



**Verkennend bodemonderzoek
Prins Mauritslaan t.o. nr. 14
Werkhoven**

Opdrachtgever: mRo
Dhr. H. van Veldhuisen
't Zand 30
3811 GC AMERSFOORT

Datum onderzoek: oktober 2012

Datum rapport: oktober 2012

Projectnummer: 11210.363

Samensteller rapport:
Monsternemers: Dhr. P. van der Poel
Dhr. S. Put (grond) – Dhr. M. van Esterik (grondwater)

Van der Poel Milieu B.V.
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 BESPREKING	4
	3.1. Uitgevoerde analyses	4
	3.2 Toetsingskader	5
	3.3 Analyseresultaten grond	6
	3.4 Analyseresultaten grondwater	6
4	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	7

Bijlagen

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



1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van mRo is door Van der Poel Milieu B.V. te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Prins Mauritslaan tegenover nr. 14 te Werkhoven (kadastraal bekend als gemeente Werkhoven, sectie A, perceelnummer 1506).

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 Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid van Van der Poel Milieu B.V. zou kunnen beïnvloeden. Van der Poel Milieu B.V. 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 600 m². Op de locatie is momenteel een moestuin gelegen bij de kerk. De onderzoekslocatie wordt omringd door woningen, ten westen ligt de begraafplaats en een grasveld, aan de noordkant van de locatie ligt de Prins Mauritslaan. Uit informatie van de Milieudienst Zuidoost – Utrecht zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

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 onderzoekslocatie is gelegen op de overgang van het gestuwde gebied van de Utrechtse Heuvelrug en het rivierengebied rond de Rijn. Het is te verwachten dat ter plaatse een kleilaag op een humusloos zandpakket wordt aangetroffen.

Het grondwater bevindt zich ter plaatse op een diepte van ca. 3,0 meter beneden maaiveld. De deklaag ter plekke van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit klei en heeft een dikte van ca. 2,5 meter. De horizontale stromingsrichting van het grondwater in het grofzandige eerste watervoerend pakket (van 2,5 tot ca. 20 meter beneden maaiveld) is voornamelijk zuidwestelijk gericht; (TNO Dienst Grondwaterverkenningen, Grondwaterkaart van Nederland inventarisatierapport Rhenen, juli 1977).

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 4 oktober 2012 uitgevoerd en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het verrichten van 4 boringen tot 0,5 m–mv (nrs. 3 t/m 6);
- het verrichten van 1 boring tot 2,0 m–mv (nr. 2);
- het verrichten van 1 boring met peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (nr.1).

Het grondwater is bemonsterd op 12 oktober 2012. 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, matig fijn tot matig grof, zwak ziltig, zwak roesthoudend zand. De bovenlaag (0–1,0 m–mv) is matig zandig, zwak humeus klei. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 2,1 m–mv.

2.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn bij boring 1 sporen van puin en houtskool aangetroffen. Tevens zijn de boringen 1, 3 en 5 kolengruishoudend. Verder 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, 3 en 5 (0-0,5 m–mv) zwak kolengruishoudend;
- monsterpunten 2, 4, en 6 (0-0,5 m–mv);
- monsterpunten 1 en 2 (1,0-2,0 m–mv 03 en 04)

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)

Monsterpunten Diepte (m-mv)	1,3, 0-0.5	*/-	2,4,6 0-0.5	*/-	1 en 2 1.0-2.0 03 en 04	*/-	Aw	T	I
Mvb. SIKB AS3000	+		+		+				
Droge stof % (m/m)	80.0		78.7		91.6				
Organische stof % van ds	6.8		5.2		<1.0				
Lutum % van ds	14.4		17.6		8.0				
Metalen									
Barium	160	-	140	-	38	-			415
Cadmium	0.4	-	0.5	*	<0.30	-	0.38	4.3	8.2
Kobalt	6.9	-	6.0	-	<3.0	-	7.1	48	90
Koper	31	-	35	*	<5.0	-	23	67	111
Kwik	0.2	*	0.1	-	<0.10	-	0.11	14	27
Lood	50	*	68	*	<10	-	35	205	374
Molybdeen	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel	22	-	20	-	9.2	-	18	35	51
Zink	100	-	120	*	17	-	77	237	396
Minerale olie									
Minerale olie C10 - C40	<38	-	<38	-	<38	-	38	519	1000
Polychloorbifenylen									
PCB (som 7)	0.0049	-	0.0049	-	0.0049	(-)	0.0040	0.10	0.20
PAK									
Totaal PAK 10 VROM	0.59	-	0.50	-	0.35	-	1.5	21	40

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond (0-0,5 m –mv) cadmium-, koper-, kwik-, lood- en zink gehalten zijn gemeten die de desbetreffende achtergrondwaarden overschrijden. Verder is in zowel de boven- als de ondergrond geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte dat de desbetreffende achtergrondwaarde en/of rapportagegrens overschrijdt.

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

3.4 Analyseresultaten grondwater

Tabel 3.3 Interpretatie analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis Filterdiepte (m-mv)	1 2.6-3.6	*/-	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000	+				
Metalen					
Barium	110	*	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	7.9	-	15	45	75
Zink	19	-	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen					
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



Peilbuis	1	*/-	S	T	I
Filterdiepte (m-mv)	2.6-3.6				
Naftaleen	<0.05	(-)	0.010	35	70
Minerale olie					
Minerale olie C10 - C40	<50	-	50	325	600
Vluchtige organische halogeen verbindingen					
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				
1,1-Dichloorpropaan	<0.10				
1,2-Dichloorpropaan	<0.10				
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 (Bromofom)	<0.50	-			630
Dichl.ethenen (som cis+trans)	0.14	(-)	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	0.21				
Dichloorpropanen (som)	0.21	-	0.80	40	80
pH	6.65				
Ec	986				

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater barium in een concentratie boven de desbetreffende streefwaarde is gemeten. Verder is geen van de onderzochte componenten gemeten in een concentratie boven de streefwaarde en/of de rapportagegrens. 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 mRo is door Van der Poel Milieu B.V. te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Prins Mauritslaan tegenover nr. 14 te Werkhoven (kadastraal bekend als gemeente Werkhoven, sectie A, perceelnummer 1506).

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 600 m². Op de locatie is momenteel een moestuin gelegen bij de kerk. De onderzoekslocatie wordt omringd door woningen, ten westen ligt de begraafplaats en een grasveld, aan de noordkant van de locatie ligt de Prins Mauritslaan. 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:

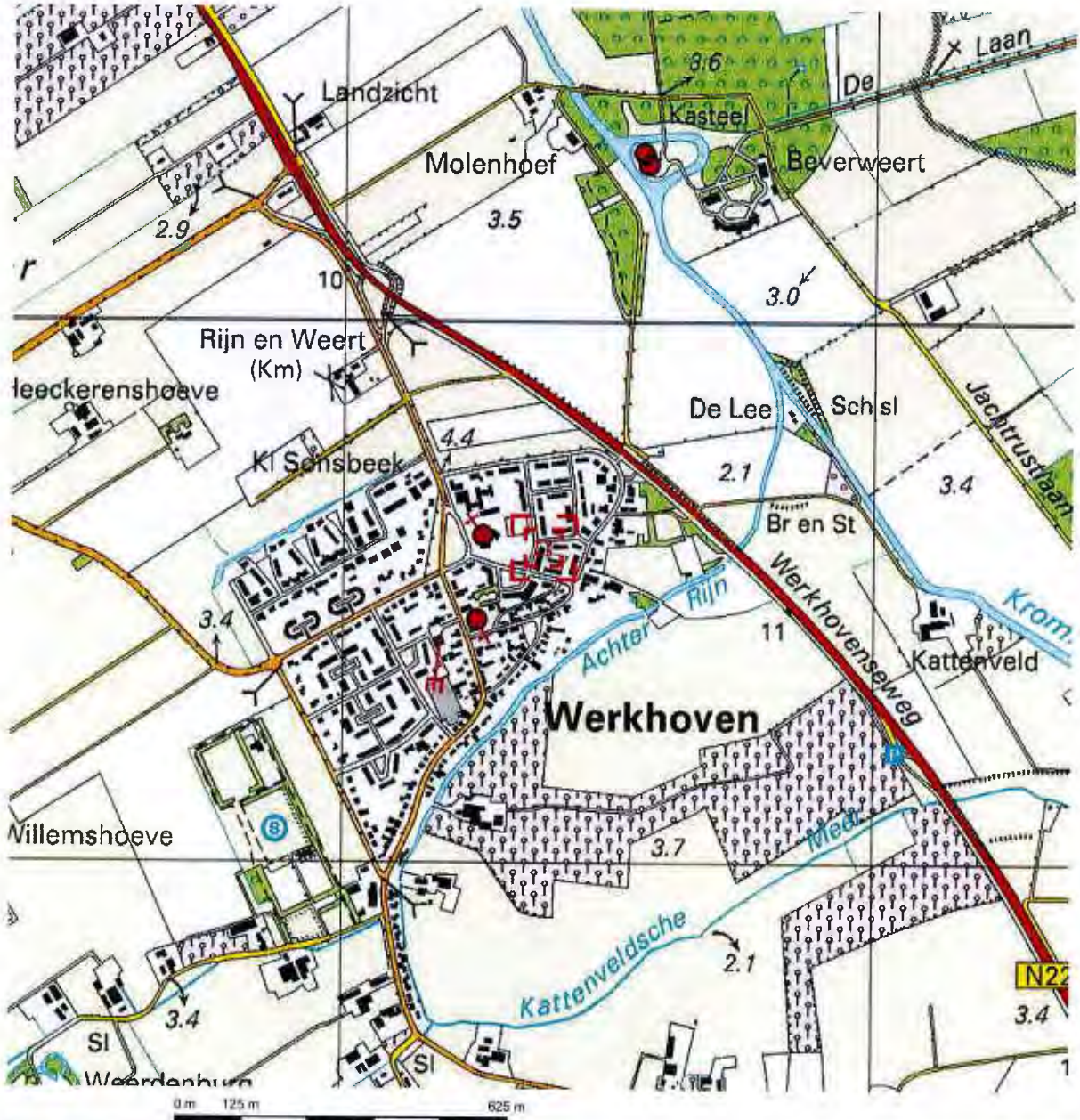
- De bodem van de onderzochte locatie is tot 3,6 m -mv opgebouwd uit, matig fijn tot matig grof, zwak ziltig, zwak roesthoudend zand. De bovenlaag (0-1,0 m-mv) is matig zandig, zwak humeus klei. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 2,2 m-mv.
- Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn bij boring 1 sporen van puin en houtskool aangetroffen. Tevens zijn de boringen 1, 3 en 5 kolengruishoudend. Verder 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) zijn cadmium-, koper-, kwik-, lood- en zink gehalten gemeten die de desbetreffende achtergrondwaarden overschrijden. In het grondwater overschrijdt de concentratie barium de desbetreffende streefwaarde. Verder zijn in grond en grondwater geen van de onderzochte componenten gemeten in gehalten/concentraties die de achtergrondwaarden/streefwaarden en/of de rapportagegrenzen 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.

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 Milieu B.V.

P. van der Poel



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500


Hier bevindt zich Kadastraal object WERKHOVEN A 1506
Prins Mauritslaan 14, 3985 RH WERKHOVEN

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



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoor spoorweg: vierspoor station tram metro bovengronds metro station</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 8 m schuwalde vonder grondwater duiker brug koedam sluis sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met grappels c boomgaand d fruitwekerij e boomwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, mookse b toren, hoge koepel c kerk, mookse met toren d markant object e wateroren f vuurtoren gemeentehuis postkantoor polisbureau wegwijzer kapel vlam pijp windmolen watermolen windmolentje windturbine oliepompinstallatie aermeest zendmast hunebed monument poldergermaal begraafplaats boom paal opslagtank kampeerterrain sportcomplex ziekenhuis aerbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	--



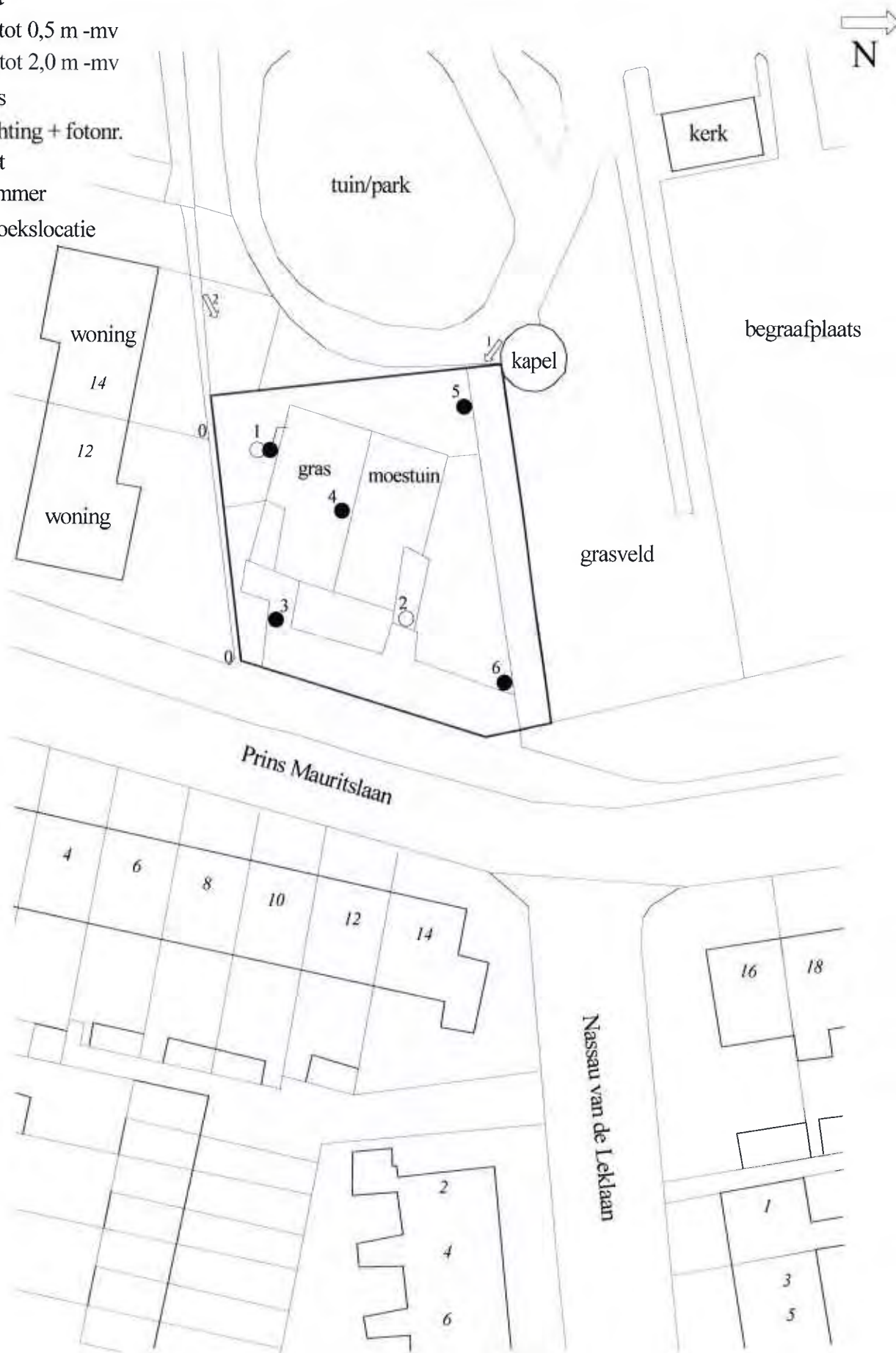
Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	
25	Huisnummer	WERKHOVEN	
—	Kadastrale grens	Perceel	A
—	Voorlopige grens		1506
—	Bebouwing		
—	Overige topografie		

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 3 oktober 2012
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 databankrecht.

Legenda

- boring tot 0,5 m -mv
- boring tot 2,0 m -mv
- peilbuis
- ☞ fotorichting + fotonr.
- 0 nulpunt
- 4652 huisnummer
- onderzoekslocatie



Van der Poel Milieu B.V.
Adviesbureau bodem en milieu

Project:
Prins Mauritslaan (tegenover 14)
Werkhoven

Projectnr.: 11210.363

Schaal: 1 : 400

Projectnummer: 11210.363
Locatie: Prins Mauritslaan t.o. nr. 14 te Werkhoven
Datum: 4 oktober 2012

Foto 1:



Foto 2:



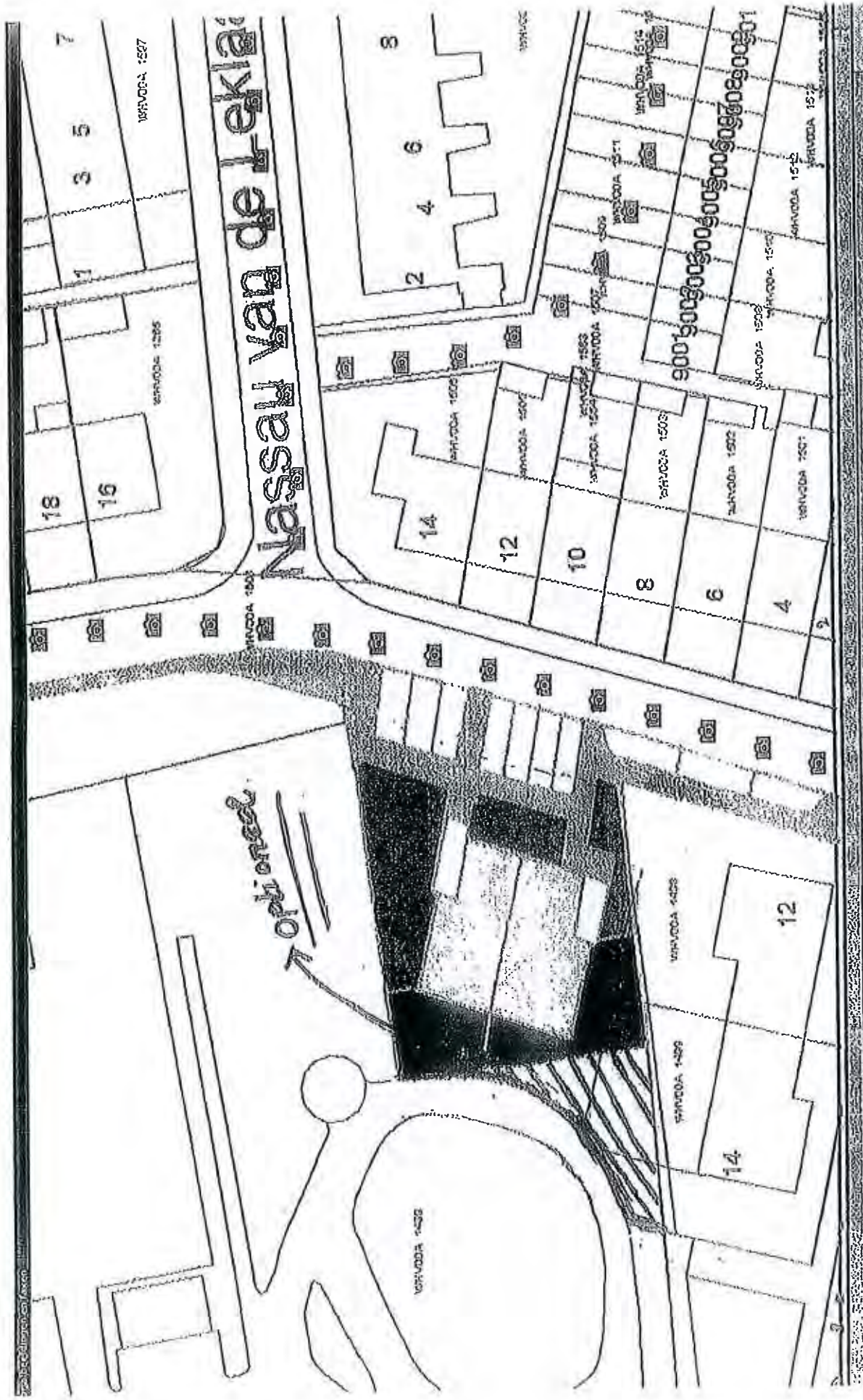
Projectnummer: 11210.363

Prins Mauritslaan tegenover nr 14 te Werkhoven

The image shows a screenshot of a GIS application interface. The top part displays a map of a residential area in Utrecht, with streets like Prins Mauritslaan, Van Bovenkomlaan, and De Heem Nieuwe. The map is overlaid with various colored polygons and lines representing different data layers. The bottom part of the screen shows a legend panel with a list of layers and their corresponding symbols. The legend is organized into several sections, each with a checkbox and a small icon representing the layer's symbol.

Legend:

- Omegevoerdienst riool Utrecht
- Archeologie
- Bodifunctie
- Bodeid
- Bodem
- Verwachte bodem
- Bodemkaart (oudfunctie) (Bron: MfE-dienst, 25 juni 2009)
- Historisch Bodembestand, versie 3 (Bron: Provincie Utrecht)
- Bodemkaart (Bron: MfE-dienst, 2003)
- Stadsvernieuwing, Zest (Bron: MfE-dienst, juni 2006)
- Demografische prognose (Bron: Zest (Bron: MfE-dienst, juni 2006))
- Stadsvernieuwing (Bron: MfE-dienst, juni 2006)
- Demografische prognose (Bron: MfE-dienst, juni 2006)
- Bodemonderzoek en -ontbrengingen
- Onderzoek naar bodemkwaliteit (Bron: MfE-dienst, 25 januari 2010)
- Vraag nadere informatie op
- Geen verdere actie nodig
- Bodemonderzoek (Bron: Provincie Utrecht, 27 september 2012)
- Wijkanalyse (Bron: Provincie Utrecht, 2003)
- Bodemwaterreservoir
- Aardkundige waarden
- Omgevingsgegevens (Bron: Universiteit Utrecht, 2003)
- Energie
- Bodemverval
- Geluid
- Lucht
- Huid
- Recreatie
- Verkeer
- Water



© 2000 | H O P P | P L A N N I N G | I N C .



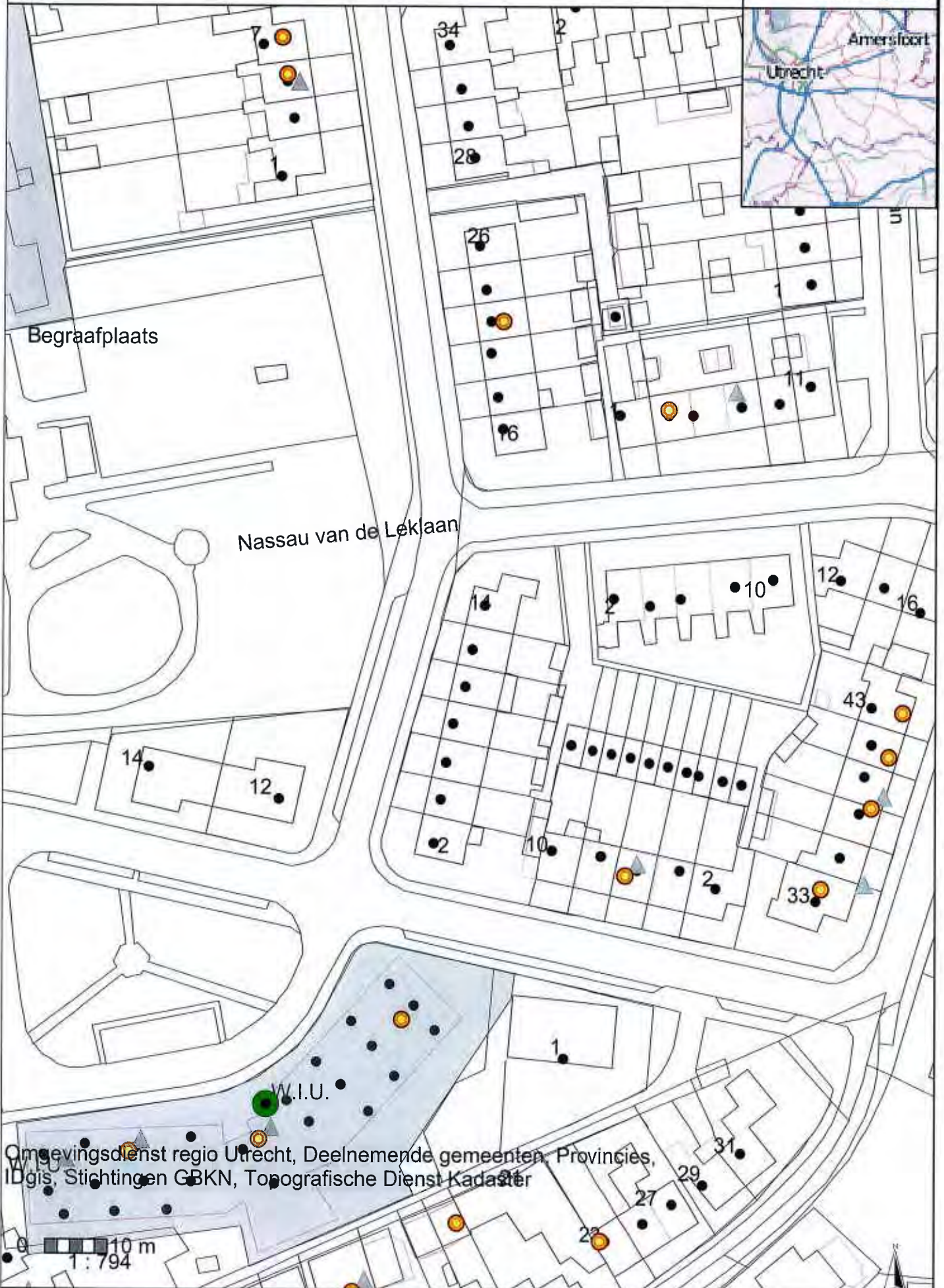
Kadastrale Kaart d.d. woensdag 20-06-2012

Bijlage



Schaal ca. 1 : 250

12 van deze afbeelding kunnen geen rechten worden ontleend.



Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

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

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11210363
 Rapportnummer : P121000192 (v1)
 Opdracht omschr. : Prins Mauritslaan
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1210019PL
 Datum opdracht : 04-10-2012
 Startdatum : 04-10-2012
 Datum rapportage : 10-10-2012

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M121000632	mp 1,3,5;0-0.5m -mv	Grond	04-10-2012
2	M121000633	mp 2,4,6;0-0.5m -mv	Grond	04-10-2012
3	M121000634	mp 1 en 2;1.0-2.0 m-mv 03 en 04	Grond	04-10-2012

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1	2	3
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-GROND-01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-01	% (m/m)	80,0	78,7	91,6
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	6,8 ⁽¹⁾	5,2 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling					
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	14,4	17,6	8,0
Metalen					
S Barium	ICP-MET-01	mg/kg ds	160	140	38
S Cadmium	ICP-MET-01	mg/kg ds	0,4	0,5	<0,30
S Kobalt	ICP-MET-01	mg/kg ds	6,9	6,0	<3,0
S Koper	ICP-MET-01	mg/kg ds	31	35	<5,0
S Kwik	MERCUR-MET-01	mg/kg ds	0,2	0,1	<0,10
S Lood	ICP-MET-01	mg/kg ds	50	68	<10
S Molybdeen	ICP-MET-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-MET-01	mg/kg ds	22	20	9,2
S Zink	ICP-MET-01	mg/kg ds	100	120	17
Minerale olie					
S Minerale olie C10 - C40	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC-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
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049 ⁽²⁾	0,0049 ⁽²⁾	0,0049 ⁽²⁾

Zie volgende pagina



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

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11210363
Rapportnummer : P121000192 (v1)
Opdracht omschr. : Prins Mauritslaan
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1210019PL
Datum opdracht : 04-10-2012
Startdatum : 04-10-2012
Datum rapportage : 10-10-2012

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M121000632	: mp 1,3,5;0-0.5m -mv	Grond	04-10-2012
2	M121000633	: mp 2,4,6;0-0.5m -mv	Grond	04-10-2012
3	M121000634	: mp 1 en 2;1.0-2.0 m-mv 03 en 04	Grond	04-10-2012

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1	2	3
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)					
S Naftaleen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,12	0,09	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,05	<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,07	0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,06	0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,08	0,06	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,07	0,06	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,59 ⁽²⁾	0,50 ⁽²⁾	0,35 ⁽²⁾

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Verpakking bij monster: M121000632 (mp 1,3,5;0-0.5m -mv)

AM010392026
AM010392228
AM01039266G

Verpakking bij monster: M121000633 (mp 2,4,6;0-0.5m -mv)

AM010392206
AM010392239
AM01039246E

Verpakking bij monster: M121000634 (mp 1 en 2;1.0-2.0 m-mv 03 en 04)

AM010392116
AM01039218D
AM01039209D
AM01039196I



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

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11210363
Rapportnummer : P121000192 (v1)
Opdracht omschr. : Prins Mauritslaan
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1210019PL
Datum opdracht : 04-10-2012
Startdatum : 04-10-2012
Datum rapportage : 10-10-2012

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de Informatiegids te raadplegen op de website www.acmaa.nl.



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

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



ACMAA B.V. ANALYTI SCH 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 Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11201363
Rapportnummer : P121000591 (v1)
Opdracht omschr. : Prins Mauritslaan
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1210042PL
Datum opdracht : 12-10-2012
Startdatum : 12-10-2012
Datum rapportage : 18-10-2012

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M121002397 : Peilbuis 1

Monstersoort Datum bemonstering
Grondwater 12-10-2012

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	↓
Mvb. SIKB AS3000	MVB-WATER-01		+
Metalen			
S Barium	ICP-MET-01	µg/l	110
S Cadmium	ICP-MET-01	µg/l	<0,3
S Kobalt	ICP-MET-01	µg/l	<2,0
S Koper	ICP-MET-01	µg/l	<5,0
S Kwik	MERCUR-MET-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-MET-01	µg/l	<5,0
S Molybdeen	ICP-MET-01	µg/l	<5,0
S Nikkel	ICP-MET-01	µg/l	7,9
S Zink	ICP-MET-01	µg/l	19
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
S Benzeen	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Toluene	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Xylenen (som)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 (1,2)
S Styreen (Vinylbenzeen)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C10 - C12	GC-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C12 - C22	GC-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C22 - C30	GC-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C30 - C40	GC-OLIE-01	µg/l	<50
Chromatogram			-
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S Dichloormethaan	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50
S 1,2-Dichloorethaan	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10

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

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11201363
 Rapportnummer : P121000591 (v1)
 Opdracht omschr. : Prins Mauritslaan
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1210042PL
 Datum opdracht : 12-10-2012
 Startdatum : 12-10-2012
 Datum rapportage : 18-10-2012

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M121002397	Peilbuis 1	Grondwater	12-10-2012

Resultaten:

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

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Verpakking bij monster: M121002397 (Peilbuis 1)

AM08000547D

AM04001121+

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website www.acmaa.nl.



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

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

Stofnaam	Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)		Interventiewaarden	
	Streefwaarde grondwater ² (µg/l)	Streefwaarde grond (mg/kg d.s.)	Streefwaarde grondwater ² (µg/l)	Interventiewaarden grondwater (µg/l)
1. Metalen				
Antimoon	-	-	-	-
Arsen	10	0,09	22	20
Barium	50	7,2	76	60
Cadmium	0,4	200	13	625
Chroom	1	0,06	-	6
Chroom III	-	2,4	-	30
Chroom VI	-	-	180	-
Kobalt	20	0,6	78	100
Koper	15	1,3	190	75
Kwik	0,05	0,01	36	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	4	-
Kwik (organisch)	15	1,7	530	75
Lood	5	0,7	190	300
Molybdeen	15	2,1	100	75
Nikkel	55	24	720	800
Zink	-	-	-	-
Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
Stofnaam	Streefwaarde grondwater ² (µg/l)	Streefwaarde grond (mg/kg d.s.)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	Interventiewaarden grondwater (µg/l)
2. Overige anorganische stoffen				
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	-	-	-
Cyanide (vrij)	5	20	-	1.500
Cyanide (complex)	10	50	-	1.500
Thiocyanaat	-	20	-	1.500
3. Aromatische verbindingen				
Benzeen	0,2	1,1	-	30
Ethylbenzeen	4	110	-	150
Toluene	7	32	-	1.000
Xylenen (som) ¹	0,2	17	-	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	-	300
Fenol	0,2	14	-	2.000
Cresolen (som) ¹	0,2	13	-	200
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)²				
Naphaleen	0,01	-	-	70
Fenanthreen	0,003*	-	-	5
Antracene	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(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	-	-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	-	-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-	40	-	-
5. Gechlorieerde koolwaterstoffen				
a. (vluchtige) koolwaterstoffen				
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01	0,1	0,1	5
Dichloormethaan	0,01	0,1	15	1.000
1,1-dichloorethaan	7	7	6,4	900
1,2-dichloorethaan	7	7	0,3	400
1,1-dichlooretheen ¹	0,01	0,01	1	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01	0,01	1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8	0,8	2	80
Dichloormethaan (chloroform)	6	6	5,6	400
Trichloormethaan (chloroform)	0,01	0,01	15	300
1,1,1-trichloorethaan	24	24	10	130
1,1,2-trichloorethaan	0,01	0,01	2,5	500
Trichlooretheen (Tri)	0,01	0,01	0,7	10
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,01	8,9	40
Tetrachlooretheen (Per)	-	-	-	-
b. chloorbenzenen¹				
Monochloorbenzeen	7	15	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzenen	0,00003*	0,00003*	2,0	0,5
c. chloorfenolen¹				
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	21	21	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	22	22	10
Pentachloorfenolen(som) ¹	0,04*	12	12	3
Pentachloorfendi	-	-	-	-
d. polychloorbifenyleen (PCB's)				
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	1	0,01

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater^a

Stofnaam	Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)		Interventiewaarden	
	Streefwaarde grondwater ² (µg/l)	Streefwaarde grond (mg/kg d.s.)	Streefwaarde grondwater ² (µg/l)	Interventiewaarden grondwater (µg/l)
1. Metalen				
Antimoon	-	-	-	-
Arsen	10	0,09	22	20
Barium	50	7,2	76	60
Cadmium	0,4	200	13	625
Chroom	1	0,06	-	6
Chroom III	-	2,4	-	30
Chroom VI	-	-	180	-
Kobalt	20	0,6	78	100
Koper	15	1,3	190	75
Kwik	0,05	0,01	36	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	4	-
Kwik (organisch)	15	1,7	530	75
Lood	5	0,7	190	300
Molybdeen	15	2,1	100	75
Nikkel	55	24	720	800
Zink	-	-	-	-
Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
Stofnaam	Streefwaarde grondwater ² (µg/l)	Streefwaarde grond (mg/kg d.s.)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	Interventiewaarden grondwater (µg/l)
2. Overige anorganische stoffen				
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	-	-	-
Cyanide (vrij)	5	20	-	1.500
Cyanide (complex)	10	50	-	1.500
Thiocyanaat	-	20	-	1.500
3. Aromatische verbindingen				
Benzeen	0,2	1,1	-	30
Ethylbenzeen	4	110	-	150
Toluene	7	32	-	1.000
Xylenen (som) ¹	0,2	17	-	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	-	300
Fenol	0,2	14	-	2.000
Cresolen (som) ¹	0,2	13	-	200

Circulaire bodemsanering 2009

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

Stofnaam	Streefwaarde grondwater (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochloorarilinen (som) ¹	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-	0,00018	nr ⁶
Chloromataleen (som) ¹	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a. organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chlorooraan (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	-	1,7	-
DDE (som) ¹	-	2,3	-
DDD (som) ¹	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	-	-	0,01
Aldrin	0,004 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,009 ng/l*	-	-
Endrin	0,1 ng/l*	-	-
Drins (som) ¹	0,04 ng/l*	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
β-HCH	33 ng/l	17	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,6	-
HCH-verbindingen (som) ²	0,05 ng/l	1,2	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxyde (som) ¹	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosforpesticiden			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* - 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Altrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran ²	9 ng/l	0,017	100

Circulaire bodemsanering 2009

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

Stofnaam	Streefwaarde grondwater (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
7. Overige stoffen			
Asbest ³	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-Isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Flutolan (som) ¹	0,5	5.000	5
Minerale olie ⁴	50	-	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroomethaan (bromofom)	-	75	630

Geliswaarde beneden de detectielimietbepalingsniveaus of meetmethode ontbreekt
 Voor de samenstelling van de comparatiemeters wordt verwezen naar bijlage N van de
 Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden
 voor de individuele componenten de resultaten \times vereiste rapportagegraad AS3000
 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende
 waarde het resultaat \times vereiste rapportagegraad AS3000 hebben, mag de beoordeelbaar
 ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van
 of meer gemeten gehalten (zonder \times teken) zijn, dan dient de berekende waarde te
 worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als
 gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegraad. Het verkregen
 toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer
 individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegraad,
 heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te
 concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het
 toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het
 grondwater alleen natriëen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de
 overige PAK een waarde \times vereiste rapportagegraad AS3000¹ hebben. Voor die overige
 PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7),
 waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen
 zijn gezien de immobieliteit van de betreffende stoffen.
 De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de
 bepalingsgrens (inlaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond
 moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-
 dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
 Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie zand/asbest)

De dichtheid van minerale olie wordt beschreven bij de analysesom. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisvuilolie) 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 neergelegd voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloroorganen en nitrofenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, op te tellen (dat wil zeggen $0,5 \times$ interventiewaarde stof A heeft overveel effect als $0,5 \times$ 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 $\sum(C/A) > 1$, waarbij $C_i =$ gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en $I_i =$ 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 betrouwbare (rouwmetelig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat, < rapportagegrens AS3000 mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

De norm voor bariem is tijdelijk ingetrokken. Gebieden is dat de interventiewaarde voor bariem lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van vermoegde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor bariem 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 bariem inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Indien het laboratorium een waarde < dan een vermoegde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende vermoegde 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 vermoegde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsresultaat 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 betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afdeling interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

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

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

- o 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;
- o 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 openvlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat daarmee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontvallen worden.
- o aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

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

2008, 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 Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging^e

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging grondwater	
	grondwater ondiep ^a (< 10m -mv) (µg/l)	grondwater diep ^a (> 10 m -mv) (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	(µg/l)
1 Metalen				
Beryllium	-	0,05 ^a	30	15
Seleen	-	0,07	100	160
Telluur	-	-	600	70
Thallium	-	2 ^a	15	7
Tin	-	2,2 ^a	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging^e

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging grondwater	
	grondwater ^c (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater ^c (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)
3. Aromatische verbindingen				
Dioxybenzeen	-	1.000	-	0,02
Aromatische oplosmiddelen ^d	-	200	-	150
Dihydroxybenzenen (som) ^d	-	8	-	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	-	1.250	-
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	-	600	-
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	-	800	-
5. Gechlorieerde koolwaterstoffen				
Dichlooranilinen	-	50	100	-
Trichlooranilinen	-	10	10	-
Tetrachlooranilinen	-	30	10	-
Pentachlooranilinen	-	10	1	-
4-chloormethylfenolen	-	15	350	-
Dioxine (som 1-TEQ) ^d	-	nv ^e	0,001 ng/l	-
6. Bestrijdingsmiddelen				
Azirfosmethil	0,1 ng/l ^a	2	2	-
Maneb	0,05 ng/l ^a	22	0,1	-

Tabel 2 (vervolg)

Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging grondwater	
	grondwater ^c (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater ^c (µg/l)	grond (µg/l)
7. Overige verbindingen				
Acrylonitril	0,08	0,1	-	5
Butanol	-	30	-	5.600
1,2 butylacetaat	-	200	-	6.300
Ethylacetaat	-	75	-	15.000
Diethyleen glycol	-	270	-	13.000
Ethyleen glycol	-	100	-	5.500
Formaldehyde	-	0,1	-	50
Isopropanol	-	220	-	31.000
Methanol	-	30	-	24.000
Methylethylketon	-	35	-	6.000
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	100	-	9.400

Geïndiceerde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
 Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, Iso-propylbenzeen 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-dimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkybenzenen 6,19%.

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

Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.
 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 (rotlinematig) 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 beoordeelen van het meetresultaat < rapportagegrens AS3000 mag de beoordeelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de

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:

$$(IW)_b = (IW)_{25} \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

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

$(IW)_{25}$ = 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 bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

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

Waarin:

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

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

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 vermelste rapportagegrens AS3000.

Voor grond is er een interventiewaarde.

Indien het laboratorium een waarde < dan een vermoogde rapportagegrens' aangeeft

(hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde

rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of

hierna te 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 atypische samenstelling. Het

zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft

de vrijheid om te besluiten dat het betreffende monster niet goed kan worden

beoordeeld.

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:

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

Waarin:

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

$(IW)_{25}$ = 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
Arsenit	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

Verklaring symbolen in tabel 1:

¹ Voor de definitie van somparameter wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige som-

parameters is verschillend voor de landbouwen en de waterbodden. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

² De mSPAF wordt berekend voor de met u aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 \times bepalingso-

grens (intralaboratorium reproductie-baarheid). De begroepsactie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggeropslag op het aangrenzende polderland. De definitie van sommige som-

parameters is verschillend voor de landbouwen en de waterbodden. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

Stof (1)	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
β -HCH	0,0020	X	0,0020	0,5	0,0075	0,5
γ -HCH (lindaan)	0,0030	X	0,04	0,5	0,0075	0,5
δ -HCH		X				
HCH-verbindingen (som)	0,0070	X	0,0070	0,00070	0,0070	0,00070
Heptachloor	0,0020	X	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
Heptachloor-epoxide (som)	0,003*	X				
Hexachloorbucelreen	0,40	X	0,40	0,5	0,5	0,5
organochloorhoudende bestrijdingsmid-						
delen (som landbodem)						
b. organo/sforpesiciden						
azinfos-methyl	0,0075*		0,0075	0,0075	0,0075	0,0075
c. organotin bestrijdingsmiddelen						
organotin verbindingen (som) ⁸	0,15		0,1	2,5 ⁹	2,5 ⁹	0,1
tributyltin (TBT) ⁸	0,065		0,065	0,065	0,065	0,065
d. chloorfenox-azijnzuur herbiciden						
MCPA	0,5 ⁹		0,55	0,55	0,55	0,55
e. overige bestrijdingsmiddelen						
carbaryl	0,035*		0,035	0,035	0,035	0,035
carbaryl	0,15*		0,15	0,15	0,15	0,15
4-chloromethylfenolen (som)	0,015*		0,017	0,017	0,017	0,017
niet-chloorhoudende bestrijdingsmid-	0,60*		0,60	0,60	0,60	0,60
den (som)	0,090*		0,090	0,090	0,090	0,090
7. Overige stoffen						
asbest ¹⁰						
cydimentanon	2,0*		100	100	100	100
dimethyl calaai ¹¹	0,040*		2,0	150	150	150
diethyl talcaat ¹¹	0,045*		6,0	60	60	60
dichloorbifthalat ¹¹	0,045*		5,3	53	53	53
butyl bis(2-hydroxyethyl) ¹¹	n rmp*		1,3	17	17	17
vinyl bis(2-hydroxyethyl) ¹¹	0,070*		5,0	76	76	76
vinyl bis(2-hydroxyethyl) ¹¹	0,070*		7,6	48	48	48
diz-ethylhexyltriazol ¹¹	0,085*		7,6	60	60	60
minerale olie ^{2, 13}	1,90	3000	1,90	300	300	300
pyracne	0,15*		0,15	1	1	1
terahydrocyclohexan	0,45		0,45	2	2	2
tribrommethaan (bromolcm)	1,5*		1,5	8,6	8,6	8,6
diethylglycol	0,20*		0,20	0,20	0,20	0,20
diethylenglycol	5,0		5,0	5,0	5,0	5,0
acrylonitril	8,0		8,0	8,0	8,0	8,0
formaldehyde	2,0*		2,0	2,0	2,0	2,0
isopropanol (2-propanol)	0,75*		0,75	0,75	0,75	0,75
methylal	3,0		3,0	3,0	3,0	3,0
butanol (1-butanol)	2,0*		2,0	2,0	2,0	2,0
butylacetaat	2,0*		2,0	2,0	2,0	2,0
ethylacetaat	2,0*		2,0	2,0	2,0	2,0
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*		0,20	0,20	0,20	0,20
methylstyreen	2,0*		2,0	2,0	2,0	2,0

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

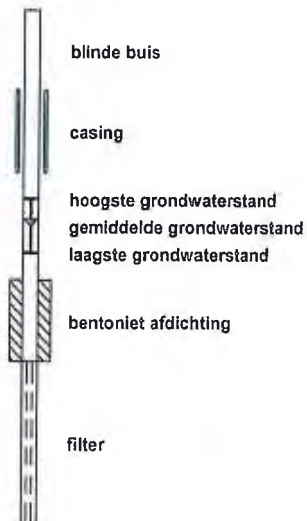
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

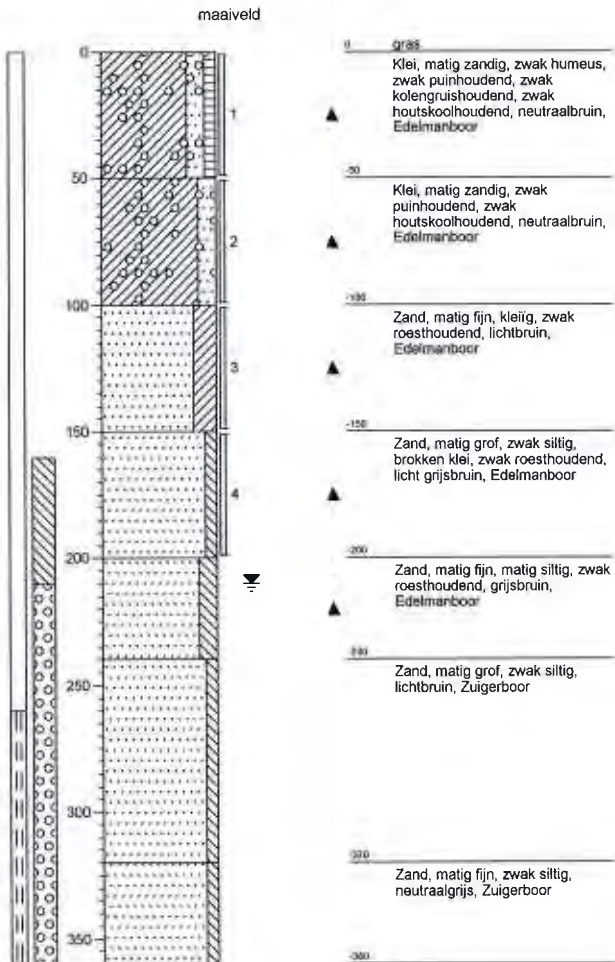
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



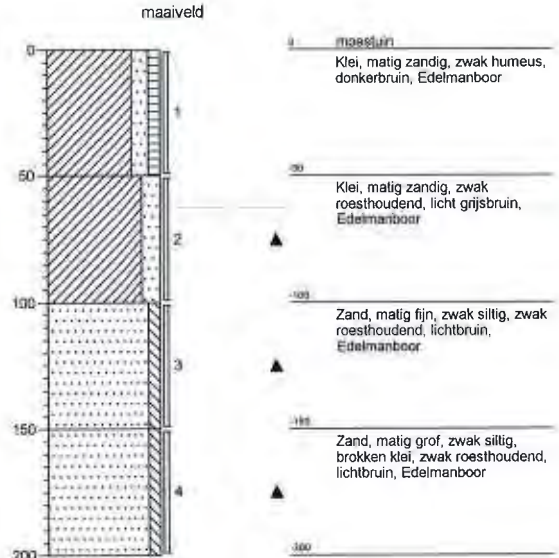
Boring: 1

X: 145326,470467727
Y: 448567,104233254



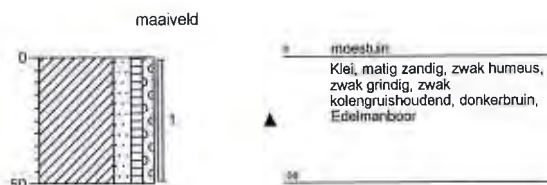
Boring: 2

X: 145341,894463192
Y: 448581,185617802



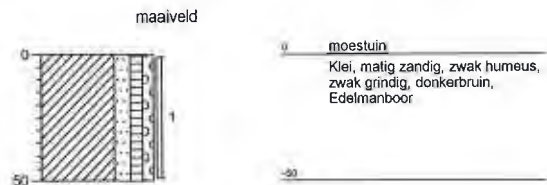
Boring: 3

X: 145345,277474553
Y: 448573,780393429



Boring: 4

X: 145327,977752944
Y: 448577,541049422



Lokatiennaam: Werkhoven

Projectnaam: Prins Mauritslaan

Projectcode: 11210363



Boring: 5

X: 145323,226791874
Y: 448581,462844568

Boring: 6

X: 145347,727686124
Y: 448586,792875391



Lokatiennaam: Werkhoven

Projectnaam: Prins Mauritslaan

Projectcode: 11210363