

**Verkennd bodemonderzoek
Wolsinkweg
Keijenburg**

Opdrachtgever: Menting Bouw bv
Nijverheidsweg 15
7221 CK STEENDEREN

Datum onderzoek: februari 2010

Datum rapport: februari 2010

Projectnummer: 11.001.033

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

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

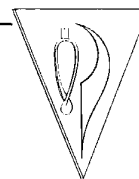


INHOUDSOPGAVE

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 Menting Bouw bv is door Van der Poel Consult bv te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Wolsinkweg 6 te Keijenburg (kadastraal bekend, gemeente Hengelo, sectie Q, perceelnummer 148).

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een vijftal woningen 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 VKB-protocollen 2001, 2002, 2018 gecertificeerd en erkend. Onderstaande werkzaamheden zijn conform de VKB-protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd.

1.2 Historisch onderzoek

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 3.000 m². De locatie bestaat momenteel grotendeels uit erf, gedeeltelijk verhard met klinkers en gedeeltelijk met gras begroeid. De onderzoekslocatie wordt ten zuiden en ten westen omringd door weiland. Ten oosten bevindt zich een bestaande boerderij met opstallen.

Uit informatie van Bodemloket zijn geen bijzonderheden omtrent onderzoeken in de omgeving naar voren gekomen. Uit gegevens van gemeente Bronckhorst (25 januari 2010) zou op de locatie een ondergrondse HBO-tank in 1992 zijn gesaneerd. Volgens de eigenaar is deze tank verwijderd. Ten noorden van de bestaande stal staat, buiten de onderzoekslocatie, een niet meer in gebruik zijnde bovengrondse brandstoftank.

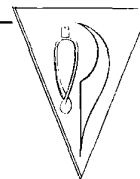
In 1996 heeft Van der Poel Consult bv een verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 19612.270) op de locatie, toen nog Wolsinkweg 4, uitgevoerd. Aanleiding was uitbreiding van een bestaande varkensschuur. Daarbij is in de bovengrond een arseengehalte gemeten dat de tussenwaarde overschrijdt. Destijds is geconcludeerd dat het verhoogde gehalte van nature is. 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

Volgens de Dienst Grondwaterverkenning van het TNO is de globale regionale bodemopbouw, gebaseerd op de dichtsbijzijndste boring, als volgt (Kaartblad 33 oost):

<u>Diepte in m.-maaiveld</u>	<u>Grondsoort</u>
0 - 170	grof zand met grind

De bodemlaag van 0-circa 4 m.-mv. bevat plaatselijk klei/leem. Daarnaast bevinden zich op circa 10 m.-mv. en op circa 50 m.-mv. twee scheidende lagen met een dikte van respectievelijk circa 4 m. en 20 m. De regionale grondwaterstromingsrichting is west. Plaatselijk kan de stromingsrichting van het grondwater worden beïnvloed door onttrekkingen



(grondwaterwinning) sloten, beken, rioleringen e.d.

1.4 Hypothese

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN-5740. Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd. Wel is de peilbuis in de omgeving van de bovengrondse brandstoftank (buiten de locatie) geplaatst.

2 VELDWERKZAAMHEDEN

2.1 Algemeen

Het veldwerk is op 3 februari 2010 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 10 februari 2010. 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.

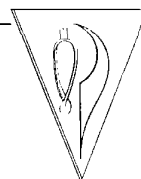
Van het opgeboorde materiaal zijn representatieve monsters genomen welke zijn beoordeeld qua textuur, geur en kleur. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.

2.2 Lokale Bodemopbouw

De bodem van de onderzochte locatie is tot 3,6 m -mv opgebouwd uit zand. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 2,0 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 1 en 8 t/m 13 (0-0,5 m –mv);
- monsterpunten 2 t/m 7 (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

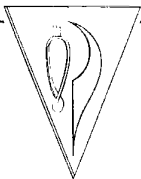
Parameters	grond	grondwater
Metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, nikkel, lood, zink, molybdeen	x	x
Minerale olie (GC)	x	x
Polychloorbifenylen (PCB)	x	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10)	x	
Lutum (fractie < 2 µm) + organisch stofgehalte	x	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen), 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, triboommethaan)		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. In de tabellen 3.2 (grond) en 3.3 (grondwater) zijn de analyseresultaten geïnterpreteerd aan de berekende toetsingswaarden.



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 : ***
- verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor) : (v)
- De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde/achtergrondwaarde : (-)

De normen voor sommige parameters zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in het laboratorium. Bij de berekening van een somparameter moeten de gehalten van de afzonderlijke rapportagegrenzen vermenigvuldigd worden met de factor 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen. Indien alle individuele waarden “< dan de vereiste rapportagegrens zijn aangetoond” mag ervan uit gegaan worden dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Vanwege de storende aard van sommige monsters kunnen voor bepaalde individuele parameters verhoogde rapportagegrenzen gehanteerd. Indien de verhoogde rapportagegrens vermenigvuldigd met de factor 0,7 boven de norm uitkomt moet formeel worden gesproken van een overschrijding van de betreffende norm.

3.3 Analyseresultaten grond

Tabel 3.2 Interpretatie analyseresultaten grond (mg/kg ds)

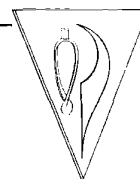
Parameter	0-0,5 m	0,5-2,0 m	2,0-5,0 m	5,0-10,0 m	10,0-20,0 m	20,0-30,0 m	30,0-40,0 m
Organische stof	2.9			1.0			
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	7.4			5.5			
Metalen							
Barium	41	-	40	-	28	-	341.3
Cadmium	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-	0.367
Kobalt	3.4	-	3.1	-	<3.0	-	5.9
Koper	8.9	-	8.1	-	<5.0	-	21.7
Kwik	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	0.11
Lood	15	-	16	-	<10	-	33.8
Molybdeen	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-	1.5
Nikkel	10	-	9.2	-	9.8	-	15.5
Zink	55	-	50	-	23	-	69.5
Minerale olie							
Minerale olie C10 - C40	<38	-	<38	-	<38	-	38
Polychloorbifenylen							
PCB (som 7)	0.0049	-	0.0049	-	0.0049	(-)	0.004
PAK							
Totaal PAK 10 VROM	0.35	-	0.47	-	0.35	-	1.5

Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel in de boven- als in de ondergrond geen van de onderzochte componenten zijn gemeten in een gehalte boven de desbetreffende achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de ondergrond (0,5-2,0 m –mv) formeel moet worden gesproken over een overschrijding van de achtergrondwaarde voor PCB’s. Er zijn geen individuele PCB’s aangetoond, maar voor de individuele PCB’s zijn verhoogde rapportagegrenzen gehanteerd.

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)

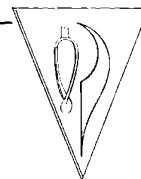
Parameter	Filterdiepte (m-nv)	2,5	3,6	5	6
Metalen					
Barium	240	*	50	337.5	625
Cadmium	<0.3	-	0.4	3.2	6
Kobalt	3.0	-	20	60	100
Koper	<5.0	-	15	45	75
Kwik	<0.05	-	0.05	0.175	0.3
Lood	<5.0	-	15	45	75
Molybdeen	<5.0	-	5	152.5	300
Nikkel	26	*	15	45	75
Zink	28	-	65	432.5	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen					
Benzeen	<0.20	-	0.2	15.1	30
Tolueen	<0.20	-	7	503.5	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4	77	150
Xylenen (som)	0.14	-	0.2	35.1	70
Styreen (Vinylbenzeen)	<0.20	-	6	153	300
Naftaleen	<0.05	(-)	0.01	35	70
Minerale olie					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	-	50	325
Vluchtige organische halogeen verbindingen					
Dichloormethaan	<0.20	(-)	0.01	500	1000
1,1-Dichloorethaan	<0.50	-	7	453.5	900
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7	203.5	400
1,1-Dichlooretheen	<0.10	(-)	0.01	5	10
Trichloormethaan (Chloroform)	<0.10	-	6	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0.10	(-)	0.01	5	10
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	(-)	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	(-)	0.01	65	130
Trichlooretheen (Tri)	<0.10	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	<0.10	(-)	0.01	20	40
Vinylchloride	<0.10	(-)	0.01	2.5	5
Tribroommethaan (Bromoform)	<0.50	-	-	-	630
Dichl.ethenen (som cis+trans)	0.14	(-)	0.01	10	20
Dichloorpropanen (som)	0.21	-	0.8	40.4	80
pH	6.8				
Ec	830				

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater barium en nikkel zijn gemeten in gehalten die de desbetreffende streefwaarden overschrijden. Verder is geen van de onderzochte componenten gemeten in een concentratie die de streefwaarde en/of de rapportagegrens overschrijdt.

Echter zijn voor vluchtige aromaten en voor vluchtige organische halogeen verindingen vanwege de aard van het monster en de storende invloed van de monstrematrix door het laboratorium verhoogde rapportagegrenzen gehanteerd. Voor toetsing van deze verhoogde rapportagegrenzen wordt de rapportagegrens vermenigvuldigd met 0,7. Voor een aantal van deze parameters zijn de normen strenger dan de berekende toetsingswaarde, waardoor formeel moet worden gesproken van een overschrijding van de streefwaarde.

De gemeten waarde voor de pH en Ec kunnen als normaal worden beschouwd.

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



4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Menting Bouw bv is door Van der Poel Consult bv te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Wolsinkweg 6 te Keijenburg (kadastraal bekend, gemeente Hengelo, sectie Q, perceelnummer 148).

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een vijftal woningen 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 3.000 m². De locatie bestaat momenteel grotendeels uit erf, gedeeltelijk verhard met klinkers en gedeeltelijk met gras begroeid. De onderzoekslocatie wordt ten zuiden en ten westen omringd door weiland. Ten oosten bevindt zich een bestaande boerderij met opstallen.

Uit informatie van Bodemloket zijn geen bijzonderheden omtrent onderzoeken in de omgeving naar voren gekomen. Uit gegevens van gemeente Bronckhorst zou op de locatie een ondergrondse HBO-tank in 1992 zijn gesaneerd. Volgens de eigenaar is deze tank verwijderd. In 1996 heeft Van der Poel Consult bv een verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 19612.2700 op de locatie, toen nog Wolsinkweg 4, uitgevoerd. Aanleiding was uitbreiding van een bestaande varkensschuur. Ten noorden van de bestaande stal staat, buiten de onderzoekslocatie, een niet meer in gebruik zijnde bovengrondse brandstoftank.

In 1996 heeft Van der Poel Consult bv een verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 19612.270) op de locatie, toen nog Wolsinkweg 4, uitgevoerd. Aanleiding was uitbreiding van een bestaande varkensschuur. Daarbij is in de bovengrond een arseengehalte gemeten dat de tussenwaarde overschrijdt. Destijds is geconcludeerd dat het verhoogde gehalte van nature is.

Voor zover bekend zijn er op de locatie geen stoffen opgeslagen (geweest) en/of activiteiten ontplooid die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. De onderzoeksopzet is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN-5740. Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

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

- De bodem van de onderzochte locatie is tot 3,6 m -mv opgebouwd uit zand. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 2,0 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 het grondwater overschrijden de gehalten aan barium en nikkel de desbetreffende streefwaarden. Verder zijn in grond en grondwater geen van de onderzochte componenten gemeten in gehalten die de achtergrondwaarden/streefwaarden en/of de rapportagegrenzen overschrijden. De gemeten waarde voor de pH kan als normaal worden beschouwd. De Ec is echter wat aan de lage kant, al vormt dit geen bedreiging voor de gezondheid of het milieu.

Omgevingskaart



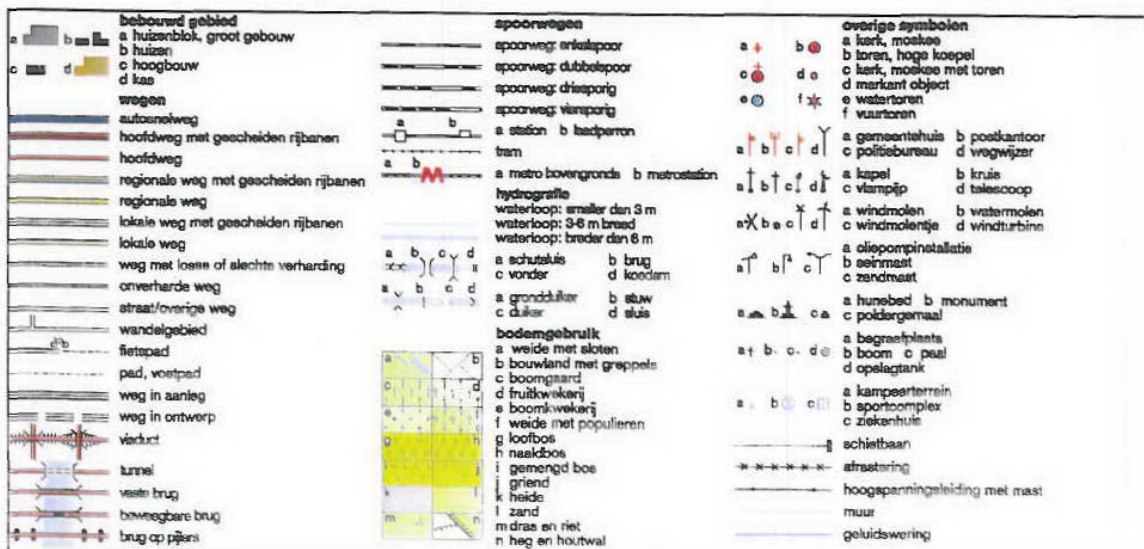
Deze kaart is noordgericht.

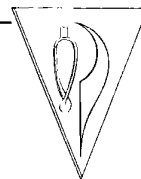
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HENGEL (GLD) Q 148

Wolsinkweg 6, 7256 KA KEIJENBORG

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





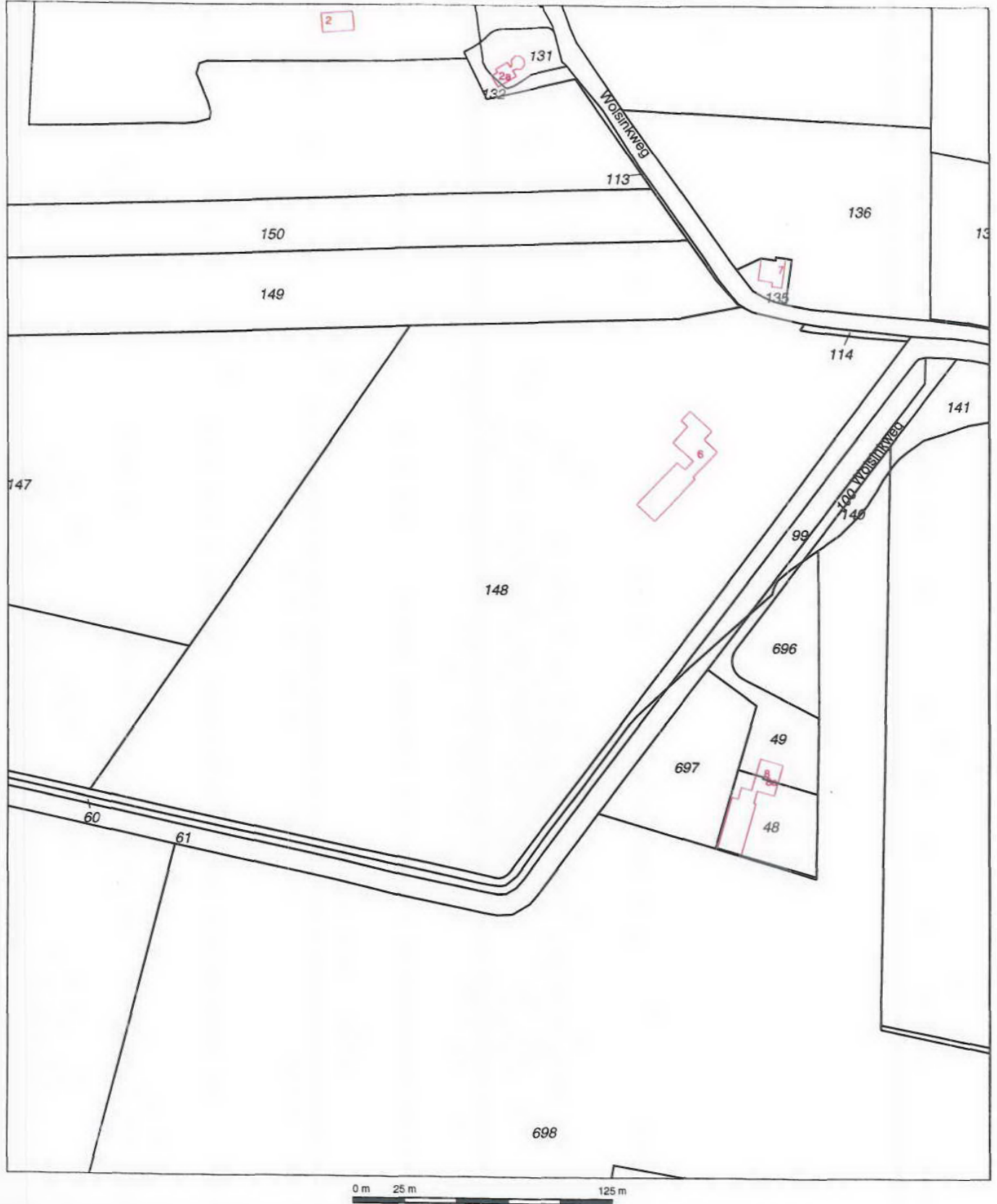
De gemeten overschrijdingen zijn dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.

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

Van der Poel Consult bv

P. van der Poel

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2500

12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 — Voorlopige grens
 — Bebouwing
 — Overige topografie

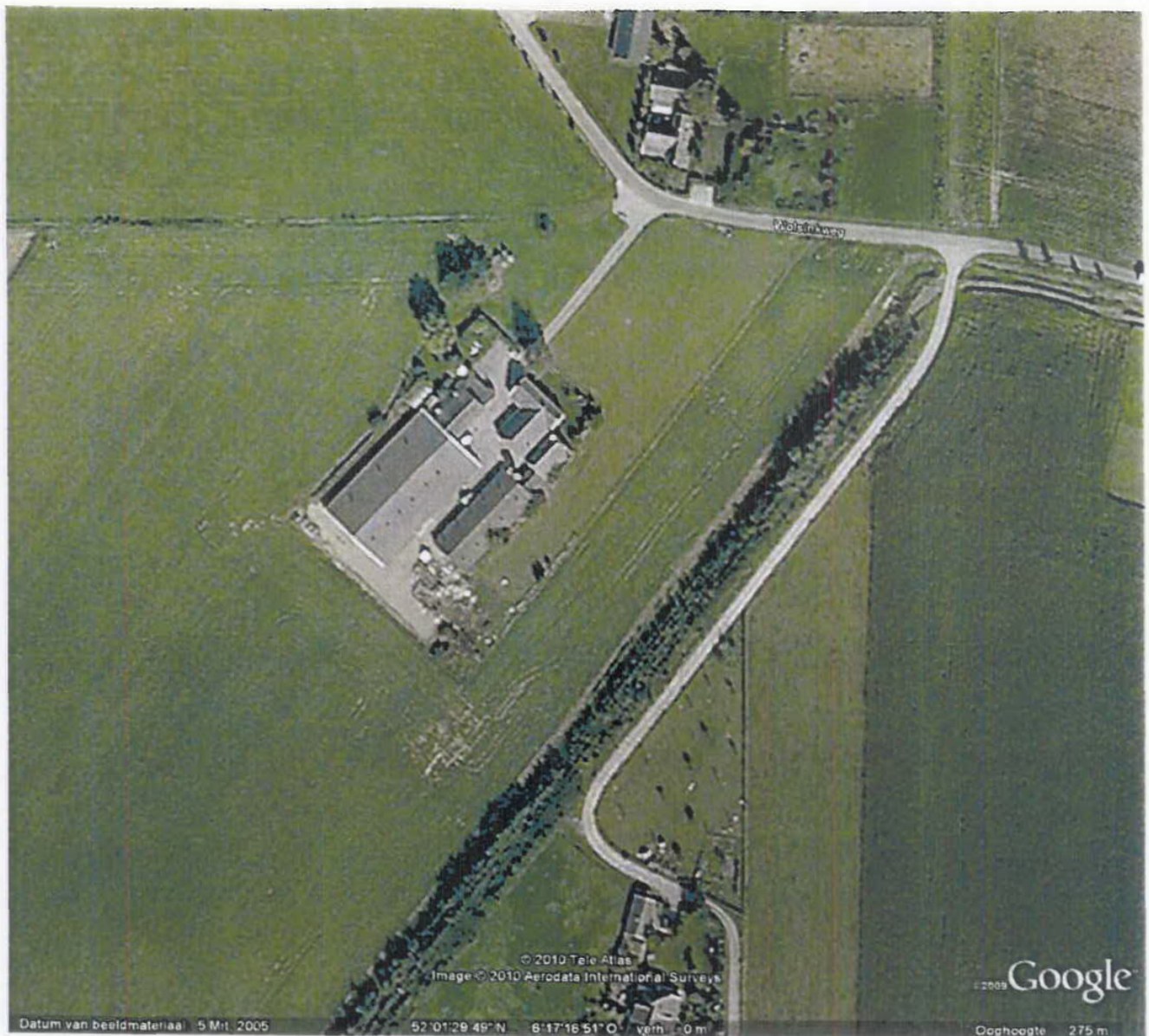
Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

HENGELO (GLD)
 Q
 148

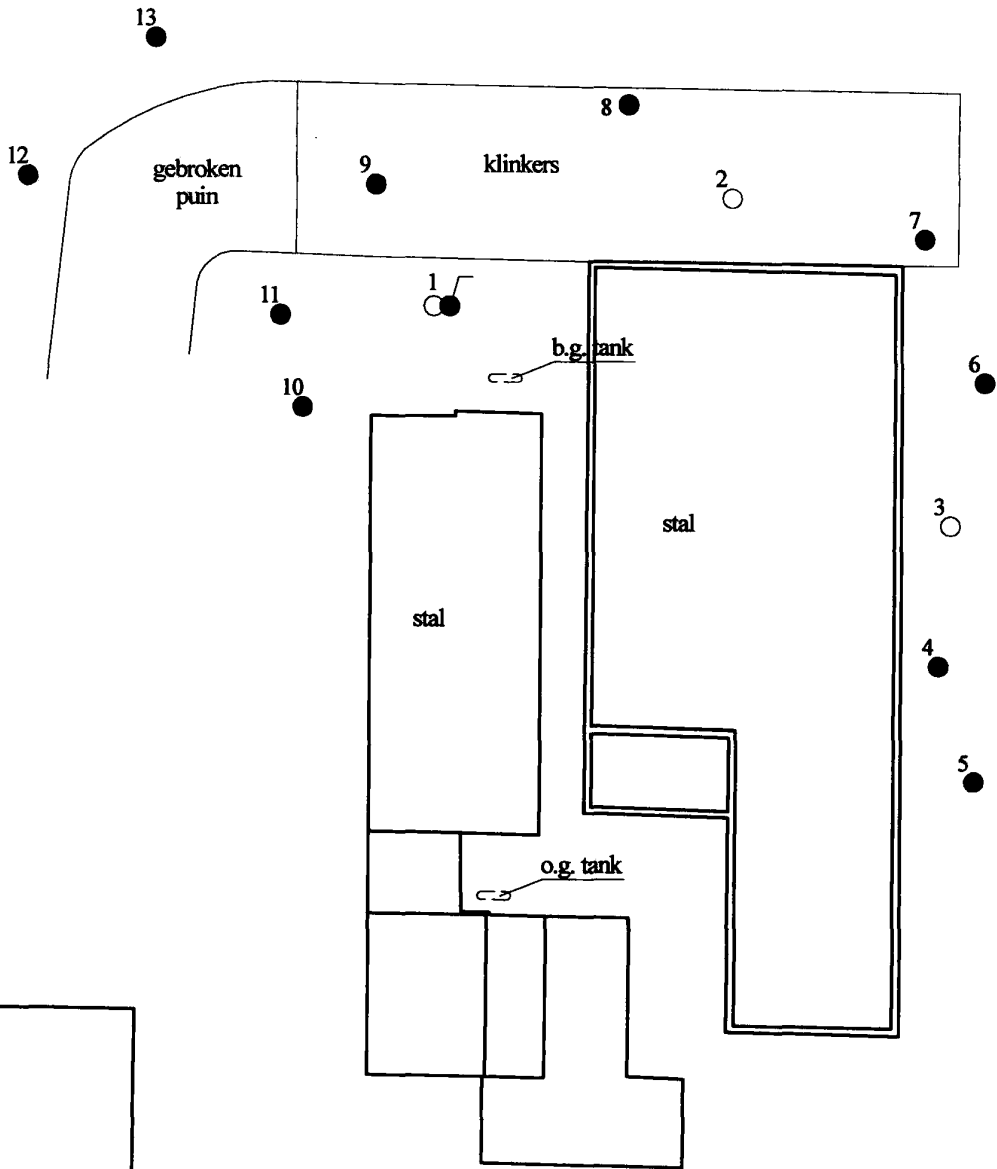


Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 21 januari 2010
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
 eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.







Legenda

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



Van der Poel Consult b.v.
Adviesbureau bodemonderzoek

Project:

Wolsinkweg

Projectnr.: 1.1001.033

Schaal: 1 : 500



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 : 11001033
Rapportnummer : P100200100 (v1)
Opdracht omschr. : wolsinkweg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 03-02-2010
Startdatum : 03-02-2010
Datum rapportage : 10-02-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100200314	mp 1,8 t/m 13;0-0.5 m -mv	Grond	03-02-2010
2	M100200315	mp 2 t/m 7;0-0.5 m -mv	Grond	03-02-2010
3	M100200316	mp 1,2,3;0.5-2.0 m -mv	Grond	03-02-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	80,9	82,4	83,3
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	2,9 ⁽¹⁾		1,0 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling					
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	7,4		5,5
Metalen					
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	41	40	28
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	3,4	3,1	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,9	8,1	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	15	16	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	10	9,2	9,8
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	55	50	23
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	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010

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:				Pagina: 2 van 3	
Opdrachtgever	:	Van der Poel Consult B.V.			
Aanvrager	:	Dhr. P. van der Poel			
Adres	:	Brummelaarsweg 7			
Postcode en plaats	:	7475 RJ Markelo			
Opdrachtgegevens:					
Opdrachtcode	:	11001033	Datum opdracht	:	03-02-2010
Rapportnummer	:	P100200100 (v1)	Startdatum	:	03-02-2010
Opdracht omschr.	:	wolsinkweg	Datum rapportage	:	10-02-2010
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			
Monstergegevens:					
Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering	
1	M100200314	mp 1,8 t/m 13;0-0.5 m -mv	Grond	03-02-2010	
2	M100200315	mp 2 t/m 7;0-0-0.5 m -mv	Grond	03-02-2010	
3	M100200316	mp 1,2,3;0.5-2.0 m -mv	Grond	03-02-2010	

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Polychloorbifenylen					
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,10	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,06	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,06	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,35	0,47	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster M100200314 (mp 1,8 t/m 13;0-0.5 m -mv):

AM489132G
AM488429O
AM488443K
AM488454M
AM488446N
AM488450I
AM488449Q

Opmerking monster M100200315 (mp 2 t/m 7;0-0-0.5 m -mv):

AM488448P
AM488441I
AM488456O
AM488438O
AM488447O
AM488435L



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: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11001033
 Rapportnummer : P100200100 (v1)
 Opdracht omschr. : wolsinkweg
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 03-02-2010
 Startdatum : 03-02-2010
 Datum rapportage : 10-02-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100200314	mp 1,8 t/m 13;0-0.5 m -mv	Grond	03-02-2010
2	M100200315	mp 2 t/m 7;0-0-0.5 m -mv	Grond	03-02-2010
3	M100200316	mp 1,2,3;0.5-2.0 m -mv	Grond	03-02-2010

Resultaten:

Opmerking monster M100200316 (mp 1,2,3;0.5-2.0 m -mv):

AM489053I
 AM489124H
 AM489019K
 AM488303F
 AM488412G
 AM488362K
 AM488344K
 AM488437N
 AM488442J

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn 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 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: 1 van 2

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 11001033
Rapportnummer : P100200391 (v1)
Opdracht omschr. : Wolsinkweg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 10-02-2010
Startdatum : 10-02-2010
Datum rapportage : 15-02-2010

Monstergegevens:
Nr. Labnr. Monsteromschrijving Monstersoort Datum bemonstering
1 M100201208 peilbuis 1 Grondwater 10-02-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	240
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	3,0
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	26
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	28
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Tolueen	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 organische halogeen verbindingen			
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



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 : 11001033
 Rapportnummer : P100200391 (v1)
 Opdracht omschr. : Wolsinkweg
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 10-02-2010
 Startdatum : 10-02-2010
 Datum rapportage : 15-02-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
 1 M100201208 peilbuis 1

Monstersoort
 Grondwater

Datum bemonstering
 10-02-2010

Resultaten:

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

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

Opmerking monster M100201208 (peilbuis 1):

AC4610482

AC322324

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 RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Circulaire bodemsanerering 2009

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater*

Stofnaam	Streefwaarde		Landelijke achtergrond concentratie		Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater	grondwater	grondwater	grondwater	grondwater	grond	grondwater	grondwater
	ondiep	ondiep	ondiep	ondiep	ondiep	grond	grondwater	grondwater
	(< 10 m -mv)	(< 10 m -mv)	(> 10 m -mv)	(> 10 m -mv)	(ind. AC)			
	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)	(µg/l)
1. Metalen								
Antimoon	-	0,09	0,15	0,15	22	20		
Arsen	10	7	7,2	7,2	76	60		
Barium	50	200	200	200	825	825		
Cadmium	0,4	0,06	0,06	0,06	13	6		
Chroom	1	2,4	2,5	2,5	30	30		
Chroom III	-	-	-	-	180	-		
Chroom VI	-	-	-	-	78	-		
Kobalt	20	0,6	0,7	0,7	190	100		
Koper	15	1,3	1,3	1,3	190	75		
Kwik	0,05	-	0,01	0,01	36	0,3		
Kwik (anorganisch)	-	-	-	-	4	-		
Kwik (organisch)	-	-	-	-	530	75		
Lood	15	1,6	1,7	1,7	180	300		
Molybdeen	5	0,7	3,6	3,6	100	75		
Nikkel	15	2,1	2,1	2,1	100	75		
Zink	85	2,4	2,4	2,4	720	800		
Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)								
Stofnaam	Streefwaarde		Landelijke achtergrond concentratie		Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater	grondwater	grondwater	grondwater	grondwater	grond	grondwater	grondwater
	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)	(µg/l)
2. Overige anorganische stoffen								
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	-	-	-	-	-	-	-
Cyanide (vrij)	5	20	20	20	1500	1500	-	-
Cyanide (complex)	10	50	50	50	1500	1500	-	-
Thiocynaat	-	20	20	20	-	-	-	-
3. Aromatische verbindingen								
Benzeen	0,2	1,1	1,1	1,1	30	30	-	-
Ethylbenzeen	4	110	110	110	150	150	-	-
Toluene	7	32	32	32	1000	1000	-	-
Xylenen (som)	0,2	17	17	17	70	70	-	-
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	86	86	300	300	-	-
Fenol	0,2	14	14	14	2000	2000	-	-
Cresolen (som)	0,2	13	13	13	200	200	-	-

Circulaire bodemsanerering 2009

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

Stofnaam	Streefwaarde		Landelijke achtergrond concentratie		Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater	grondwater	grondwater	grondwater	grondwater	grond	grondwater	grondwater
	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)	(µg/l)
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)								
Naphtaleen	0,01	-	-	-	70	70	-	-
Fluorene	0,003*	-	-	-	5	5	-	-
Anthracen	0,0007*	-	-	-	5	5	-	-
Fluorantheen	0,003	-	-	-	1	1	-	-
Chryseen	0,003*	-	-	-	0,2	0,2	-	-
Benzoflantarceen	0,0001*	-	-	-	0,5	0,5	-	-
Benzofluorantheen	0,0005*	-	-	-	0,05	0,05	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004*	-	-	-	0,05	0,05	-	-
Benzog(h)perylene	0,0003	-	-	-	0,05	0,05	-	-
PAK's (totaal) (som 10')	-	40	-	-	-	-	-	-
5. Gehaleneerde koolwaterstoffen								
a. (Vuchtige) koolwaterstoffen								
Monochloorbenzeen (Vinylchloride)*	0,01	-	-	-	5	5	-	-
Dichloormethaan	0,01	-	-	-	1.000	1.000	-	-
1,1-dichloorethaan	7	-	-	-	15	15	-	-
1,2-dichloorethaan	7	-	-	-	6,4	6,4	-	-
1,1,1-trichloorethaan	0,01	-	-	-	0,3	0,3	-	-
1,1,2-trichloorethaan (som)	0,01	-	-	-	1	1	-	-
Dichloormethaan (som)	0,8	-	-	-	2	2	-	-
Trichloormethaan (chloroform)	6	-	-	-	80	80	-	-
1,1,1-trichloorethaan	0,01	-	-	-	15	15	-	-
1,1,2-trichloorethaan	0,01	-	-	-	10	10	-	-
Trichloorethaan (Tf)	24	-	-	-	500	500	-	-
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	-	-	-	0,7	0,7	-	-
Tetrachloorethaan (Per)	0,01	-	-	-	8,8	8,8	-	-
b. chloorbenzenen*								
Monochloorbenzenen	7	-	-	-	15	15	-	-
Dichloorbenzenen (som)	3	-	-	-	19	19	-	-
Trichloorbenzenen (som)	0,01	-	-	-	11	11	-	-
Tetrachloorbenzenen (som)	0,01	-	-	-	2,2	2,2	-	-
Pentachloorbenzenen	0,003	-	-	-	6,7	6,7	-	-
Hexachloorbenzenen	0,00008*	-	-	-	2,0	2,0	-	-
c. chloorfenolen*								
Monochloorfenol(som)	0,3	-	-	-	5,4	5,4	-	-
Dichloorfenol(som)	0,2	-	-	-	22	22	-	-
Trichloorfenol(som)	0,03*	-	-	-	22	22	-	-
Tetrachloorfenol(som)	0,01*	-	-	-	21	21	-	-
Pentachloorfenol	0,04*	-	-	-	12	12	-	-
d. polychloorbifenyleen (PCB's)								
PCB's (som 7)	0,01*	-	-	-	1	1	-	-

Circulaire bodemsanering 2009

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

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ² (µg/l)	Interventiewaarden (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
Getallen in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
e. Overige gechlorideerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-	0,00018	nr ³
Chloormetaleen (som) ¹	-	23	6
f. Bestrijdingsmiddelen			
a. organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chlooraan (som) ¹	0,02 ng/l ⁴	4	0,2
DDT (som) ¹	-	1,7	-
DDE (som) ¹	-	2,3	-
DDD (som) ¹	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l ⁴	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l ⁴	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l ⁴	-	-
Endrin	0,04 ng/l ⁴	-	-
Drins (som) ¹	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l ⁴	4	5
β-HCH	33 ng/l ⁴	17	-
γ-HCH (lindaan)	8 ng/l ⁴	1,6	-
η-HCH-verbindingen (som) ¹	9 ng/l ⁴	1,2	-
Heptachloor	0,05 ng/l ⁴	-	1
Heptachloor-epoxide (som) ¹	0,005 ng/l ⁴	4	0,3
b. organofosforpesticiden			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05 ⁵ – 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenox-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l ⁴	0,45	50
Carbofuran ²	9 ng/l	0,017	100

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

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ² (µg/l)	Interventiewaarden (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
Getallen in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
7. Overige stoffen			
Asbest ¹	-	100	-
Cyberazon	0,5	150	15.000
Dimethyl Silaat	-	82	-
Diethyl Silaat	-	53	-
Di-Isobutyl Silaat	-	17	-
Diethyl Silaat	-	36	-
Butyl benzyldisilfaat	-	48	-
Diethyl Silaat	-	220	-
Di-2-ethylhexylsilfaat	-	60	-
Fluoride (som)	0,5	-	5
Minerale olie ¹	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrofuran	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (broncform)	-	75	630

¹ Getalwaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt

² Voor de sanering van de parameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemsanering (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten $\times$ verstrekte rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat $\times$ verstrekte rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordeelde waarde uitgaan van de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer grenswaarden gehaald (zonder $\times$ teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden gebruikt aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeenten gehaald zijn dan de verstrekte rapportagegrens. Het ventregien toelatingresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gehaald met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen vertellend karakter. De onderzochter heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in de mate is verontreinigd als het toelatingresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen natrielen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde $\times$ verstrekte rapportagegrens AS3000 hebben. Voor de overige PAK worden dan relatief hoge gehaltes berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat de gehaltes niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

³ Dit referentiawaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalinggrens (inhalatorium reproductieblaasveld). Indien de stof wordt aangebond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichloorethen in grond moet levers het grondwater worden onderzocht.

⁴ Gewogen norm (concentratie serpenijn asbest $\times 10 \times$ concentratie amfibool asbest)

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 alkylgehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd. Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorinefracties, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (dat wil zeggen $0,5 \times$ interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als $0,5 \times$ interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te bepalen 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 betreffende 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 veraste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden getoetst. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de veraste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de getoonde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het bepalen van de meetresultaat < rapportagegrens AS3000 mag de beoordeelbaar 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 veraste rapportagegrens AS3000.

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebieden 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 (en 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 indicatief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

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

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 afdeling interventiewaarden. Op basis van twee referenties is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde.

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
 2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humanitoxologische effecten.
- De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
- a. er dienen minimaal 4 toxicologische gegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenrichtspratitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.
- Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humanitoxologische 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 actueel bepalen 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 lokale factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingsmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de opeenvolging van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het oordeel over de 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 bijvoorbeeld, omdat daarmee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften te worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxicologische experimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet gebaseerd op en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Ervarede voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegevoegd in het NOBO-rapport: VROM.

2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wob bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 21359).

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*

Stofnaam	Streefwaarde			Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ondiep* (≤ 10m -mv) (µg/l)	diep* (> 10 m -mv) (µg/l)	grond	grond	grondwater
1 Metalen					
Beryllium	-	0,05*	30	15	
Seleen	-	0,07	100	160	
Telluurium	-	-	600	70	
Thallium	-	2*	15	7	
Tiën	-	2,2*	900	50	
Vanadium	-	1,2	250	70	
Zilver	-	-	15	40	

Stofnaam	Streefwaarde			Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater* (µg/l)	grond	grond	grond	grondwater
3. Aromatische verbindingen					
Dioecylbenzenen	-	1.000	0,02		
Aromatische oplosmiddelen*	-	200	150		
Dihydroxybenzenen (som)*	-	8	-		
Catechol (o-dihydroxybenzenen)	0,2	-	1.250		
Resorcinol (m-dihydroxybenzenen)	0,2	-	500		
Hydrochinon (p-dihydroxybenzenen)	0,2	-	800		
5. Gechloroerde koolwaterstoffen					
Dichlooranilinen	-	50	100		
Trichlooranilinen	-	10	10		
Tetrachlooranilinen	-	30	10		
Pentachlooranilinen	-	10	1		
4-chloormethylfendlen	-	15	350		
Dioxine (som 1-TEQ)*	-	nr*	0,001 ng/l		
6. Bestrijdingsmiddelen					
Azinfosmethyl	0,1 ng/l*	2	2		
Malath	0,05 ng/l*	22	0,1		

Tabel 2 (vervolg) Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Stofnaam	Streefwaarde			Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater* (µg/l)	grond	grond	grond	grondwater
7. Overige verbindingen					
Acrylonitril	0,08	0,1	5		
Buland	-	30	5.600		
1,2-bis(4-chlorofenyl)ethaan	-	200	6.300		
Ethylacetaat	-	75	15.000		
Dietyleen glycol	-	270	13.000		
Ethyleen glycol	-	100	5.500		
Formaldehyde	-	0,1	50		
Isopropanol	-	220	31.000		
Methanol	-	30	24.000		
Methylethyleen	-	35	6.000		
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	100	9.400		

Getalwaarde berekend de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardniveaus van stoffen, aangeduid als '100-aromatische oplosmiddelen' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, 1-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkybenzenen 6,18%.

Voor de aanpak van de sommatoren wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007): Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < verifieerbare rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < verifieerbare rapportagegrens AS3000 hebben, mag de berekende waarde het resultaat van de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de verifieerbare rapportagegrens. Het vermenigvuldigen met 0,7 is gebaseerd op de verifieerbare rapportagegrens AS3000 voor een of meer individuele componenten is gemiddeld met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens. Het is niet verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderzocht te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het bevestigingsresultaat aangeeft.

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

De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de verifieerbare rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbare (rouwmeting) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de verifieerbare rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het bepalen 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 verelste 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 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 hercordeeld

Bodemtypecorrectie

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 bodemtypecorrectieformule:

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

Waarin:
 $(IW)_b$ = Interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 $(IW)_a$ = Interventiewaarde voor standaardbodem
 $\% \text{ lutum}$ = 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.
 $\% \text{ organische stof}$ = 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
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,8	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

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

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

Waarin:
 $(IW)_b$ = Interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 $(IW)_a$ = Interventiewaarde voor standaardbodem
 $\% \text{ organische stof}$ = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

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

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

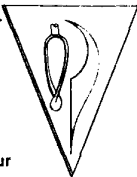
Waarin:
 $(IW)_b$ = Interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 $\% \text{ organische stof}$ = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

[illegible]

!MC: Statscourant 20 december 2007, nr. 247 / pag. 67

[illegible]

Dr. STANISLOVAN 20 december 2007, nr. 247 / pag. 67



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

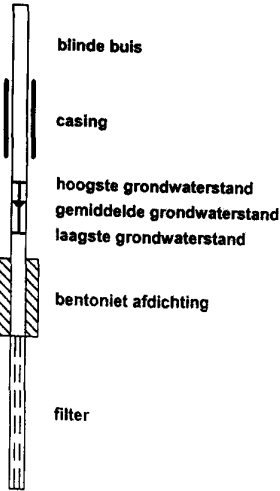
zand

- 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

peilbuis



klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

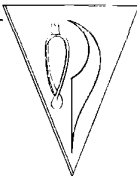
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

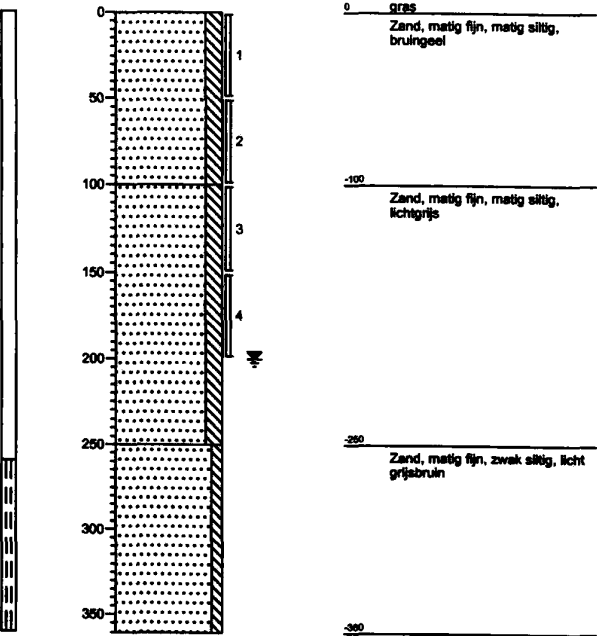
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water



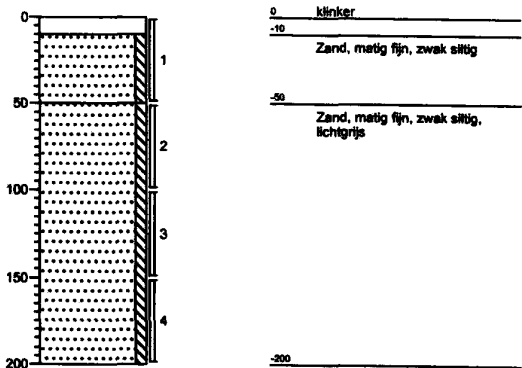
Boring: 1

X:
Y:



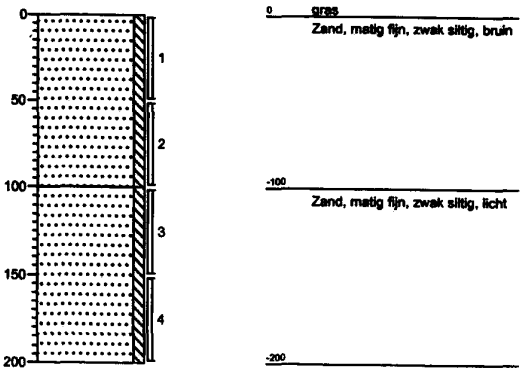
Boring: 2

X:
Y:



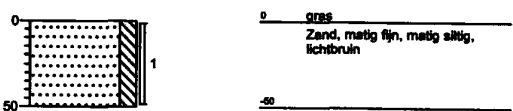
Boring: 3

X:
Y:

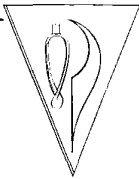


Boring: 4

X:
Y:

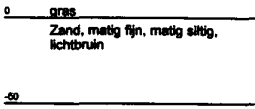
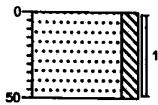


Lokatienaam: Wolsinkweg
Projectnaam: Keijenborg
Projectcode: 11001033



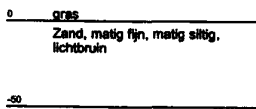
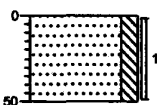
Boring: 5

X:
Y:



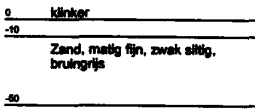
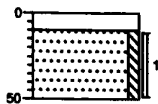
Boring: 6

X:
Y:



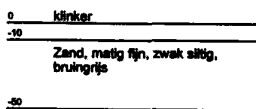
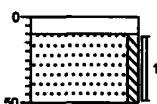
Boring: 7

X:
Y:



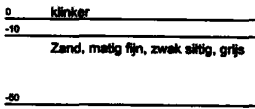
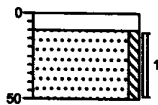
Boring: 8

X:
Y:



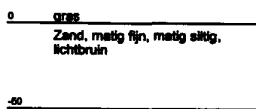
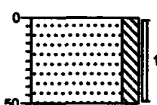
Boring: 9

X:
Y:

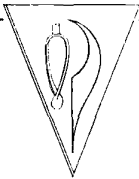


Boring: 10

X:
Y:

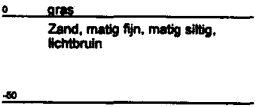
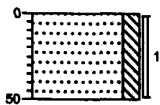


Lokatienaam: Wolsinkweg
Projectnaam: Keijenborg
Projectcode: 11001033



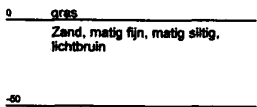
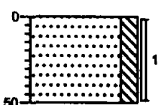
Boring: 11

X:
Y:



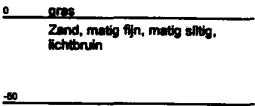
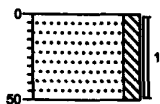
Boring: 12

X:
Y:



Boring: 13

X:
Y:



Lokatienaam: Wolsinkweg
Projectnaam: Keijenborg
Projectcode: 11001033