

**Verkennd bodemonderzoek
Borculoseweg/Soerinkweg
Barchem**

Opdrachtgever: Buytenhof plantontwikkeling
Weitemansweg 36
7671 RW VRIEZENVEEN

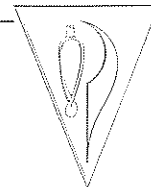
Datum onderzoek: juni 2009

Datum rapport: juli 2009

Projectnummer: 1.906.129

Samensteller rapport: Dhr. F. Schoenmaker
Monsternemer: Dhr. H. Wolfkamp

**Van der Poel Consult bv
Postbus 71
7475 ZH MARKELO
tel: 0547 – 261 888
fax: 0547 – 261 050**

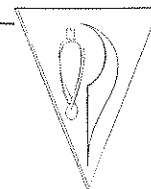


INHOUDSOPGAVE

Hoofdstuk	Omschrijving	blz.
1	INLEIDING	3
	1.1 Algemeen	3
	1.2 Historisch onderzoek	3
	1.3 Regionale bodemopbouw	3
	1.4 Hypothese	3
2	VELDWERKZAAMHEDEN	4
	2.1: Algemeen	4
	2.2: Lokale bodemopbouw	4
	2.3: Zintuiglijke waarnemingen	4
3	ANALYSERESULTATEN EN BESPREKINGEN	5
	3.1: Uitgevoerde analyses	5
	3.2: Toetsingskader	5
	3.3: Analyseresultaten grond	6
	3.4: Analyseresultaten grondwater	7
4	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	8

Bijlagen

1. Situatieschets
2. Analyseresultaten
3. Toetsingstabel
4. Boorprofielen



1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Buytenhof plantontwikkeling is door Van der Poel Consult bv te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Borculoseweg/Soerinkweg te Barchem.

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater van het onderzoeksterrein.

Tussen van der Poel Consult bv en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid van Van der Poel Consult bv zou kunnen beïnvloeden. Van der Poel Consult bv is BRL/SIKB 2000 met protocol 2001, 2002, 2018 gecertificeerd en erkend. Onderstaande werkzaamheden zijn conform genoemde protocollen uitgevoerd.

1.2 Historisch onderzoek

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 3.300 m². De locatie ligt braak en is alleen in gebruik geweest als theetuin. Aan de noordkant van de locatie ligt een bos, aan de oost-zuid- en westkant staan woningen.

Uit informatie van het bodemloket zijn geen bijzonderheden omtrent onderzoeken in de omgeving naar voren gekomen. Verder gegevens ontbreken

Voor zover bekend zijn er op de locatie geen stoffen opgeslagen (geweest) en/of activiteiten ontplooid die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

1.3 Regionale bodemopbouw

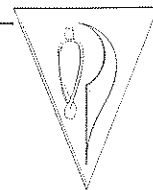
De regionale bodemopbouw is afgeleid uit de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning van het TNO. (Kaartblad 34 west). Op basis van gegevens afkomstig uit de dichtstbijzijnde boring is de bodemopbouw als volgt:

De deklaag (Formatie van Twente) heeft een dikte van circa 3 meter en bestaat uit zand. Daaronder bevinden zich tot een diepte van 26 m -mv de formaties van Kreftenheye en Harderwijk, die bestaan uit grofzandige, grindige zandpakketten. Het materiaal is vermoedelijk gestuwd.

De regionale grondwaterstromingsrichting is noord-west.

1.4 Hypothese

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN-5740. Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.



2 VELDWERKZAAMHEDEN

2.1 Algemeen

Het veldwerk is op 23 juni 2009 uitgevoerd en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het verrichten van 10 boringen tot 0,5 m –mv (nrs. 4 t/m 13);
- het verrichten van 2 boringen tot 2,0 m –mv (nrs. 2 en 3);
- het verrichten van 1 boring met peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (nr.1).

Het grondwater uit de peilbuis is bemonsterd op 1 juli 2009. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn de waarden voor de pH (zuurgraad) en EC (elektrische geleiding) bepaald.

In bijlage 1 is een situatieschets van het terrein opgenomen met de ligging van de monsterpunten.

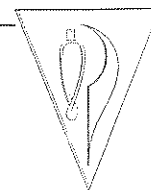
Van het opgeboorde materiaal zijn representatieve monsters genomen welke zijn beoordeeld qua textuur, geur en kleur. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.

2.2 Lokale Bodemopbouw

De bodem van de onderzochte locatie is tot 4,0 m –mv opgebouwd uit zand. De bovenlaag (0–0,5 m –mv) is zwak tot matig humeus. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 2,5 m –mv.

2.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op het voorkomen van een mogelijke bodemverontreiniging. Tijdens het veldwerk is door de veldmedewerkers ter plaatse van de boringen in de bodem en op het maaiveld van de locatie zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen.



3 ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

3.1. Uitgevoerde analyses

Van het opgeboorde materiaal zijn de volgende mengmonsters samengesteld:

- monsterpunten 3 t/m 8 (0-0,5 m –mv);
- monsterpunten 1, 2, 9 t/m 13 (0-0,5 m –mv);
- monsterpunten 1, 2 en 3 (0,5-2,0 m –mv).

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket grond. Het grondwatermonster uit de peilbuis is geanalyseerd op het standaardpakket grondwater. De samenstelling van de analysepakketten is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Samenstelling analysepakketten

Parameters	grond	grondwater
Metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, nikkel, lood, zink, molybdeen	x	x
Minerale olie (GC)	x	x
Polychloorbifenylen (PCB)	x	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10)	x	
Lutum (fractie < 2 µm) + organisch stofgehalte	x	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene), styreen en naftaleen		x
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, cis en trans 1,2-dichloorethenen, 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichloorethenen, vinylchloride, dichloorpropanen, tribroommethaan)		x

3.2 Toetsingskader

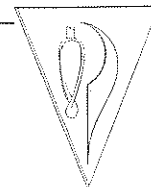
De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 2. Voor grond zijn de gemeten gehalten getoetst aan de achtergrondwaarden (AW) zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden (I) uit de Circulaire bodemsanering 2009 (zie bijlage 3). De gemeten grondwaterconcentraties zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009. De interventiewaarden (I) geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De streefwaarden (S) en achtergrondwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

Om te beoordelen of er een nader bodemonderzoek noodzakelijk is moet bepaald worden of de tussenwaarde wordt overschreden. De tussenwaarde voor grond is het gemiddelde van de achtergrondwaarde (AW) en de interventiewaarde. De tussenwaarde voor grondwater is het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn gerelateerd aan het organisch stofgehalte (humus) en de lutumfractie van de bodem. De berekende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 3. Bij de interpretatie van de resultaten is de volgende terminologie gehanteerd:

- kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde/streefwaarde : -
- tussen achtergrondwaarde/streefwaarde en tussenwaarde : *
- tussen tussen- en interventiewaarde : **
- groter dan interventiewaarde : ***

In de tabellen 3.2 (grond) en 3.3 (grondwater) zijn de analyseresultaten geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingstabel.



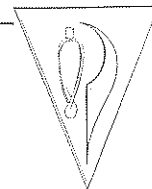
3.3 Analyseresultaten grond

Tabel 3.2 Interpretatie analyseresultaten grond (mg/kg ds)

Parameter Diepte (m-mv)	3 t/m 8 0-0.5	1,2,9 t/m 13 0-0.5	1,2,3 0.5-2.0	Aw	T	I
METALEN						
Barium	25 -	18 -	7.3 -			276
Cadmium	<0.3 -	<0.3 -	<0.3 -	0.39	4.4	8.4
Kobalt	<3.0 -	<3.0 -	<3.0 -	4.9	33	62
Koper	7.3 -	<5.0 -	<5.0 -	21	62	102
Kwik	<0.1 -	<0.1 -	<0.1 -	0.11	13	26
Lood	37 *	24 -	<5.0 -	34	195	357
Molybdeen	<1.5 -	<1.5 -	<1.5 -	1.5	96	190
Nikkel	<5.0 -	<5.0 -	<5.0 -	13	26	38
Zink	47 -	28 -	5.8 -	66	202	338
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10 - C40	<38 -	<38 -	<38 -	74	1012	1950
PCB						
PCB (som 7)	5.0 -	4.9 -	4.9 -	7.8	199	390
PAK						
Totaal PAK 10 VROM	2.2 *	0.66 -	0.35 -	1.5	21	40

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond (0-0,5 m –mv) plaatselijk een PAK- en een loodgehalte is gemeten dat de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijdt. Verder zijn in zowel de boven- als de ondergrond geen van de onderzochte componenten gemeten in gehalten die de desbetreffende achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen overschrijden.

De gemeten overschrijding is dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.



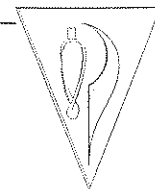
3.4 Analyseresultaten grondwater

Tabel 3.3 Interpretatie analyseresultaten grondwater (µg/l)

Parameter Filterstelling (m-mv)	peilbuis 1 3.0-4.0	S	T	I
MVB. SIKB AS3000	+			
METALEN				
Barium	180 *	50	338	625
Cadmium	<0.3 -	0.40	3.2	6.0
Kobalt	<2.0 -	20	60	100
Koper	<5.0 -	15	45	75
Kwik	<0.05 -	0.050	0.17	0.30
Lood	<5.0 -	15	45	75
Molybdeen	<5.0 -	5.0	153	300
Nikkel	<5.0 -	15	45	75
Zink	<10 -	65	433	800
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN				
Benzeen	<0.20 -	0.20	15	30
Tolueen	<0.20 -	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	<0.20 -	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	<0.10			
Xylenen (som)	0.14 -	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	<0.20 -	6.0	153	300
Naftaleen	<0.05 -	0.010	35	70
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C40	<50 -	50	325	600
VLUCHTIGE ORG.HALOG.VERB.				
Dichloormethaan	<0.20 -	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	<0.50 -	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	<0.10 -	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	<0.10 -	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	<0.10			
Cis-1,2-Dichlooretheen	<0.10 -	0.010	10	20
1,1-Dichloorpropaan	<0.10			
1,2-Dichloorpropaan	<0.10 -	0.80	40	80
1,3-Dichloorpropaan	<0.10			
Trichloormethaan (Chloroform)	<0.10 -	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0.10 -	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10 -	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10 -	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	<0.10 -	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	<0.10 -	0.010	20	40
Vinylchloride	<0.10 -	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	<0.50			
Dichloorethenen (som cis+trans)	0.14 *	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	0.21			
Dichloorpropanen (som)	0.21 -	0.80	40	80
pH	6.9			
Ec	890			

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater barium in een gehalte is gemeten dat de desbetreffende streefwaarde overschrijdt. Verder zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in gehalten die de streefwaarden en/of de detectiegrenzen overschrijden. De gemeten waarden voor de pH en de EC kunnen als normaal worden beschouwd.

De gemeten overschrijding is dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.



4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Buytenhof plantontwikkeling is door Van der Poel Consult bv te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Borculoseweg/Soerinkweg te Barcehm.

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater van het onderzoeksterrein.

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 3.300 m². De locatie ligt braak en is alleen in gebruik geweest als theetuin. Aan de noordkant van de locatie ligt een bos, aan de oost-zuid- en westkant staan woningen.

Uit informatie van het bodemloket zijn geen bijzonderheden omtrent onderzoeken in de omgeving naar voren gekomen. Verder gegevens ontbreken

Voor zover bekend zijn er op de locatie geen stoffen opgeslagen (geweest) en/of activiteiten ontplooid die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

Uit de veld- en laboratoriumwerkzaamheden is het volgende naar voren gekomen:

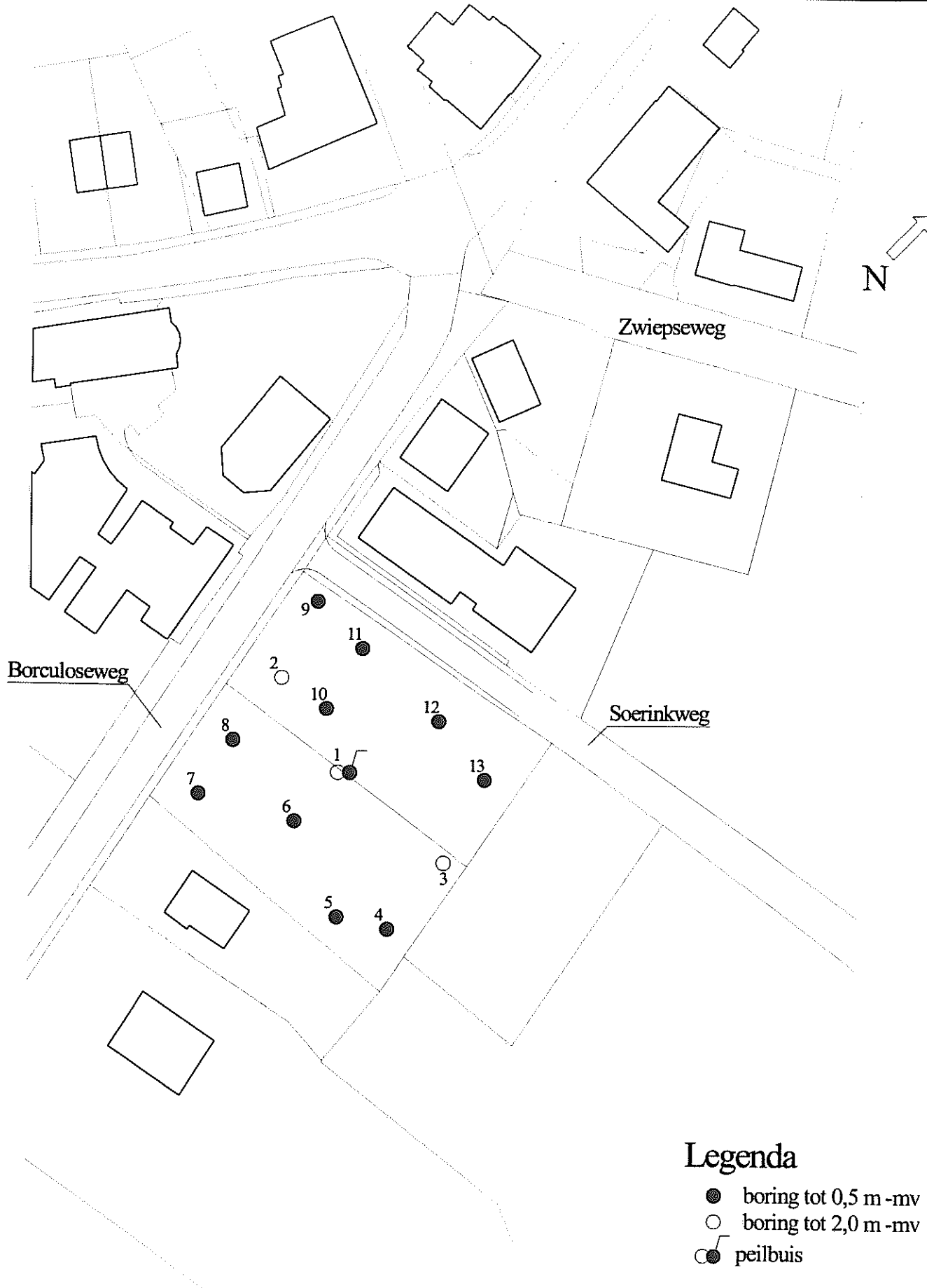
- De bodem van de onderzochte locatie is tot 4,0 m -mv opgebouwd uit zand. De bovenlaag (0-0,5 m -mv) is zwak tot matig humeus. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 2,5 m -mv.
- Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op het voorkomen van een mogelijke bodemverontreiniging. Tijdens het veldwerk is door de veldmedewerkers ter plaatse van de boringen in de bodem en op het maaiveld van de locatie zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen.
- In de bovengrond (0-0,5 m -mv) overschrijdt het PAK- en loodgehalte de desbetreffende achtergrondwaarde. In het grondwater overschrijdt het bariumgehalte de desbetreffende streefwaarde. Verder zijn in grond en grondwater geen van de onderzochte componenten gemeten in gehalten die de achtergrondwaarden/streefwaarden en/of de detectiegrenzen overschrijden. De gemeten waarden voor de pH en de EC kunnen als normaal worden beschouwd.

De gemeten overschrijdingen zijn dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.

Milieuhygiënisch zijn er naar onze mening geen belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

Opgemerkt wordt dat in de grond achtergrondwaarden worden overschreden. Deze grond is niet geschikt voor onbeperkt hergebruik en kan niet zonder meer in het grondverkeer worden gebracht. Geadviseerd wordt eventueel vrijkomende grond op de locatie toe te passen.

Van der Poel-Consult bv
P. van der Poel



Legenda

- boring tot 0,5 m -mv
- boring tot 2,0 m -mv
- ⊙ peilbuis



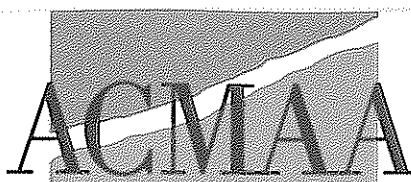
Van der Poel Consult b.v.
Adviesbureau bodemonderzoek

Project:

Borculoseweg

Projectnr.: 1.906.129

Schaal: 1 : 1000



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Consult B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1906129
Rapportnummer : P090600787 (v1)
Opdracht omschr. : borculoseweg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 23-06-2009
Startdatum : 23-06-2009
Datum rapportage : 30-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090602393	mp 3 t/m 8;0-0.5 m-mv	Grond	23-06-2009
2	M090602394	mp 1,2,9 t/m 13;0-0.5 m -mv	Grond	23-06-2009
3	M090602395	mp 1,2,3;0.5-2.0 m -mv	Grond	23-06-2009

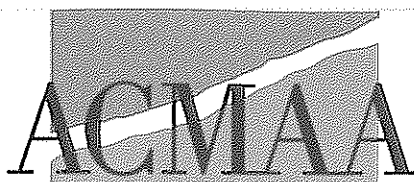
Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	92,2	93,7	94,6
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	3,9 ⁽¹⁾		
KORRELGROOTTEVERDELING					
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,3		
METALEN					
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	25	18	7,3
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,3	<5,0	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	37	24	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	47	28	5,8
MINERALE OLIE					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Chromatogram			-	-	-
POLYCHLOORBIFENYLEN					
S PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,1	<1,0	<1,0
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Consult B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1906129
Rapportnummer : P090600787 (v1)
Opdracht omschr. : borculoseweg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 23-06-2009
Startdatum : 23-06-2009
Datum rapportage : 30-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090602393	mp 3 t/m 8;0-0.5 m-mv	Grond	23-06-2009
2	M090602394	mp 1,2,9 t/m 13;0-0.5 m -mv	Grond	23-06-2009
3	M090602395	mp 1,2,3;0.5-2.0 m -mv	Grond	23-06-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
POLYCHLOORBIFENYLEN					
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	5,0	4,9	4,9
PAK					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,41	0,06	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,57	0,14	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,19	0,06	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,24	0,08	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,12	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,20	0,07	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,21	0,07	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,22	0,08	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,2	0,66	0,35

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof, gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster M090602393 (mp 3 t/m 8;0-0.5 m-mv):

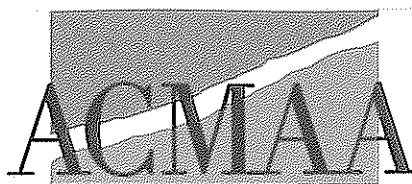
AM404762C
AM404761B
AM404776H
AM404775G
AM404805A
AM404788K

Opmerking monster M090602394 (mp 1,2,9 t/m 13;0-0.5 m -mv):

AM404780C
AM4048005
AM404781D
AM404771C
AM4048049
AM404793G
AM404766G



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1109 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Consult B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1906129
Rapportnummer : P090600787 (v1)
Opdracht omschr. : barculoseweg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 23-06-2009
Startdatum : 23-06-2009
Datum rapportage : 30-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090602393	mp 3 t/m 8;0-0.5 m-mv	Grond	23-06-2009
2	M090602394	mp 1,2,9 t/m 13;0-0.5 m -mv	Grond	23-06-2009
3	M090602395	mp 1,2,3;0.5-2.0 m -mv	Grond	23-06-2009

Resultaten:

Opmerking monster M090602395 (mp 1,2,3;0.5-2.0 m -mv):

AM404796J
AM404790D
AM404794H
AM404797K
AM4048027
AM4048016
AM404773E
AM404764E
AM404778J

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET NVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Consult B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1906129
Rapportnummer : P090700047 (v1)
Opdracht omschr. : borculoseweg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 01-07-2009
Startdatum : 01-07-2009
Datum rapportage : 07-07-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M090700172 peilbuis 1

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
01-07-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
METALEN			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	180
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	<10
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN			
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05
MINERALE OLIE			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Chromatogram			-
VLUCHTIGE ORG.HALOG.VERB.			
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50

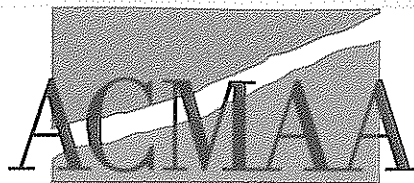
Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Consult B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1906129
Rapportnummer : P090700047 (v1)
Opdracht omschr. : borculoseweg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 01-07-2009
Startdatum : 01-07-2009
Datum rapportage : 07-07-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M090700172 peilbuis 1

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
01-07-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
VLUCHTIGE ORG.HALOG.VERB.			
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

Opmerking monster M090700172 (peilbuis 1):

AC463857C

AC315009/

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



AS 3000

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 51 - Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden grond en grondwater³

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% klum)						
Stofnaam	Streefwaarde		Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ¹ (≤ 10 m -mv) (µg/l)	Landelijke achtergrond concentratie grondwater (AC) diep (> 10 m -mv) (µg/l)	grondwater ² (ind. AC) diep (> 10 m -mv) (µg/l)	grond	grondwater	
1. Metalen						
Antimon	-	0,09	0,15	22	20	
Arseen	10	7	7,2	76	60	
Barium	50	200	200	-	625	
Cadmium	0,4	0,06	0,06	13	6	
Chroom	1	2,4	2,5	-	30	
Chroom III	-	-	-	180	-	
Chroom VI	-	-	-	78	-	
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100	
Koper	15	1,3	1,3	190	75	
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3	
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-	
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-	
Lood	15	1,6	1,7	530	75	
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300	
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75	
Zink	65	2,4	2,4	720	800	
Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% klum)						
Stofnaam	Streefwaarde		Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ¹ (µg/l)	grondwater ² (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)		
2. Overige anorganische stoffen						
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	-	-	-		
Cyanide (vrij)	5	20	20	1.500		
Cyanide (complex)	10	50	50	1.500		
Thioanaat	-	-	20	1.500		
3. Aromatische verbindingen						
Benzeen	0,2	1,1	1,1	30		
Ethylbenzeen	4	110	110	150		
Tolueen	7	32	32	1.000		
Xylenen (som)	0,2	17	17	70		
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	86	300		
Fenol	0,2	14	14	2.000		
Cresolen (som)	0,2	13	13	200		

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
Stofnaam	Streefwaarde grondwater ¹ (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)	
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's) ²				
Naftaleen	0,01	-	70	
Fenantreen	0,003*	-	5	
Anthracen	0,0007*	-	5	
Fluorantheen	0,003	-	1	
Chryseen	0,003*	-	0,2	
Benzo(a)antracene	0,0001*	-	0,5	
Benzo(a)pyreen	0,0005*	-	0,05	
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	-	0,05	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004*	-	0,05	
Benzo(ghi)perylene	0,0003	-	0,05	
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-	40	-	
5. Gechlororeerde koolwaterstoffen				
a. (Vuchtige) koolwaterstoffen				
Monochloorethen (Vinylchloride) ²	0,01	0,1	5	
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000	
1,1-dichloorethaan	7	15	900	
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400	
1,1,1-trichloorethaan	0,01	0,3	10	
1,2-dichloorethen (som) ¹	0,01	1	20	
Dichloopropanen (som)	0,8	2	80	
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400	
1,1,1-trichloorethaan	0,01	15	300	
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130	
Trichloorethen (Tri)	24	2,5	500	
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10	
Tetrachloorethen (Per)	0,01	8,8	40	
b. chloorbenzenen ²				
Monochloorbenzeen	7	15	180	
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50	
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10	
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5	
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1	
Hexachloorbenzeen	0,0009*	2,0	0,5	
c. chloorfenolen ²				
Monochloorfenol(som) ¹	0,3	5,4	100	
Dichloorfenol(som) ¹	0,2	22	30	
Trichloorfenol(som) ¹	0,03*	22	10	
Tetrachloorfenol(som) ¹	0,01*	21	10	
Pentachloorfend	0,04*	12	3	
d. polychloorbifenylen (PCB's)				
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01	

De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze parameters is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd. Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenoelen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, op te tellen (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/A_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een beproefde groep en A_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

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

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

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

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's)

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

- er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of hiertoe te verwachten;
 - de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humanotoxicologische effecten.
- De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
- er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn, indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humanotoxicologische effecten, wordt voldaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

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

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

De INEV's zijn niet getoetst en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NDBO-rapport: VROM.

Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), niet; dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

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

Bodentypecorrectie

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

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodentypecorrectieformule:

$$(IW)_{\text{b}} = (IW)_{\text{so}} \times \{ (A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})) / (A + (B \times 25) + (C \times 10)) \}$$

Waarin:

$(IW)_{\text{b}}$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{\text{so}}$ = interventiewaarde voor standaardbodem

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

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

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

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

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

Organische verbindingen

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

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

Waarin:

$(IW)_{\text{b}}$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{\text{so}}$ = interventiewaarde voor standaardbodem

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

PAK's

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

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

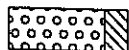
Waarin:

$(IW)_{\text{b}}$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

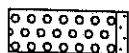
% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

Legenda (conform NEN 5104)

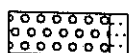
grind



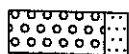
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

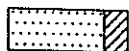


Grind, sterk zandig

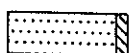


Grind, uiterst zandig

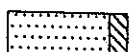
zand



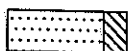
Zand, kleiig



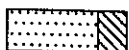
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

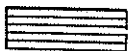


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

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

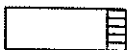


Leem, sterk zandig

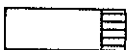
overige toevoegingen



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

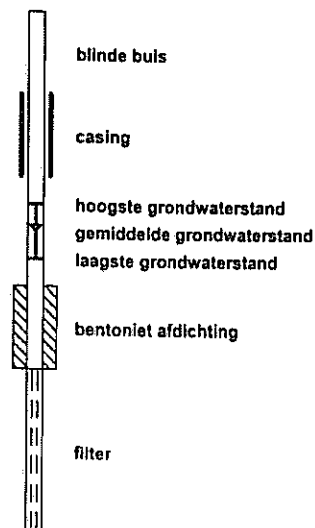


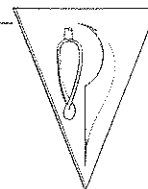
stib



water

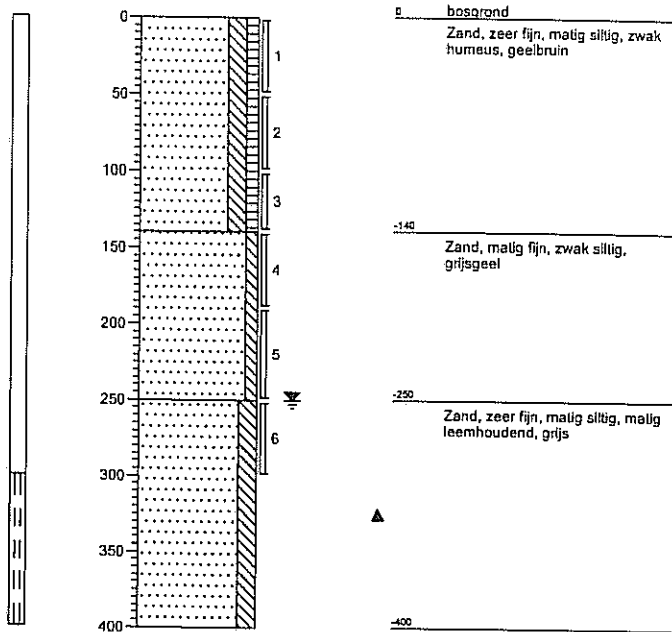
peilbuis





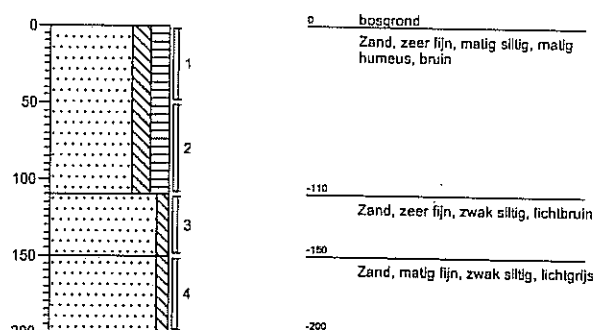
Boring: 01

Opmerking:



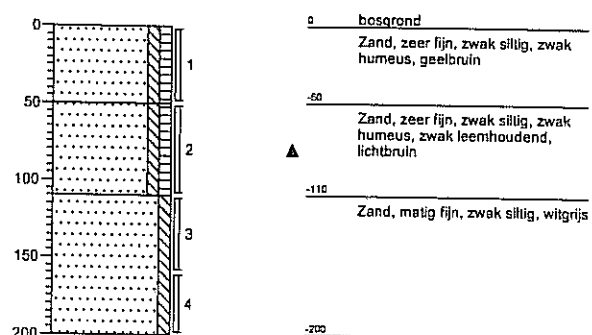
Boring: 02

Opmerking:



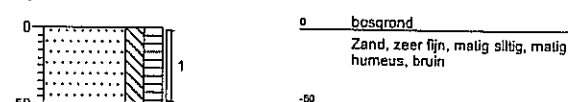
Boring: 03

Opmerking:



Boring: 04

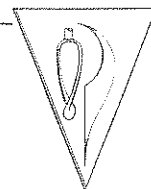
Opmerking:



Lokatiennaam: barchem

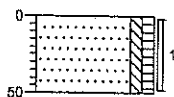
Projectnaam: BORCULOSEWEG

Projectcode: 1906129



Boring: 05

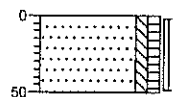
Opmerking:



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, geelbruin
-50

Boring: 06

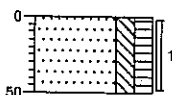
Opmerking:



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, geelbruin
-50

Boring: 07

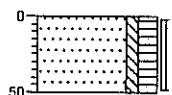
Opmerking:



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig
humeus, bruin
-50

Boring: 08

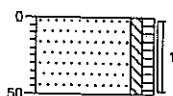
Opmerking:



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig
humeus, bruin
-50

Boring: 09

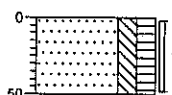
Opmerking:



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, geelbruin
-50

Boring: 10

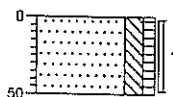
Opmerking:



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig
humeus, geelbruin
-50

Boring: 11

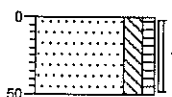
Opmerking:



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak
humeus, geelbruin
-50

Boring: 12

Opmerking:

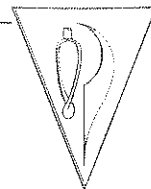


0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak
humeus, geelbruin
-50

Lokatiennaam: barchem

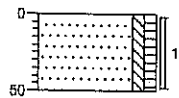
Projectnaam: BORCULOSEWEG

Projectcode: 1906129



Boring: 13

Opmerking:



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak silig, zwak
humeus, geelbruin
-50

Lokatiennaam: barchem

Projectnaam: BORCULOSEWEG

Projectcode: 1906129