

**Verkennd bodemonderzoek
Koebushorst 1
Laren**

Opdrachtgever: De heer H. Koeslag
Koebushorst 1
7245 TC Laren

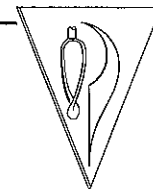
Datum onderzoek: april 2011

Datum rapport: april 2011

Projectnummer: 11104.153

Samensteller rapport: Dhr. P. van der Poel
Monsternemer: Dhr. S. Put

Van der Poel Milieu B.V.
Postbus 71
7475 ZH MARKELO
tel.: 0547 – 261 888
fax: 0547 – 261 050

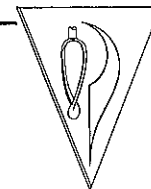


INHOUDSOPGAVE

Hoofdstuk	Omschrijving	blz.
1	INLEIDING	3
	1.1 Algemeen	3
	1.2 Historisch onderzoek	3
	1.3 Regionale bodemopbouw	3
	1.4 Hypothese	4
2	VELDWERKZAAMHEDEN	4
	2.1 Algemeen	4
	2.2 Lokale Bodemopbouw	4
	2.3 Zintuiglijke waarnemingen	5
3	ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING	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 de heer Koeslag is door Van der Poel Milieu B.V. te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan Koebushorst 1 te Laren (kadastraal bekend als gemeente Lochem, sectie O, nummer 107).

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een woning 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 bevindt zich aan de Koebushorst 1 te Laren en heeft een totale oppervlakte van circa 1500 m². Op de onderzoekslocatie bevindt zich een voormalige boerderij (varkens en kippen). De onderzoekslocatie wordt omringd door weiland. Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich de oprit van de buurman en ten oosten de Koebushorst.

In 1997 is op de locatie door Van der Poel Consult een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer 1.9712.337, december 1997) in verband met de verkoop.. Tijdens het onderzoek is ter plaatse van een bovengrondse dieseltank (gelegen ten noorden van de wagenberging) een brandstofgeur waargenomen in het traject 0,5-2,5 m-mv. Analytisch is hier in de grond minerale olie in een gehalte boven de streefwaarde aangetoond. In het grondwater zijn minerale olie en aromaten niet in gehalten boven de streefwaarde aangetoond. Op het overige onverdachte terrein is in de bovengrond PAK aangetoond boven de streefwaarde en in het grondwater zijn chroom en koper gemeten in gehalten die de streefwaarde overschrijden. De zintuiglijk en analytisch waargenomen brandstofverontreiniging rond de tank is verwijderd.

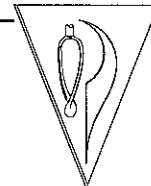
Uit aanvullende informatie van het bodemloket van de provincie zijn een aantal bijzonderheden omtrent onderzoeken in de omgeving naar voren gekomen. Ter plaatse van Koebushorst 3 is een bovengrondse dieseltank gesitueerd. Verdere informatie is niet bekend.

Voor zover bekend zijn er op de locatie verder 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 regionale bodemopbouw als volgt:

Een en ander is gebaseerd op de meest nabij gelegen boring (Kaartblad 34 west).



<u>Diepte in m -maaiveld</u>	<u>Grondsoort</u>
0 - 1 m -mv	zand
1 - 7 m -mv	lemig zand
7 - 9 m -mv	grindhoudend zand
9 - 12 m -mv	fijn zand
12 - 24 m -mv	grof zand

De bodemlaag van 0-12 m -mv behoort tot de formatie van Twente. Daaronder ligt tot een diepte van 24 m -mv de formatie van Kreftenheye en Urk. Vanaf 24 m -mv wordt het tertiair aangetroffen, bestaande uit fijn zand. Vanaf 70 m -mv wordt klei/leem aangetroffen.

De regionale grondwaterstromingsrichting is noord-west.

De grondwaterstromingsrichting kan plaatselijk worden beïnvloed door sloten, beken, rivieren, rioleringen, onttrekkingen 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.

2 VELDWERKZAAMHEDEN

2.1 Algemeen

Het veldwerk is op 7 april 2011 uitgevoerd en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het verrichten van 2 boringen tot 0,5 m -mv (nrs. 3 en 4);
- 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).

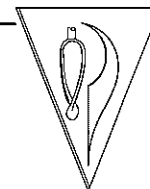
Het grondwater is bemonsterd op 14 april 2011. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn de waarden voor de pH (zuurgraad) en EC (elektrische geleiding) bepaald.

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 3,1 m -mv opgebouwd uit zand. De bovenlaag (0-0,5 m -mv) is zwak roesthoudend. De onderlaag (0,5-2,0 m -mv) is zwak siltig. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 1,6 m -mv.



2.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Plaatselijk is de bovengrond zwak puinhoudend. 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 t/m 4 (0-0,5 m –mv);
- monsterpunten 1 en 2 (0,5-2,0 m –mv).

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket grond. De grondwatermonsters uit peilbuis 1 zijn geanalyseerd op het standaardpakket grondwater. De samenstelling van de analysepakketten is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Samenstelling analysepakketten

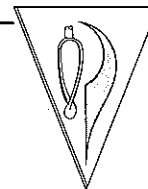
Parameters	grond	grondwater
Metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, nikkel, lood, zink, molybdeen	x	x
Minerale olie (GC)	x	x
Polychloorbifenylen (PCB)	x	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10)	x	
Lutum (fractie < 2 µm) + organisch stofgehalte	x	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen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

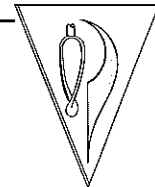
Tabel 3.2 Interpretatie analyseresultaten grond (mg/kg ds)

Monsterpunten	1 t/m 4		1 en 2		Aw	T	I
Diepte (m -mv)	0-0.5	*/-	0.5-2.0	*/-			
Organische stof	2.1		<1.0				
Lutum	1.9		1.4				
Metalen							
Barium	13	-	<10	-			237
Cadmium	<0.30	-	<0.30	-	0.35	4.0	7.6
Kobalt	<3.0	-	<3.0	-	4.3	29	54
Koper	6.2	-	<5.0	-	19	56	92
Kwik	<0.10	-	<0.10	-	0.10	13	25
Lood	<10	-	<10	-	32	184	337
Molybdeen	<1.5	-	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel	<5.0	-	<5.0	-	12	23	34
Zink	16	-	<10	-	59	181	303
Minerale olie							
Minerale olie C10 - C40	<38	-	<38	-	38	519	1000
Polychloorbifenylen							
PCB (som 7)	0.0049	(-)	0.0049	(-)	0.0040	0.10	0.20
PAK							
Totaal PAK 10 VROM	1.7	*	0.35	-	1.5	21	40

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond (0-0,5 m -mv) een PAKgehalte is gemeten dat de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijdt.

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.



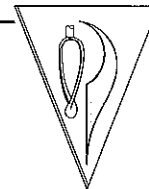
3.4 Analyseresultaten grondwater

Tabel 3.3 Interpretatie analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis Filterdiepte (m -mv)	1 2.1-3.1 +/-	S	T	I
Metalen				
Barium	130 *	50	338	625
Cadmium	<0.3 -	0.40	3.2	6.0
Kobalt	<2.0 -	20	60	100
Koper	11 -	15	45	75
Kwik	<0.05 -	0.050	0.17	0.30
Lood	<5.0 -	15	45	75
Molybdeen	<5.0 -	5.0	153	300
Nikkel	<5.0 -	15	45	75
Zink	36 -	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
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 (Bromoform)	<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	8.60			
Ec	240			

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 de heer Koeslag is door Van der Poel Milieu B.V. te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan Koebushorst 1 te Laren (kadastraal bekend als gemeente Lochem, sectie O, nummer 107).

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een woning 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 bevindt zich aan de Koebushorst 1 te Laren en heeft een totale oppervlakte van circa 1500 m². Op de onderzoekslocatie bevindt zich een voormalige boerderij (varkens en kippen). De onderzoekslocatie wordt omringd door weiland. Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich de oprit van de buurman en ten oosten de Koebushorst.

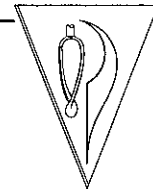
In 1997 is op de locatie door Van der Poel Consult een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer 1.9712.337, december 1997). Tijdens het onderzoek is ter plaatse van een bovengrondse dieseltank (gelegen ten noorden van de wagenberging) een brandstofgeur waargenomen in het traject 0,5-2,5 m-mv. Analytisch is hier in de grond minerale olie in een gehalte boven de streefwaarde aangetoond. In het grondwater zijn minerale olie en aromaten niet in gehalten boven de streefwaarde aangetoond. Op het overige onverdachte terrein is in de bovengrond PAK aangetoond boven de streefwaarde en in het grondwater zijn chroom en koper gemeten in gehalten die de streefwaarde overschrijden. De zintuiglijk en analytisch waargenomen brandstofverontreiniging rond de tank is verwijderd.

Uit aanvullende informatie van het bodemloket van de provincie zijn een aantal bijzonderheden omtrent onderzoeken in de omgeving naar voren gekomen. Ter plaatse van Koebushorst 3 is een bovengrondse dieseltank gesitueerd. Verdere informatie is niet bekend.

Voor zover bekend zijn er op de locatie verder 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 3,1 m -mv opgebouwd uit zand. De bovenlaag (0-0,5 m -mv) is zwak roesthoudend. De onderlaag (0,5-2,0 m -mv) is zwak siltig. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 1,6 m -mv.
- Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Plaatselijk is de bovengrond zwak puinhoudend. 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) is een PAKgehalte gemeten dat de desbetreffende



achtergrondwaarde overschrijdt. 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. In het grondwater is barium in een concentratie boven de desbetreffende streefwaarde 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.

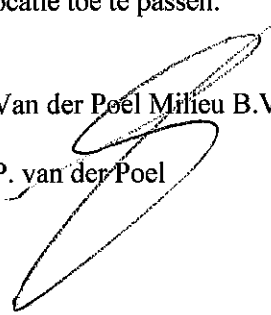
De gemeten overschrijdingen zijn dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.

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

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

Van der Poel Milieu B.V.

P. van der Poel



Schaal 1: 12500

Koebushorst 1, 7245 TC LAREN GLD

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



bebouwd gebied		spoorwegen		overige symbolen	
			spoorweg: enkelspoor		a kerkt, moskee
			spoorweg: dubbelspoor		a kerkt, moskee met toren
wegen			spoorweg: driespoort		a markant object
			spoorweg: vierspoort		e watertoren
			a station b leadperson		f vuurtoren
			tram		a gemeentehuis b postkantoor
			a metro bovengronds b metrostation		a politiebureau d wegwijzer
			hydrografie		a kapel b kruis
			waterloop: smaller dan 3 m		a vlampijp d telescoop
			waterloop: 3-6 m breed		a windmolen b watermolen
			waterloop: breder dan 6 m		a windmolentje d windturbine
			a schuilhuis b brug		a oliepompinstallatie b seinmast
			a vorder c duiker		a zandmast
			a grondduiker b stuw		a hunebed b monument
			d sluis		a poldergermaal
			bodemgebruik		a begraafteraats b boom c paal
			a weide met sloten b bouwland met greppels		a opslagtank
			c boomgaard d fruitkwekerij		a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis
			e boomkwekerij f weide met populieren		a schietbaan
			g loofbos h naaldbos		a afwatering
			i gemengd bos j griend		a hoogspanningsleiding met mast
			k heide l zand		a muur
			m draai a riet n heg en houtwal		a goudsluiering



0 m 30 m 150 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:3000

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

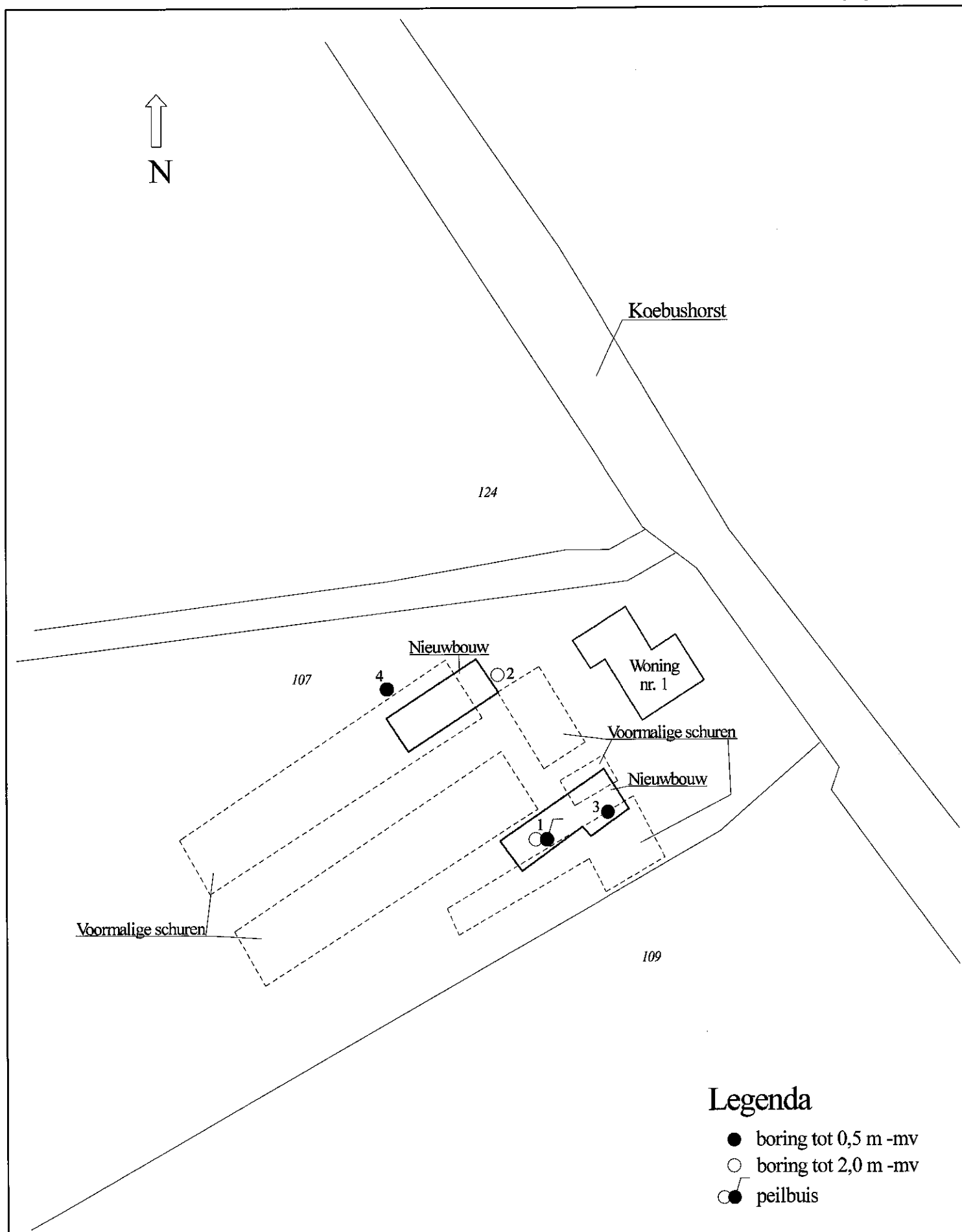
Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

LOCHEM
O
107



Voor een eenskluidend uittreksel, Apeldoorn, 6 april 2011
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.



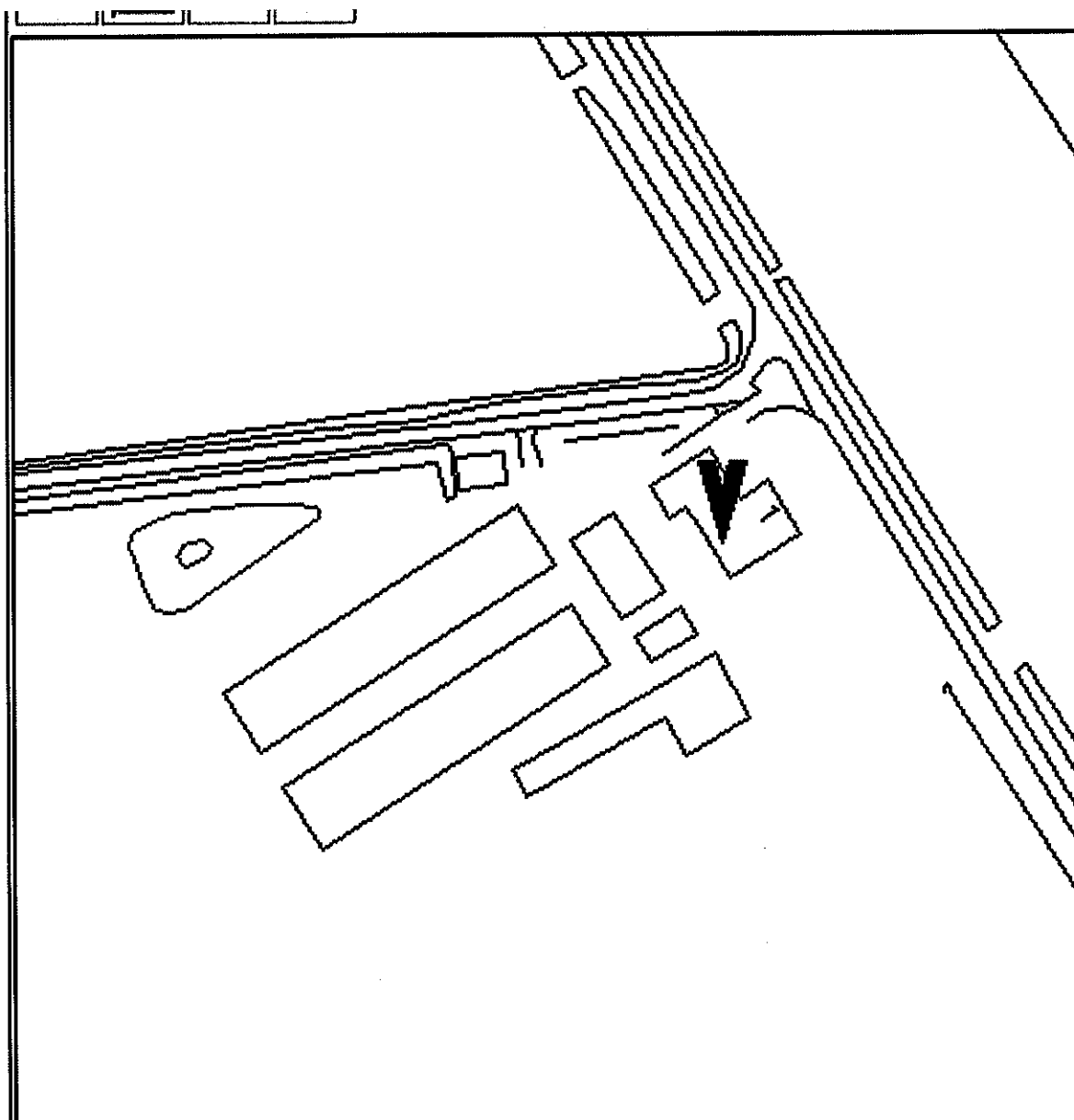
Van der Poel Milieu b.v.
Adviesbureau bodemonderzoek

Project:

Koebushorst
Laren

Projectnr.: 11104.153

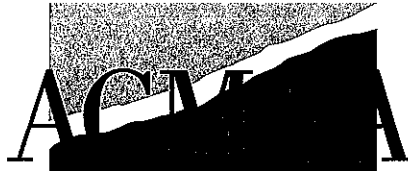
Schaal: 1 : 1000



 50 m

Schaal: 1: 2.000

X: 224.839 m Y: 470.574 m

**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: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11104153
Rapportnummer : P110400276 (v1)
Opdracht omschr. : koebushorst
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1104016PL
Datum opdracht : 07-04-2011
Startdatum : 07-04-2011
Datum rapportage : 14-04-2011

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M110401300 : mp 1 t/m 4;0-0.5m -mv
2 M110401301 : mp 1 en 2;0.5-2.0 m-mv

Monstersoort Datum bemonstering
Grond : 07-04-2011
Grond : 07-04-2011

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	87,9	85,8
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	2,1 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling				
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,9	1,4
Metalen				
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	<10
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,30	<0,30
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,2	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,10	<0,10
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	16	<10
Minerale olie				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Chromatogram			-	-
Polychloorbifenylen				
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<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:

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 : 11104153
Rapportnummer : P110400276 (v1)
Opdracht omschr. : koebushorst
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1104016PL
Datum opdracht : 07-04-2011
Startdatum : 07-04-2011
Datum rapportage : 14-04-2011

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M110401300	mp 1 t/m 4;0-0.5m -mv	Grond	07-04-2011
2	M110401301	mp 1 en 2;0.5-2.0 m-mv	Grond	07-04-2011

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Polychloorbifenylen				
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049	0,0049
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)				
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,20	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,57	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,12	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,14	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,15	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,19	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,16	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,7	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.

Verpakkingen bij monster: M110401300 (mp 1 t/m 4;0-0.5m -mv)

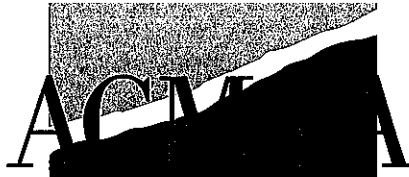
AM664843K
AM664773M
AM664585N
AM664837N

Verpakkingen bij monster: M110401301 (mp 1 en 2;0.5-2.0 m-mv)

AM664873N
AM664838O
AM664840H
AM664836M
AM664844L
AM664850I



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1.100 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 : 11104153
Rapportnummer : P110400276 (v1)
Opdracht omschr. : koebushorst
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1104016PL
Datum opdracht : 07-04-2011
Startdatum : 07-04-2011
Datum rapportage : 14-04-2011

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M110401300 : mp 1 t/m 4;0-0.5m -mv
2 M110401301 : mp 1 en 2;0.5-2.0 m-mv

Monstersoort Datum bemonstering
Grond : 07-04-2011
Grond : 07-04-2011

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

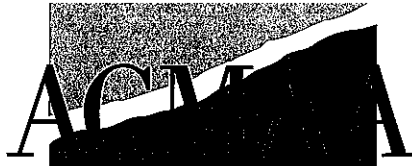
Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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. 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

**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: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11104153
Rapportnummer : P110400637 (v1)
Opdracht omschr. : Koebushorst
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1104035PL
Datum opdracht : 15-04-2011
Startdatum : 15-04-2011
Datum rapportage : 19-04-2011

Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving
1 M110402350 : peilbuis 1

Monstersoort : Datum bemonstering
Grondwater : 14-04-2011

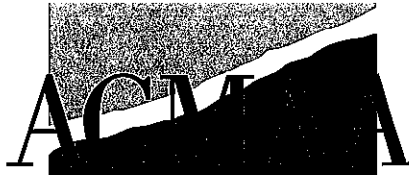
Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	130
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	11
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	36
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 Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11104153
Rapportnummer : P110400637 (v1)
Opdracht omschr. : Koebushorst
Bemonsterd door : Opdrachtgever
Labcomcode: : 1104035PL
Datum opdracht : 15-04-2011
Startdatum : 15-04-2011
Datum rapportage : 19-04-2011

Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving
1 M110402350 : peilbuis 1
Monstersoort : Grondwater
Datum bemonstering : 14-04-2011

Resultaten:

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

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

Verpakkingen bij monster: M110402350 (peilbuis 1)

AC470421/
AC3297101

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. 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 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Stofnaam	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ²	grondwater ²	grond	grondwater
	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)³				
Naftaleen	0,01	-	-	70
Fenantreen	0,003*	-	-	5
Anthracen	0,007*	-	-	5
Fluorantheen	0,003	-	-	1
Chryseen	0,003*	-	-	0,2
Benzo(a)antracen	0,001*	-	-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,005*	-	-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,004*	-	-	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,004*	-	-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	-	-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-	40	-	-
5. Gechlororeerde koolwaterstoffen				
a. (vluchtige) koolwaterstoffen				
Monochloorethaan (Vinylchloride) ²	0,01	0,1	5	-
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000	-
1,1-dichloorethaan	7	15	900	-
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400	-
1,1,1-trichloorethaan ²	0,01	0,3	10	-
1,1,2-trichloorethaan (som) ¹	0,01	1	20	-
1,2-dichloorethaan (som) ¹	0,8	2	80	-
Dichloorpropanen (som) ¹	6	5,6	400	-
Trichloormethaan (chloroform)	0,01	15	300	-
1,1,1-trichloorethaan	0,01	10	130	-
1,1,2-trichloorethaan	24	2,5	500	-
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10	-
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40	-
b. chloorbenzenen²				
Monochloorbenzeen	7	15	180	-
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50	-
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10	-
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5	-
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1	-
Hexachloorbenzenen	0,0009*	2,0	0,5	-
c. chloorfenolen²				
Monochloorfenol(som) ¹	0,3	5,4	100	-
Dichloorfenol(som) ¹	0,2	22	30	-
Trichloorfenol(som) ¹	0,03*	22	10	-
Tetrachloorfenol(som) ¹	0,01*	21	10	-
Pentachloorfenol	0,04*	12	3	-
d. polychloorbifenyleen (PCB's)				
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01	-

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater²

Stofnaam	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ²	grondwater ²	grond	grondwater
	grondwater	grondwater	grond	grondwater
	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
1 Nietmetalen				
Antimoon	10	0,09	22	20
Arsen	50	7	76	60
Barium	200	200	625	625
Cadmium	0,4	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	30	30
Chroom III	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	190	100
Koper	15	1,3	190	75
Kwik	0,05	0,01	36	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	4	-
Kwik (organisch)	-	-	530	75
Lood	15	1,6	190	300
Molybdeen	5	0,7	100	75
Nikkel	15	2,1	720	800
Zink	65	24	720	800
Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
2. Overige anorganische stoffen				
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	-	-	-
Cyanide (vri)	5	20	1.500	1.500
Cyanide (complex)	10	50	1.500	1.500
Thiocyanat	-	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	-

artikel 1 (vervuld) Streetwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

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

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

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ² (µg/l)	Streefwaarde grond (mg/kg d.s.)	Interfentiewaarden 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	-
Dibutyl phtalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Fluoraten (som) ⁴	-	-	5
Minerale olie ⁵	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribromomethaan (bronvorm)	-	75	630
Gefaswaarde beneden de detectielimiet/bepelingsondergrens of meetmethode ontbreekt ¹ 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 < veraste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < veraste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de basiswaarde 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 veraste 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. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen natrium in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde < veraste rapportagegrens AS3000 hebben. Voor de 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 immobiliteit van de betreffende stoffen. ² De interfentiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (inlaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangehouden met de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht. ³ Gewogen norm (concentratie serpenlijn asbest + 10 x 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 alkaantgehalte 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 dioxinen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/A_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een 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 vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (rouwinnig) 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 barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Indien het laboratorium een waarde < dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (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 afleiding 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 binnentert 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 humantoxologische 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 humantoxologische 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 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:

- naaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingsmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlakte 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 ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

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

2008, in druk NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodeminormen 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^f

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

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

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

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

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ^a (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	ernstige verontreiniging grond	grondwater (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	-
Formaldehyd	-	0,1	50	-
Isopropanol	-	220	31.000	-
Methanol	-	30	24.000	-
Methylethylketon	-	35	6.000	-
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	100	9.400	-

Gefaswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
 : Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9-aromatic naphtha" verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, 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 > alkylbenzenen 6,19%.
 : Voor de samenvatting van de parameters 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 beoordeelbaar 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 (toekomstig) 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 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 vereiste rapportagegrens AS3000.

= Voor grond is er een interventiewaarde.

Indien het laboratorium een waarde < dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoër 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.

Bodentypecorrectie

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

Metalen

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

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

Waarin:

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

$(W)_{\text{as}}$ = interventiewaarde voor standaardbodem

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

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

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

Stofafhankelijke constanten voor metalen

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

Organische verbindingen

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

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

Waarin:

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

$(W)_{\text{as}}$ = interventiewaarde voor standaardbodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehaltes van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. getoetst. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodentypecorrectieformule:

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

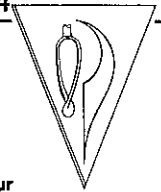
Waarin:

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

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

PAK's

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



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

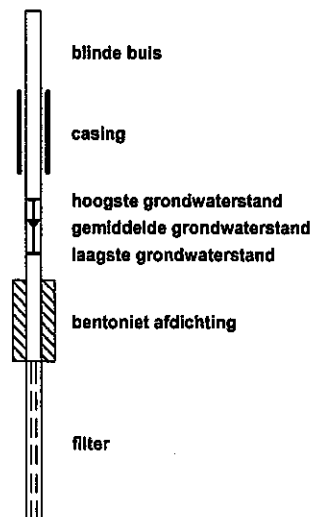
	geroerd monster
	ongeroid monster

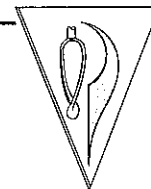
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

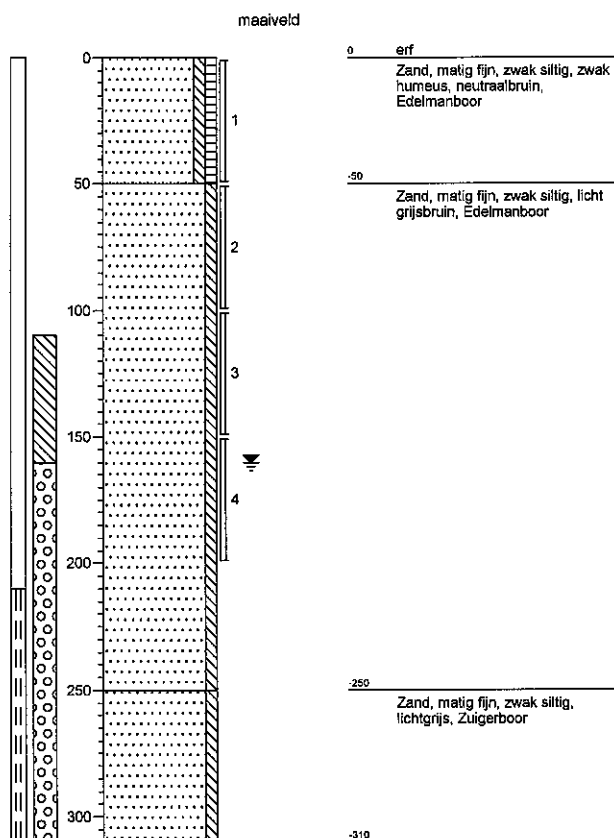
peilbuis





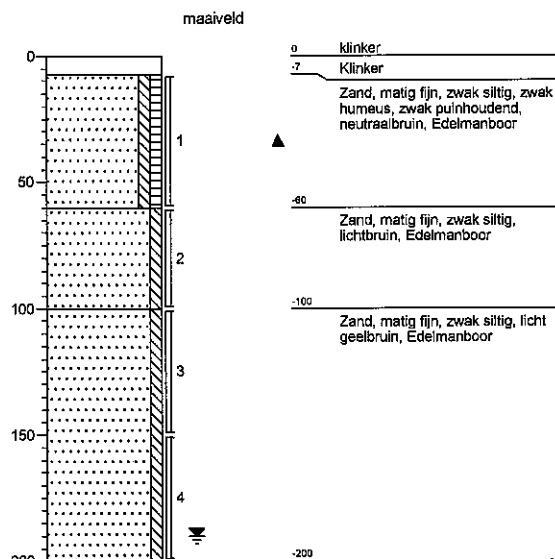
Boring: 1

X:
Y:



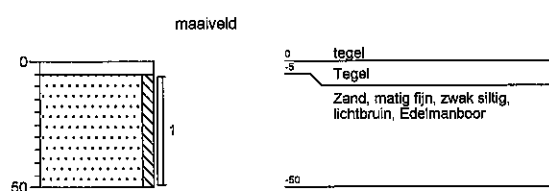
Boring: 2

X:
Y:



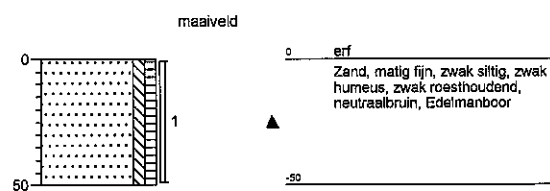
Boring: 3

X:
Y:



Boring: 4

X:
Y:



Lokatiennaam: Laren

Projectnaam: Koebushorst 1

Projectcode: 11104153