatie verzameld op basisniveau. Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Verstrekte informatie door de heer C. Bolt (opdrachtgever);
- Verkregen informatie van de gemeente Wageningen;
- grondwaterkaart van Nederland, Rhenen 39 Oost, Dienst Grondwaterverkenning, TNO Delft, 1977.

2.2 Terreinsituatie

Adres	: Marijkeweg 24
Plaats	: Wageningen
Kadastraal	: gemeente Wageningen, sectie H, nummer 516.
Oppervlakte	: 9.000 m ²
Huidig gebruik	: kantoor (voormalig)
Aanleiding	: voorgenomen nieuwbouw
Verharding	: onverhard / tegels
Ligging	: binnen de bebouwde kom van Wageningen

2.3 Bekende gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Marijkeweg 24 te Wageningen en staat kadastraal bekend als gemeente Wageningen, sectie H, nummer 516. Op de locatie bevindt zich een kantoorpand. De opdrachtgever is voornemens het kantoorpand te verbouwen tot appartementen. Verder zullen een negental woningen op de locatie worden gerealiseerd. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 9.000 m².

Door de gemeente Wageningen is een historisch onderzoek uitgevoerd. Hieruit is naar voren gekomen dat in april 2003 op de locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd is door De Straat Milieuvanadviseurs met kenmerk B03B0142. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk zeer lichte bijmengingen aan puin in de grond waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK (10) totaal en minerale olie zijn aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan PAK (10) totaal gemeten. Het grondwater bevat geen verhoogde concentraties die de streefwaarde overschrijden. Verder zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

Verder zijn bij de opdrachtgever en de gemeente Wageningen geen gegevens bekend van mogelijke bodembedreigende activiteiten op of nabij de onderzoekslocatie.

2.4 Geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt in de omgeving van Wageningen. De maaiveldhoogte is circa 6,8 m + NAP. De geo(hydro)logische gegevens zijn samengevat in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

Pakket	Diepte (m-mv)	Samenstelling
Deklaag (Formatie van Twente)	0,0-7,0	Fijn zand
1 ^e Watervoerend pakket (Formatie van Harderwijk)	7,0-32,0	Fijn zand
1 ^e Scheidende laag (Formatie van Drente)	32,0-	Klei

Het freatisch grondwater in de omgeving van Wageningen heeft een niveau van ca. 4,20 m+ NAP. Tijdens het veldwerk is het grondwater op 2,6 m-mv. aangetroffen. Het ondiepe grondwater stroomt, indien het niet wordt beïnvloed door lokale factoren zoals ligging van sloten, putten, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen e.d., in zuidwestelijke richting.

2.5 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksopzet

Uit de resultaten van het vooronderzoek is naar voren gekomen dat in 2003 een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op de locatie. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK (10) totaal en minerale olie zijn aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan PAK (10) totaal gemeten. Daarnaast zijn op of in de omgeving van de locatie geen voorzieningen aanwezig of hebben activiteiten plaatsgevonden die mogelijk een negatieve invloed gehad hebben op de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het freatisch grondwater van de onderzoekslocatie. Het terrein wordt als onverdacht beschouwd, zoals vermeld in de NEN-5740.

Tijdens de uitvoering van het onderzoek is visueel indicatief gelet op de aanwezigheid van eventuele asbestverdachte (plaat)materialen op het maaiveld en in de grond. Er is geen onderzoek naar het voorkomen van asbest uitgevoerd conform de NEN-5707.

Opmerking:

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm NEN-5740) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen dat onderhavig onderzoek een momentopname is.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek" versie 3, 3 maart 2005. Voor deze richtlijn is Verhoeve Milieu bv in het bezit van het procescertificaat (No. VB-017/2), welke is afgegeven door INTRON Certificatie. De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 beschrijft de uitvoering van het veldwerk volgens de geldende NEN- en NPR normen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens door de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Alcontrol Laboratories in Hoogvliet (STERLAB). De analyses zijn uitgevoerd onder AS3000 regime.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 12 november 2008 door de heer A. Zweers. In tabel 3.1 staan de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden

Onderzoekslocatie	Opp. (m ²)	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	En boring met peilbuis	Boorlocaties
Onderzoekslocatie (ONV)	Circa 9.000	14	4	2	101 t/m 120

De locaties van de boringen en de peilbuizen staan weergegeven op de situatietekening (bijlage 2).

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging.

Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.

3.3 Monstersselectie en analysepakket

De geselecteerde grondmengmonsters van de boven- en ondergrond en het grondwater staan vermeld in tabel 3.2. Tevens zijn in de tabel de parameters weergegeven waarop de monsters zijn onderzocht.

Tabel 3.2: Geselecteerde grond- en grondwatermonsters

Mengmonster	Boringnummers en max. diepte (m-mv)	Analysepakket
Vaste grond		
MM 1	101 (0,0-0,4), 102 (0,0-0,4), 103 (0,0-0,4), 104 (0,0-0,4), 105 (0,1-0,5), 106 (0,0-0,4), 107 (0,1-0,5), 108 (0,0-0,5), 119 (0,0-0,5) en 120 (0,0-0,5)	Nieuw stoffenpakket en lutum en organische stof
MM 2	109 (0,0-0,5), 110 (0,0-0,4), 111 (0,07-0,5), 112 (0,0-0,4), 113 (0,07-0,5), 114 (0,0-0,4), 115 (0,0-0,4), 116 (0,0-0,4), 117 (0,07-0,5) en 118 (0,0-0,4)	Nieuw stoffenpakket en lutum en organische stof
MM 3	102 (0,5-1,0), 102 (1,4-2,0), 106 (1,0-1,5), 106 (1,5-2,0), 110 (0,8-1,4) en 110 (1,4-2,0)	Nieuw stoffenpakket en lutum en organische stof
MM 4	102 (1,0-1,4), 106 (0,4-1,0), 110 (0,4-0,8), 111 (0,5-1,0), 114 (0,4-0,9) en 114 (0,9-1,4)	Nieuw stoffenpakket en lutum en organische stof
MM 5	111 (1,0-1,5), 111 (1,5-2,0), 114 (1,4-2,0), 118 (0,5-1,0), 118 (1,0-1,5) en 118 (1,5-2,0)	Nieuw stoffenpakket en lutum en organische stof
Monster	Diepte filter (m-mv)	Analysepakket
Grondwater		
Pb 102	3,7-4,7	Nieuw stoffenpakket
Pb 110	3,5-4,5	Nieuw stoffenpakket

Toelichting tabellen:

Nieuw stoffenpakket voor de boven- en de ondergrond:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- Polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie (GC).

Nieuw stoffenpakket voor grondwater:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrondwaarden, streefwaarden en interventiewaarden. Tevens zijn tussenwaarden opgenomen.

Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

Achtergrondwaarden (AW)/Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de grond en de streefwaarden voor grondwater aan. De achtergrond- en streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. De achtergrondwaarden staan beschreven in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit en de streefwaarden in de Circulaire Bodemsanering 2006 (10 juli 2008).

Tussenwaarden (T)

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van achtergrond/streef- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrond/streefwaarde is vastgesteld, dient 1/2 (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem. De interventiewaarden staan beschreven in de Circulaire sanering bodemsanering 2006 (10 juli 2008).

De toetsingswaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- | | |
|--------|--|
| Blanco | het gehalte is kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde |
| * | het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde/streefwaarde |
| ** | het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond/streef- en interventiewaarde |
| *** | het gehalte is groter dan de interventiewaarde |
| - | niet geanalyseerd |

Wanneer een gehalte tussen de achtergrond-/streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

4 RESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. De voor het onderzoek relevante zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 4.2. In tabel 4.3 zijn de gegevens van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Globale bodemopbouw

Diepte (m-mv.)	Samenstelling
0,0-0,4	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus
0,4-0,8	Zand, matig grof, zwak siltig
0,8-3,5	Klei, matig siltig
3,5-4,5	Zand, matig grof, zwak siltig

Tabel 4.2: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke afwijkingen
102	0,5-1,0	zwak roesthoudend
	1,4-3,5	zwak roesthoudend
110	0,8-3,5	zwak roesthoudend
111	1,0-2,0	zwak roesthoudend
114	1,4-2,0	zwak roesthoudend
118	0,5-1,5	zwak roesthoudend

Een volledig overzicht is opgenomen in de profielbeschrijvingen (bijlage 3).

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel zowel op het maaiveld als in de boringen/gaten geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Tabel 4.3 Gegevens grondwater

Peilbuis nr.	Bemonsterings-datum	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	EGV-waarde $\mu\text{S/cm}$
102	21-11-2008	3,7-4,7	2,55	6,85	449
110	21-11-2008	3,5-4,5	2,65	6,51	353

De gemeten waarden in het grondwater wijken niet af van de waarden welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Grond

De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In de tabel 4.4 staan de geïnterpreteerde analyseresultaten van de grond weergegeven. De toetsingswaarden zijn opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.4: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monstercode	MM 1	MM 2	MM 3	MM 5	MM 4
Bodemtype	1	2	3	4	5
Zintuigelijke waarnemingen	Bovengrond Zand	Bovengrond Zand	Ondergrond Klei	Ondergrond Zand	Ondergrond Klei
droge stof(gew.-%)	87,1	87,1	80,8	92,3	77,7
gewicht artefacten(g)	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten(g)	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,0	2,7	2,5	<0,5	3,0
lutum (bodem)(% vd DS)	3,5	1,3	34	3,1	42
METALEN					
barium	<20	27	160	<20	200
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3	13	<3	14
koper	<10	<10	24	<10	24
kwik	<0,10	<0,10	0,10	<0,10	<0,10
lood	24	51	*	<13	33
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	5,4	5,8	36	6,2	43
zink	21	22	93	<20	95
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM)	1,3	3,3	*	<0,1	<0,1
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,3	3,3	*b	0,08	0,07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	a	<14	a	<14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	12	a	*b	9,8	9,8
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20	<20	<20

Monstercode en monstertraject:

MM 1 101 (0-40) 102 (0-40) 103 (0-40) 104 (0-40) 105 (10-50) 106 (0-40) 107 (10-50) 108 (0-50) 119 (0-50) 120 (0-50)

MM 2 109 (0-50) 110 (0-40) 111 (7-50) 112 (0-40) 113 (7-50) 114 (0-40) 115 (0-40) 116 (0-40) 117 (7-50) 118 (0-40)

MM 3 102 (50-100) 102 (140-200) 106 (100-150) 106 (150-200) 110 (80-140) 110 (140-200)

MM 5 102 (100-140) 106 (40-100) 110 (40-80) 111 (50-100) 114 (40-90) 114 (90-140)

MM 4 111 (100-150) 111 (150-200) 114 (140-200) 118 (50-100) 118 (100-150) 118 (150-200)

Toelichting bij tabellen grond toetsing:

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134) voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) zijn ook doorgevoerd (www.Senternovem.nl).

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- o gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

- 1 lutum 3.5% ; humus 3%
- 2 lutum 1.3% ; humus 2.7%
- 3 lutum 34% ; humus 2.5%
- 4 lutum 3.1% ; humus 0.5%
- 5 lutum 42% ; humus 3%

4.2.2 Grondwater

De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. De geïnterpreteerde analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.5. De toetsingswaarden zijn opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.5: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l)

Monstercode	Pb 102	Pb 110
Filtertraject m-mv	3,7-4,7	3,5-4,5
Datum	21-11-2008	21-12-2008
METALEN		
barium	180	160
cadmium	<0,8	<0,8
kobalt	<5	<5
koper	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05
lood	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6
nikkel	<15	<15
zink	140	170
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	0,42
tolueen	0,78	1,9
ethylbenzeen	<0,3	0,35
xylene	0,92	1,5
xylene (0.7 factor)	0,92	1,5
styreen	<0,3	<0,3
naftaleen	<0,05	<0,05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1	<0,1
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen	<0,2	<0,2
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	0,14
dichloormethaan	<0,2	<0,2
som dichloorpropanen	<0,9	<0,9
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,63	0,63
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1
trichlooretheen	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6
vinylchloride	<0,1	<0,1
bromoform	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	<100	<100

Toelichting bij tabellen grondwater toetsing:

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatcourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134)).

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

4.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk ter plaatse van boringen 101, 110, 111, 114 en 118 in de ondergrond lichte bijmengingen aan roest waargenomen. Verder zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Ook is visueel zowel op het maaiveld als in de boringen geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond van mengmonster 2 licht verhoogde gehalten aan lood, PAK (10) totaal en PCB's zijn gemeten. In mengmonster 1 van de bovengrond en de mengmonsters van ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten, welke de achtergrondwaarden overschrijden.

In het grondwater uit peilbuis 102 zijn licht verhoogde concentraties barium, zink en xylenen gemeten ten opzichte van de streefwaarde. Tevens zijn in het grondwater uit peilbuis 110 de parameters barium, zink, benzeen en xylenen licht verhoogd gemeten. De overig onderzochte parameters zijn niet verhoogd gemeten.

4.4 Toetsing hypothese

Op grond van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit het veldwerk en de chemische analyses kan worden geconcludeerd dat de hypothese "onverdacht" voor de onderzoekslocatie formeel gezien verworpen dient te worden. Dit op basis van de licht verhoogde gehalten lood, PAK (10) totaal en PCB's in de bovengrond en de licht verhoogde concentraties barium, zink, xylenen en benzeen in het grondwater.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Verkerk Ontwikkeling & Participatie B.V. is door Verhoeve Milieu bv in november 2008 een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel gelegen aan de Marijkeweg 24 te Wageningen.

De aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een negental woningen en het verbouwen van een kantoorpand tot appartementen op de onderzoekslocatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn plaatselijk in de ondergrond lichte bijmengingen aan roest waargenomen. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Ook zijn op visueel indicatieve wijze geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat plaatselijk in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan lood, PAK (10) totaal en PCB's zijn gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, zink, benzeen en/of xylenen gemeten.

De licht verhoogde gehalten in de grond en de licht verhoogde concentraties in het grondwater zijn dusdanig gering verhoogd gemeten dat risico's voor de volksgezondheid en het milieu als verwaarloosbaar klein mogen worden beschouwd. Aanvullend onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Op basis van het onderhavig uitgevoerde bodemonderzoek, zien wij met betrekking tot de verkregen onderzoeksresultaten geen milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw van een negental woningen en het verbouwen van een kantoorpand tot appartementen.

Bij eventueel hergebruik van grond dient rekening te worden gehouden met het nieuwe beleid uit het Besluit Bodemkwaliteit dat per 1 juli 2008 van kracht is geworden. Opgemerkt wordt dat veel gemeenten overgangsbeleid hebben geformuleerd.

BIJLAGE 1

Topografische ligging



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object WAGENINGEN H 516

Marijkeweg 24, 6709 PG WAGENINGEN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoor spoorweg: vierspoor a station b leadperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedern a grondduiker b sluw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompijnstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begrafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis golfbaan afrestering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
---	--	--

BIJLAGE 2

Situatietekening met boorlocaties

LEGENDA

- Boring (<0,5 m-mv)
- Boring (>0,5 m-mv)
- ▼ Peilbuis
- ▨ Klinkerverharding
- ▩ Tegerverharding
- - - Onderzoekslocatie



		Project : Marijkelaan 24 te Wageningen					
		Onderwerp : situering monsterpunten					
Opdrachtgever: Verkerk Ontwikkeling en Participatie B.V.		Status: definitief					
Schaal:	Formaat:	Get.:	Controle:	Datum:	Filenr.:	Tek.nr.:	Project nr.:
1 : 500	A3	AZw	MRo	21-11-2008	158194ve	1	158194
Verhoeve Milieu bv, Postbus 4 NL-8807 ZG Hoog-Verloop Telefoon: +31(0)314 381444 Fax: +31(0)314 382098							

BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

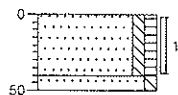
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

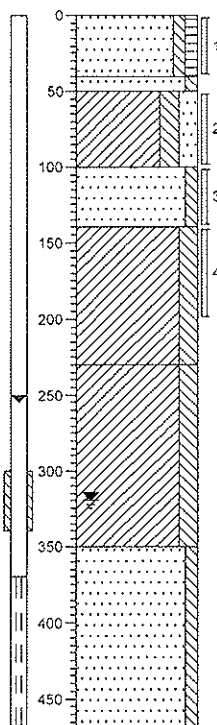
Boring: 101



Opmerking:

0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
40	
50	Zand, matig grof, zwak siltig, licht geelbruin

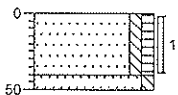
Boring: 102



Opmerking:

0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
40	
50	Zand, matig grof, zwak siltig, licht geelbruin
100	Klei, matig siltig, matig zandig, zwak roesthoudend, bruin
160	Zand, matig grof, zwak siltig, licht geelbruin
140	
	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruin
230	
	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruin-grijs
350	
	Zand, matig grof, zwak siltig, grijs
470	

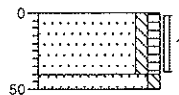
Boring: 103



Opmerking:

0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
40	
50	Zand, matig grof, zwak siltig, licht geelbruin

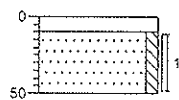
Boring: 104



Opmerking:

0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
40	
50	Zand, matig grof, zwak siltig, licht geelbruin

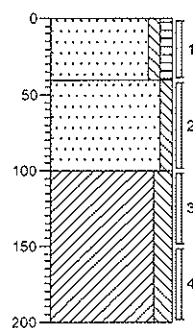
Boring: 105



Opmerking:

0	klinker
10	
50	Zand, matig grof, zwak siltig, licht geelbruin

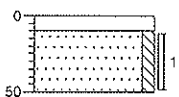
Boring: 106



Opmerking:

0	groenstrook
10	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
50	Zand, matig grof, zwak siltig, licht geelbruin
100	Klei, matig siltig, grijs
150	
200	

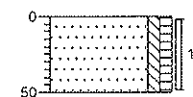
Boring: 107



Opmerking:

0	klinker
10	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

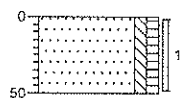
Boring: 108



Opmerking:

0	groenstrook
10	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
50	

Boring: 109

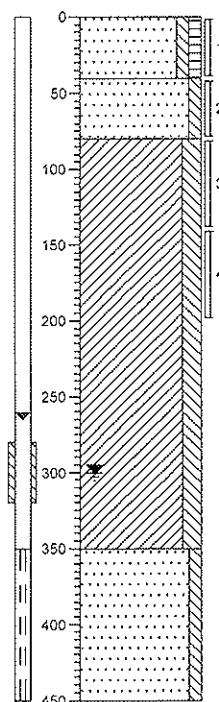


Opmerking:

0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, bruin

50

Boring: 110



Opmerking:

0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin

40

Zand, matig grof, zwak siltig, licht
geelbruin

80

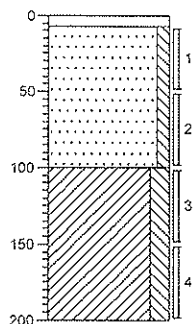
Klei, matig siltig, zwak
roesthoudend, grijs

350

Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

450

Boring: 111



Opmerking:

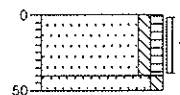
0 tegel
Zand, matig grof, zwak siltig, licht
geelbruin

100

Klei, matig siltig, zwak
roesthoudend, grijs

200

Boring: 112



Opmerking:

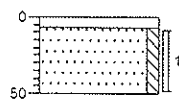
0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin

20

Zand, matig grof, zwak siltig, licht
geelbruin

50

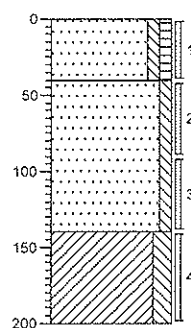
Boring: 113



Opmerking:

0 legel
7
Zand, matig grof, zwak siltig, licht
geelbruin
50

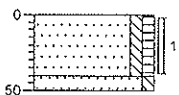
Boring: 114



Opmerking:

0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin
50
Zand, matig grof, zwak siltig, licht
geelbruin
140
Klei, matig siltig, zwak
roesthoudend, bruin
200

Boring: 115



Opmerking:

0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin
50
Zand, matig grof, zwak siltig, licht
geelbruin

Boring: 116



Opmerking:

0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin
50
Zand, matig grof, zwak siltig, licht
grijsbruin

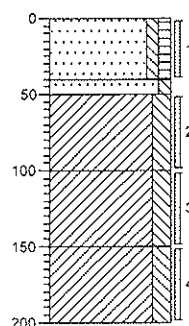
Boring: 117



Opmerking:

0	tegel
50	Zand, matig grof, zwak siltig, licht geelbruin

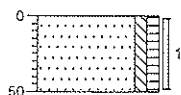
Boring: 118



Opmerking:

0	groenstrook
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
50	Zand, matig grof, zwak siltig, licht geelbruin
100	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, resten wortels, grijs
150	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, resten wortels, bruin
200	Klei, matig siltig, bruin

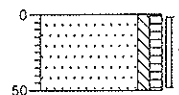
Boring: 119



Opmerking:

0	groenstrook
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 120



Opmerking:

0	groenstrook
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

BIJLAGE 4
Originele analysecertificaten



Analysrapport

7 : 11 : 2008

VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording
Postbus 4
6997 ZG HOOG KEPPEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Marijkeweg 24 te Wageningen
Uw projectnummer : 158194
ALcontrol rapportnummer : 11379569, versie nummer: 1

Hoogvliet, 19-11-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 158194. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Marijkeweg 24 te Wageningen
Projectnummer 158194
Rapportnummer 11379569 - 1

Orderdatum 13-11-2008
Startdatum 13-11-2008
Rapportagedatum 19-11-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.1	87.1	80.8	92.3	77.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	2.7	2.5	<0.5	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.5	1.3	34	3.1	42
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	27	160	<20	200
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	13	<3	14
koper	mg/kgds	S	<10	<10	24	<10	24
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	24	51	40	<13	33
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	5.4	5.8	36	6.2	43
zink	mg/kgds	S	21	22	93	<20	95
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.19	0.65	0.02	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.14	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.35	0.87	0.04	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.40	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.16	0.37	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.19	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.30	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	0.19	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.20	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	1.3 ¹⁾	3.3 ¹⁾	0.11 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.3 ²⁾	3.3 ²⁾	0.15 ²⁾	0.08 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	2.7	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM 1 MM 1 101 (0-40) 102 (0-40) 103 (0-40) 104 (0-40) 105 (10-50) 106 (0-40) 107 (10-50) 108 (0-50) 119 (0-50) 120 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM 2 MM 2 109 (0-50) 110 (0-40) 111 (7-50) 112 (0-40) 113 (7-50) 114 (0-40) 115 (0-40) 116 (0-40) 117 (7-50) 118 (0-40)
003	Grond (AS3000)	MM 3 MM 3 102 (50-100) 102 (140-200) 106 (100-150) 106 (150-200) 110 (80-140) 110 (140-200)
004	Grond (AS3000)	MM 5 MM 5 102 (100-140) 106 (40-100) 110 (40-80) 111 (50-100) 114 (40-90) 114 (90-140)
005	Grond (AS3000)	MM 4 MM 4 111 (100-150) 111 (150-200) 114 (140-200) 118 (50-100) 118 (100-150) 118 (150-200)

Paraaf:



VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Marijkeweg 24 te Wageningen
Projectnummer 158194
Rapportnummer 11379569 - 1

Orderdatum 13-11-2008
Startdatum 13-11-2008
Rapportagedatum 19-11-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	2.3	3.8	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	2.2	3.5	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	2.6	3.5	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	12 ²⁾	17 ²⁾	12 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM 1 MM 1 101 (0-40) 102 (0-40) 103 (0-40) 104 (0-40) 105 (10-50) 106 (0-40) 107 (10-50) 108 (0-50) 119 (0-50) 120 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM 2 MM 2 109 (0-50) 110 (0-40) 111 (7-50) 112 (0-40) 113 (7-50) 114 (0-40) 115 (0-40) 116 (0-40) 117 (7-50) 118 (0-40)
003	Grond (AS3000)	MM 3 MM 3 102 (50-100) 102 (140-200) 106 (100-150) 106 (150-200) 110 (80-140) 110 (140-200)
004	Grond (AS3000)	MM 5 MM 5 102 (100-140) 106 (40-100) 110 (40-80) 111 (50-100) 114 (40-90) 114 (90-140)
005	Grond (AS3000)	MM 4 MM 4 111 (100-150) 111 (150-200) 114 (140-200) 118 (50-100) 118 (100-150) 118 (150-200)

Paraaf :





VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Marijkeweg 24 te Wageningen
Projectnummer 158194
Rapportnummer 11379569 - 1

Orderdatum 13-11-2008
Startdatum 13-11-2008
Rapportagedatum 19-11-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Marijkeweg 24 te Wageningen
Projectnummer 158194
Rapportnummer 11379569 - 1

Orderdatum 13-11-2008
Startdatum 13-11-2008
Rapportagedatum 19-11-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-6
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11



VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Marijkeweg 24 te Wageningen
Projectnummer 158194
Rapportnummer 11379569 - 1

Orderdatum 13-11-2008
Startdatum 13-11-2008
Rapportagedatum 19-11-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1535938	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
001	Y1535952	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
001	Y1536037	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
001	Y1536038	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
001	Y1536040	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
001	Y1536043	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
001	Y1536046	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
001	Y1536052	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
001	Y1536454	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
001	Y1536467	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
002	Y1535820	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
002	Y1535846	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
002	Y1535911	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
002	Y1535947	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
002	Y1535954	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
002	Y1535956	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
002	Y1535963	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
002	Y1536027	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
002	Y1536042	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
002	Y1536053	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
003	Y1536026	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
003	Y1536028	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
003	Y1536039	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
003	Y1536047	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
003	Y1536049	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
003	Y1536475	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
004	Y1535941	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
004	Y1535955	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
004	Y1536024	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
004	Y1536025	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
004	Y1536036	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
004	Y1536041	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
005	Y1535951	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
005	Y1535953	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
005	Y1535957	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
005	Y1535959	14-11-2008	12-11-2008	ALC201

Paraaf :



VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Marijkeweg 24 te Wageningen
Projectnummer 158194
Rapportnummer 11379569 - 1

Orderdatum 13-11-2008
Startdatum 13-11-2008
Rapportagedatum 19-11-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y1536033	14-11-2008	12-11-2008	ALC201
005	Y1536035	14-11-2008	12-11-2008	ALC201



Analysrapport

28 NOV. 2008

VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording
Postbus 4
6997 ZG HOOG KEPPEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Marijkeweg 24 te Wageningen
Uw projectnummer : 158194
ALcontrol rapportnummer : 11382621, versie nummer: 1

Hoogvliet, 27-11-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 158194. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Marijkeweg 24 te Wageningen
Projectnummer 158194
Rapportnummer 11382621 - 1

Orderdatum 21-11-2008
Startdatum 21-11-2008
Rapportagedatum 27-11-2008

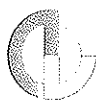
Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	180	160
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	140	170
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	0.42
tolueen	µg/l	S	0.78	1.9
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	0.35
o-xyleen	µg/l	S	0.26	0.41
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.66	1.0
xylenen	µg/l	S	0.92	1.5
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.92	1.5
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.9	<0.9
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.63	0.63
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	102-1-1 Pb 102 (370-470)
002	Grondwater (AS3000)	110-1-1 Pb 110 (350-450)

Paraaf :

H.



VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Marijkeweg 24 te Wageningen
Projectnummer 158194
Rapportnummer 11382621 - 1

Orderdatum 21-11-2008
Startdatum 21-11-2008
Rapportagedatum 27-11-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	102-1-1 Pb 102 (370-470)
002	Grondwater (AS3000)	110-1-1 Pb 110 (350-450)



VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Marijkeweg 24 te Wageningen
Projectnummer 158194
Rapportnummer 11382621 - 1

Orderdatum 21-11-2008
Startdatum 21-11-2008
Rapportagedatum 27-11-2008

Monster beschrijvingen

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



Projectnaam Marijkeweg 24 te Wageningen
 Projectnummer 158194
 Rapportnummer 11382621 - 1

Orderdatum 21-11-2008
 Startdatum 21-11-2008
 Rapportagedatum 27-11-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :



VERHOEVE MILIEU BV

M. Roording

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Marijkeweg 24 te Wageningen
Projectnummer 158194
Rapportnummer 11382621 - 1

Orderdatum 21-11-2008
Startdatum 21-11-2008
Rapportagedatum 27-11-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
bromoform	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0861261	23-11-2008	21-11-2008	ALC204
001	G5666769	23-11-2008	21-11-2008	ALC236
001	G5666791	23-11-2008	21-11-2008	ALC236
002	B0778338	23-11-2008	21-11-2008	ALC204
002	G5666785	23-11-2008	21-11-2008	ALC236
002	G5666794	23-11-2008	21-11-2008	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 5

Toetsingswaarden

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	58	170	282	58
cadmium	0,37	4,2	8,1	0,37
kobalt	5,0	34	63	5,0
koper	21	60	100	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	193	352	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	26	39	14
zink	65	200	334	65
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	6,0	153	300	21
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,0	153	300	15
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	57	778	1500	57
¹⁾				
AW	achtergrondwaarde			
1/2(AW+I)	gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde			
I	interventiewaarde			
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.			
De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.				
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:				
1 lutum 3.5%; humus 3%				

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	49	143	237	49
cadmium	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	20	57	94	20
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	187	341	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	60	184	309	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	5,4	138	270	19
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,4	138	270	13
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	51	701	1350	51
¹⁾ AW achtergrondwaarde				
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde				
I interventiewaarde				
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.				
De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.				
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:				
2 lutum 1.3%; humus 2.7%				

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	245	716	1187	245
cadmium	0,53	6,0	11	0,53
kobalt	19	131	243	19
koper	41	118	195	41
kwik	0,16	19	38	0,16
lood	51	295	539	51
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	44	85	126	44
zink	156	478	801	156
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	5,0	128	250	18
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,0	128	250	12
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	48	649	1250	48
¹⁾ AW achtergrondwaarde				
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde				
I interventiewaarde				
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.				
De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.				
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:				
3 lutum 34%; humus 2.5%				

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	56	163	270	56
cadmium	0,35	4,0	7,7	0,35
kobalt	4,8	33	61	4,8
koper	20	58	95	20
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	32	188	344	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	25	37	13
zink	62	191	320	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	4,0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38
¹⁾				
AW	achtergrondwaarde			
1/2(AW+I)	gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde			
I	interventiewaarde			
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.			
De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.				
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:				
4 lutum 3.1%; humus 0.5%				

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	294	859	1425	294
cadmium	0,58	6,6	13	0,58
kobalt	23	157	290	23
koper	47	134	222	47
kwik	0,17	21	41	0,17
lood	56	324	592	56
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	52	100	149	52
zink	180	554	928	180
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	6,0	153	300	21
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,0	153	300	15
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	57	778	1500	57
¹⁾ AW achtergrondwaarde 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde I interventiewaarde AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemb- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.				
De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.				
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:				
5 lutum 42%; humus 3%				

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	0,01	10	20	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som dichloorpropanen	0,80	40	80	0,75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
bromoform			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100
¹⁾ S streefwaarde 1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde I interventiewaarde AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.				