

Midden Nederland Milieu

Verkennend/ nulsituatie bodemonderzoek op
de locatie aan de Bovenweg 26 te Nunspeet

projectnummer: 20091051/dh/sh
datum: december 2009



Opdrachtgever:

Midden Nederland Milieu
Molenweg 12a
6732 BL HARKAMP

Hunneman Milieu Advies Raalte BV

Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ACHTERGRONDINFORMATIE	2
2.2	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	2
2.3	ONDERZOEKSSTRATEGIE	3
3	VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK	4
3.1	VELDONDERZOEK.....	4
3.2	CHEMISCH ONDERZOEK.....	4
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN.....	5
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	8
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER NIEUWBOUWLOCATIE	8
4.2	VASTE BODEM EN GRONDWATER VERDACHTE LOCATIES	8
4.3	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Analyserapporten vaste bodem en grondwater
- 4 Toetsingskader
- 5 Historische informatie

TEKENING:

- 1-1: Situatie met boringen en peilbuizen

1 INLEIDING

In opdracht van Midden Nederland Milieu (MNM) is in november 2009, door Hunneman Milieu-Advies, een verkennend/ nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Bovenweg 26 te Nunspeet. Voor een topografisch overzicht van de locatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van een schrijven van de gemeente Nunspeet, betreffende het vaststellen van de nulsituatie op de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** het vaststellen van de nulsituatie als referentie voor de toekomst.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" BRL SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en chemisch onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NVN-5725 op basisniveau. De in dit hoofdstuk beschreven gegevens zijn verkregen uit de volgende bronnen:

- locatiebezoek;
- informatie opdrachtgever;
- informatie gemeente Nunspeet (MNM);
- grondwaterkaart van Nederland.

2.1 Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd aan de Bovenweg 26 te Nunspeet en staat kadastraal bekend als: *gemeente Nunspeet, sectie A, nrs. 5065, 5314 en 5318*. Op de locatie is een woonhuis met enkele stallen, een werktuigberging en een melklokaal gesitueerd. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1710 m² en is grotendeels voorzien van klinkers en tegels. Op de locatie zijn de volgende verdachte deellocaties aanwezig:

- voormalige ondergrondse 3 m³ HBO-tank;
- bovengrondse 1.200 liter dieseltank in lekbak;
- vermoedelijke bovengrondse 1.200 liter dieseltank;
- melklokaal (uitlaat vacuümpomp aan buitengevel).

Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Op de locatie heeft in het verleden, aan de zuidwestzijde, een sloot gelegen. Een gedeelte van de sloot is gedempt en verlegd. Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed. Het volledige historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 5.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 27 en 33 oost en west, december 1975, DGV/TNO). De regionale bodemopbouw is samengevat in tabel 1.

Tabel 1: *geohydrologische bodemopbouw*

pakket	diepte in m-mv	samenstelling	parameters
1° WVP (Formatie van Harderwijk, Enschede en Urk)	0 - 150	uiterst fijn tot uiterst grof zand	kD-waarde = 1500-2000 m ² /d
scheidende laag (Formatie van Tegelen)	150 - ?	klei	
Toelichting: kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit WVP = watervoerend pakket			

Grondwaterstroming

Het grondwater stroomt in noordwestelijke richting.

2.3 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740). Ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank, de bovengrondse dieseltank en de uitlaat vacuümpomp is aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd. In de gedempte sloot zijn aanvullend boringen geplaatst en doorgezet tot 2,0 m-mv. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

locatie	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot ca. 2,0 m-mv	waarvan met peilbuis	vaste bodem	grondwater
onverdacht 1700 m ²	12	5	@	3 STAP-grond 2 org.stof en lutum	@
vml. ondergrondse HBO-tank	2	2	1	1 min. olie + aromaten	1 olie+aromaten
2 x bovengrondse dieseltank	4	4	1@	2 min. olie + aromaten	1 x STAP-water
melklokaal (vacuümpomp)	2	1	-	1 min. olie + aromaten	-
dempte sloot	@	@	-		
@: gecombineerd met onverdacht					

De samenstelling van de in tabel 2 genoemde "STAP-pakketten" is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: samenstelling STandaard Pakketten

Parameters	STAP-grond	STAP-grondwater
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB's	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
bromoform	-	X

3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in november 2009 door de gecertificeerde medewerkers dhr. J. Tibben en dhr. G. Visschedijk van Hunneman Milieu-Advies. Voor het onderzoek zijn 20 handboringen uitgevoerd (1 t/m 20), waarvan twee boringen zijn afgewerkt met een peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 2,7 m-mv. Voor de situatie van de boringen en de peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per boring en bodemlaag beschreven. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2 en samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *samenvatting van het aangetroffen bodemprofiel*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 ~ 0,06	klinker/gras	
0,06 – 0,6	zand, matig fijn	zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus [lokaal grindig]
0,6 – 1,2	zand, matig fijn	zwak siltig [lokaal grindig]
1,5 – 1,7	zand, matig grof	zwak siltig, sterk grindig
1,7 – 2,7	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak grindig
grondwaterstand: circa 1,2 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem in diverse boringen puinsporen waargenomen. Zintuiglijk zijn, ter plaatse van de uitlaat van de vacuümpomp (boring 19), oliecomponenten aangetroffen in de bodemlaag vanaf maaiveld tot maximaal 0,5 m-mv. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 2.

Monsternamen

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen van iedere 0,5 m of onderscheiden bodemlaag monsters genomen. Het grondwater uit de peilbuizen is een week na plaatsing bemonsterd. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 6.

3.2 Chemisch onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)-monsters geselecteerd voor analyse. De samenstelling van de (meng)-monsters is weergegeven in tabel 5.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. De grond(water)monsters zijn geanalyseerd, conform de richtlijnen van de op 1 juli 2007 in werking getreden AS3000 regeling. De AS3000 regeling maakt onderdeel uit van de per 1 oktober 2006 in werking getreden KWALIBO-regeling. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 en 6.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Als bijlage 4 is het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater opgenomen. Het toetsingskader is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering 2009" (staatscourant 7 april 2009, nr. 67).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De toetsingswaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem en worden gehanteerd om de verontreinigingssituatie vast te stellen:

- **Achtergrondwaarden/Streefwaarden (•)¹**
De achtergrond- en/of streefwaarden geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- **Criterium voor nader onderzoek (••)¹**
Het criterium $\frac{1}{2}(\text{interventiewaarde} + \text{achtergrondwaarde of streefwaarde})$ of "toetsingswaarde nader onderzoek" is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde of streefwaarde is vastgesteld, dient $\frac{1}{2}(\text{interventiewaarde})$ gehanteerd te worden.
- **Interventiewaarden (•••)¹**
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

¹De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 5 en 6.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarden. Overschrijding van de interventiewaarden betekent niet automatisch dat de sanering spoedeisend is. Nadat de globale omvang is vastgesteld, zal op basis van de actuele risico's voor de mens, de actuele risico's voor het ecosysteem en de verspreidingsrisico's, moeten worden bepaald of sanering spoedeisend of niet spoedeisend is. Indien het geval niet spoedeisend is en geen functiewijziging van het terrein plaatsvindt is er geen reden om tot directe sanering over te gaan.

Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 5: analyseresultaten vaste bodem

% H = 2,0 % L = <2,0	analyseresultaten (mg/kg d.s.)							toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	2-01 2 0,0-0,5	4-02 4 1,2-1,7	5-01 5 0,0-0,5	19-01 19 0,0-0,5	MM-01* 7 t/m 12 0,0-0,5	MM-02* 13 t/m 18 0,0-0,5	MM-03* 7+10+13 0,5-2,0	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
barium	-	-	-	-	14	50•	12	49	143	237
cadmium	-	-	-	-	<0,08	0,10	<0,08	0,35	3,98	7,6
kobalt	-	-	-	-	1	1	1	4	29	54
koper	-	-	-	-	5	9	5	19	55,5	92
kwik	-	-	-	-	0,02	0,04	0,02	0,1	12,6	25,1
lood	-	-	-	-	10	28	8	32	184,5	337
molybdeen	-	-	-	-	<0,8	<0,8	<0,8	2	96	190
nikkel	-	-	-	-	3	3	3	12	23	34
zink	-	-	-	-	28	48	35	59	181	303
PAK (10)-tot.	-	-	-	-	1,9•	<1,5	1,2	1,5	20,8	40
PCB's	-	-	-	-	<0,028	<0,028	<0,028	0,004	0,1	0,2
min.olie	<38	<38	56 ^h	9500 •••	39•	39	<38	38	519	1000
Tot. BETXN	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	-	-	-	#	#	#
Toelichting bij tabel: • : overschrijding van de achtergrondwaarde •• : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek ••• : overschrijding van de interventiewaarde * : getoetst aan specifieke lutum- en humusgehalten H : organisch stof L : lutum # : geen toetsingswaarde voor gegeven - : niet geanalyseerd ^h : humusstoring										

Tabel 6: analysesresultaten grondwater

analyseresultaten (µg/l)			toetsingswaarden (µg/l)		
peilbuis	1	3	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
filter (m-mv)	0,7-2,7	0,7-2,7			
pH	7,0	7,0			
EC (µs/cm)	610	720			
zware metalen					
barium	190@	-	50	337,5	625
cadmium	<d	-	0,4	3,2	6
kobalt	2,4	-	20	60	100
koper	6	-	15	45	75
kwik	<d	-	0,05	0,17	0,30
lood	<d	-	15	45	75
molybdeen	<d	-	5	152,5	300
nikkel	6	-	15	45	75
zink	83•	-	65	432,5	800
vluchtige aromaten					
benzeen	<d	<d	0,2	15,1	30
tolueen	<d	<d	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<d	<d	4	77	150
xylenen (som)	<d	<d	0,2	35,1	70
styreen	<d	<d	6	153	300
naftaleen	<d	<d	0,1	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen					
1,1-dichloorethaan	<d	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<d	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<d	-	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<d	-	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<d	-	0,01	10	20
dichloormethaan	<d	-	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<d	-	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<d	-	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<d	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<d	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<d	-	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<d	-	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<d	-	6	203	400
vinylchloride	<d	-	0,01	2,5	5
minerale olie	<d	<d	50	325	600
bromoform	<d	-	#	315	630
Toelichting bij tabel:					
• : overschrijding van de streefwaarde			<d: kleiner dan de detectiegrens		
•• : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek			# : geen toetsingswaarden voor gegeven		
••• : overschrijding interventiewaarde					
@: De parameter barium vormt, vanaf de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit (2008), onderdeel van het standaard stoffenpakket. Sedert 2008 is hierbij veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van deze stof in de bodem. De stof barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen met als belangrijkste oorzaak dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. In april 2009 is de RIVM gevraagd nader onderzoek te doen omtrent de verschijningsvorm van barium in de Nederlandse bodem om binnen enkele jaren te komen tot een nieuw toetsingskader. In afwachting van dit advies is besloten om voor barium tijdelijk geen normen te hanteren voor situaties waar met zekerheid kan worden vastgesteld dat het niet om een antropogene bodemverontreiniging gaat.					

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Midden Nederland Milieu (MNM) is in november 2009, door Hunneman Milieu-Advies, een verkennend/ nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Bovenweg 26 te Nunspeet.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een schrijven van de gemeente Nunspeet, betreffende het vaststellen van de nulsituatie op de locatie. Het onderzoek heeft tot doel het vaststellen van de nulsituatie als referentie voor de toekomst.

4.1 Vaste bodem en grondwater

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem in diverse boringen puinsporen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

In de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 en MM-02) zijn, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan barium (MM-02), PAK en/of minerale olie (MM-01), geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. De verhoogd aangetoonde gehalten aan barium, PAK en minerale olie overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden. Van de overig geanalyseerde parameters zijn verhoogde gehalten aangetoond.

In het mengmonster van de *ondergrond* (MM-03) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 1) zijn, van de geanalyseerde parameters, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan zink, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Het verhoogd aangetoonde gehalte aan zink overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

4.2 Vaste bodem en grondwater verdachte locaties

Zintuiglijk zijn ter plaatse van de uitlaat van de vacuümpomp (boring 19) oliecomponenten aangetroffen in de bodemlaag vanaf maaiveld tot maximaal 0,5 m-mv. Nabij boring 19 is ter zintuiglijke inkadering een boring (20) geplaatst tot grondwaterniveau. Hierbij zijn zintuiglijk geen oliecomponenten waargenomen.

Analytisch is in de bovengrond, ter plaatse van de uitlaat van de vacuümpomp (boring 19), een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte (9500 mg/kg d.s.) overschrijdt de interventiewaarde. Vluchtige aromaten zijn niet aangetoond.

Analytisch zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank, bovengrondse dieseltank en de vermoedelijke bovengrondse dieseltank, geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

In het *grondwater* (peilbuis 4) zijn geen gehalten aan oliecomponenten aangetoond boven de streefwaarden.

4.3 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem in diverse boringen puinsporen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

Zintuiglijk zijn ter plaatse van de uitlaat van de vacuümpomp (boring 19) oliecomponenten aangetroffen in de bodemlaag van maaiveld tot maximaal 0,5 m-mv. In de ter zintuiglijke inkadering geplaatste boring zijn geen oliecomponenten waargenomen.

Analytisch is in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de interventiewaarde. De verontreiniging met minerale olie heeft een geschatte omvang van circa 1 m³.

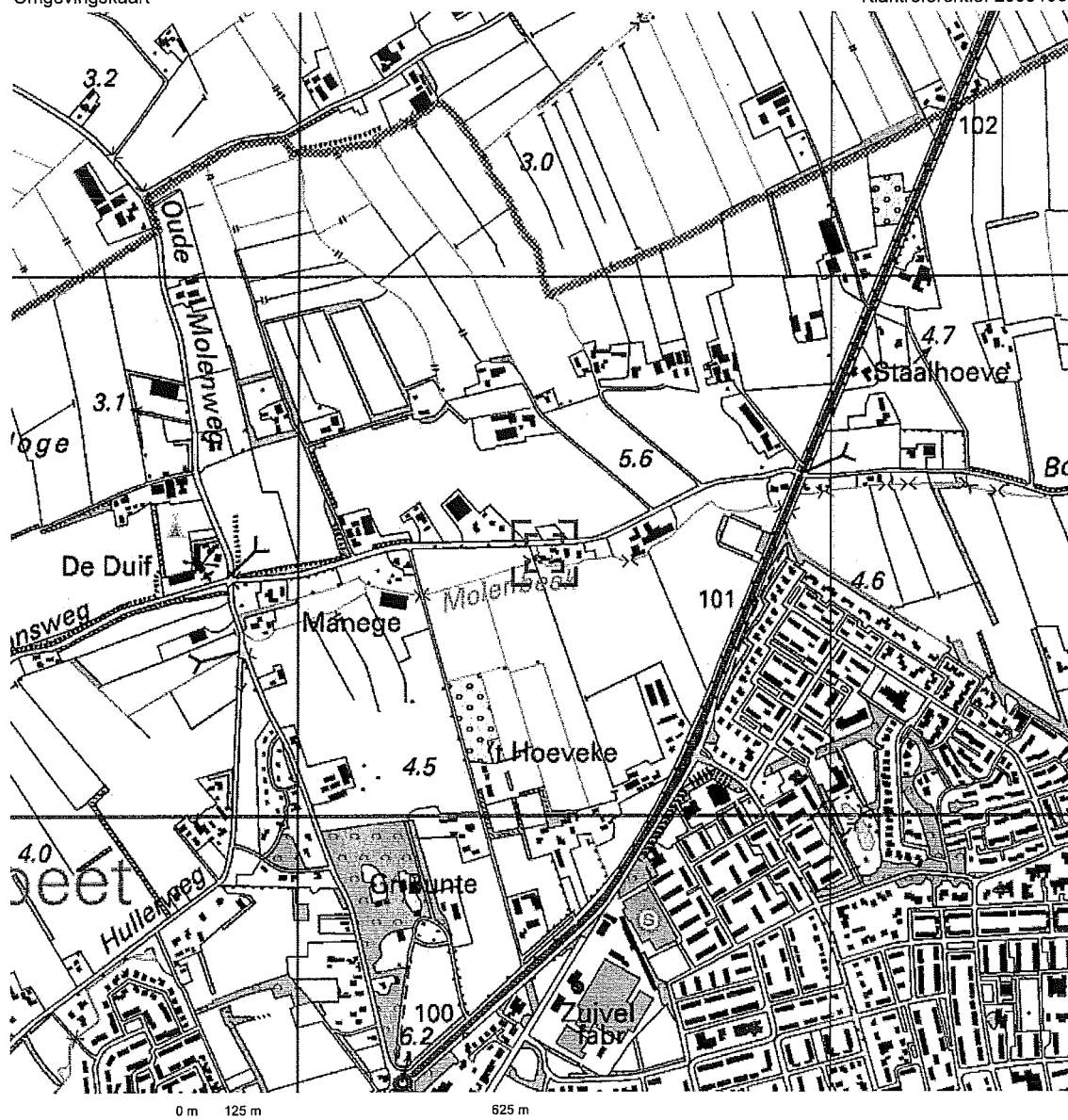
In de bovengrond, ter plaatse van het overige terrein, zijn verhoogde gehalten aan barium, PAK en minerale olie aangetoond. In het grondwater is een verhoogd gehalte aan zink aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrond- en/of streefwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd.

Wij adviseren de beperkte olieverontreiniging, ter plaatse van de uitlaat van de vacuümpomp, op enig moment onder milieukundige begeleiding, te verwijderen. De verwijdering dient, ter goedkeuring, te worden gemeld bij het bevoegd gezag (gemeente Nunspeet).

BIJLAGE 1

Topografisch en kadastraal overzicht



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

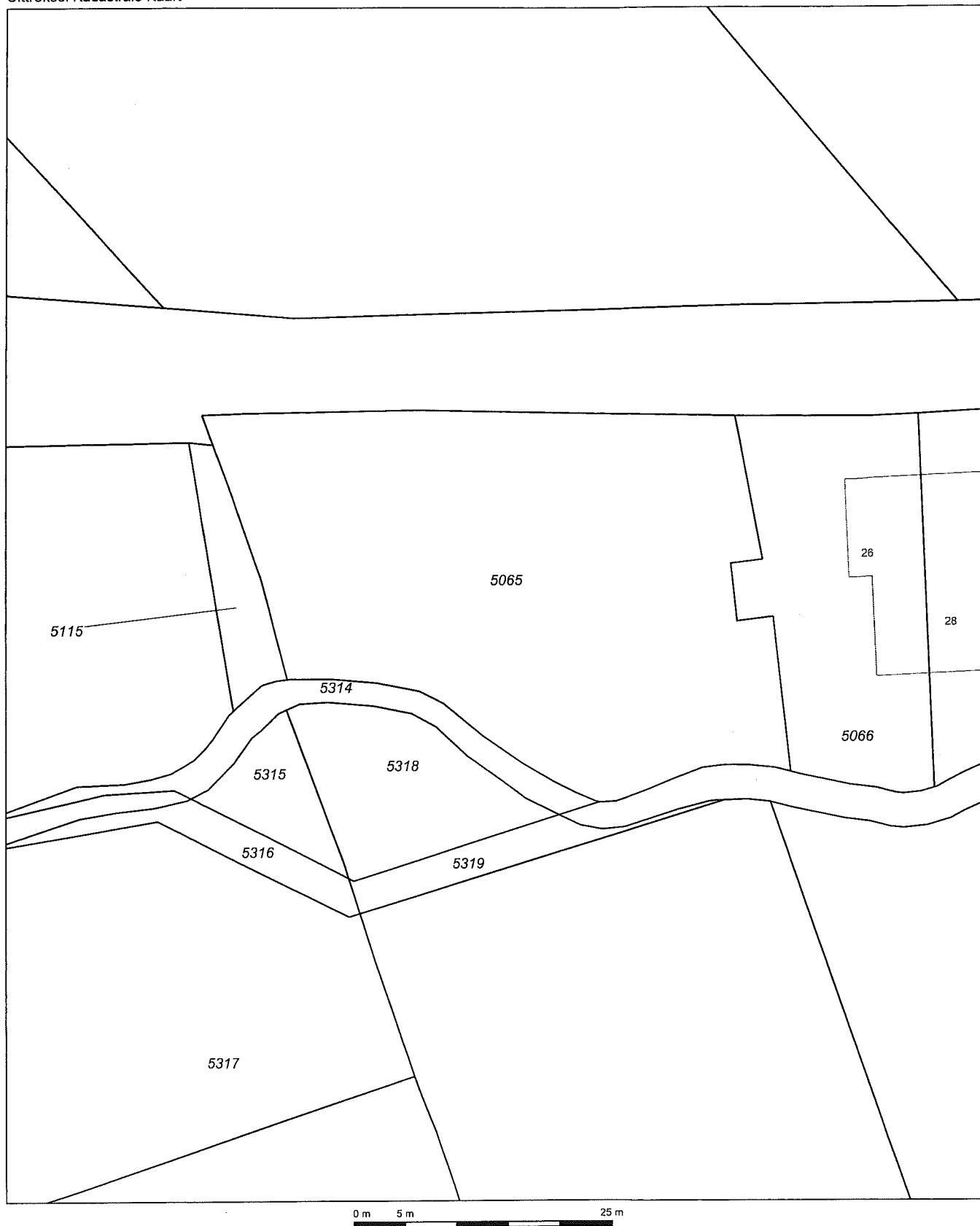
☐ Hier bevindt zich Kadastraal object NUNSPEET A 5065

Bovenweg 26, NUNSPEET

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



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



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
— Kadastrale grens
- - - Voorlopige grens
= = = Bebouwing
... Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

NUNSPEET
A
5065



Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 16 november 2009
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.

BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

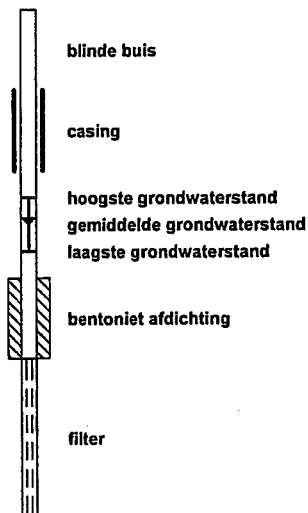
zand

	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

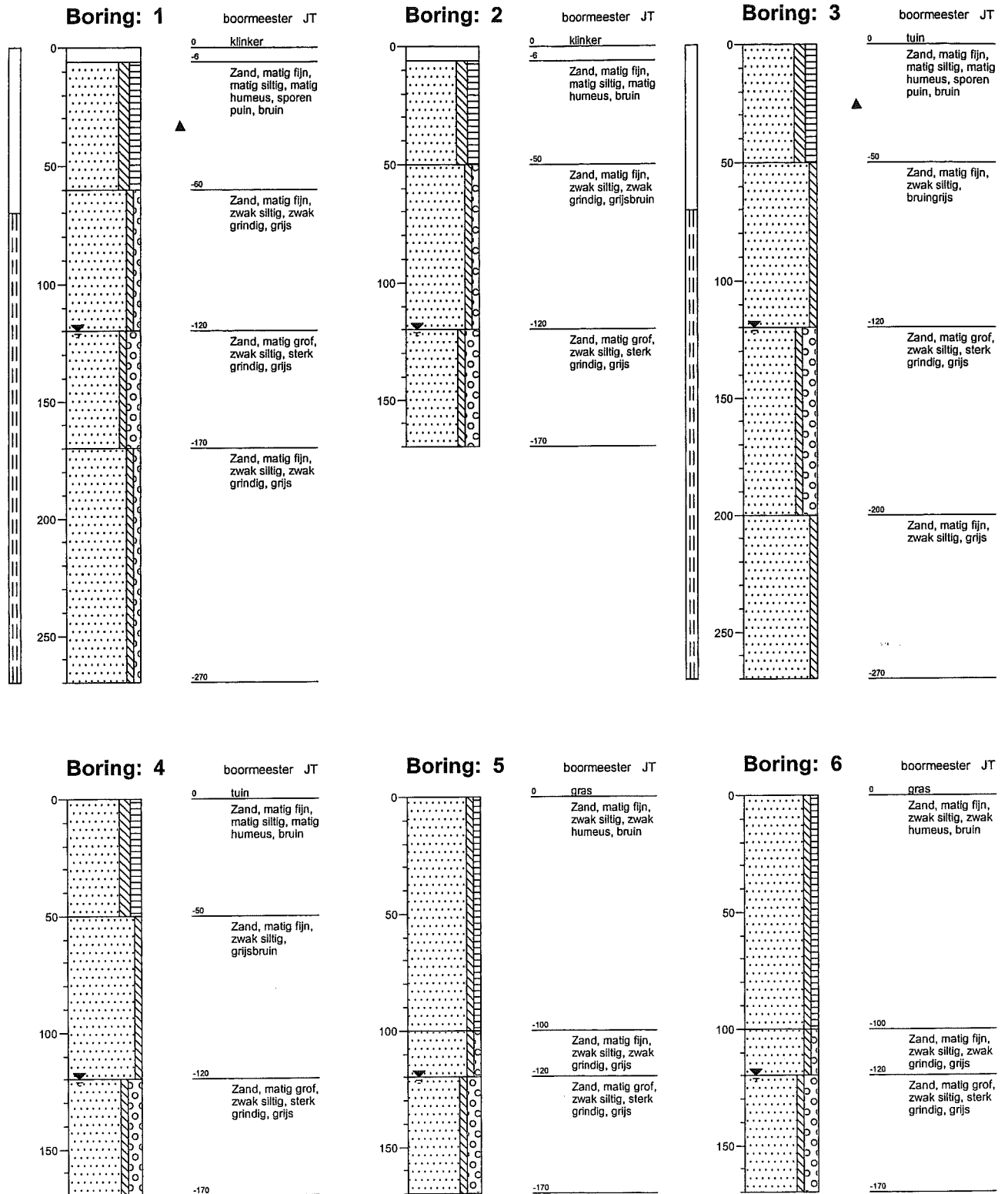
monsters

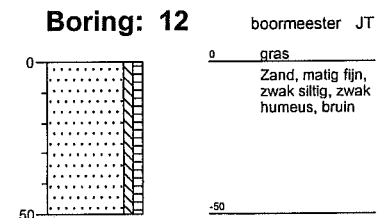
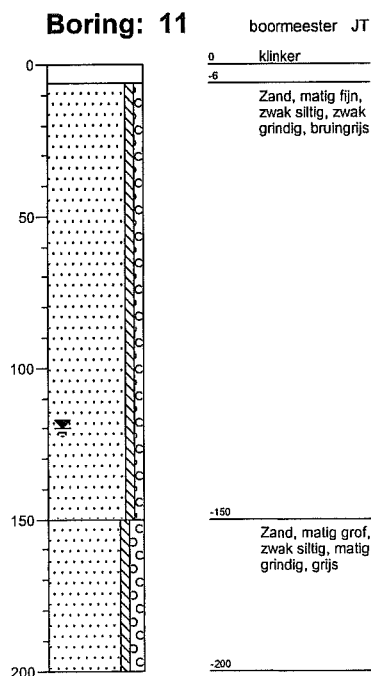
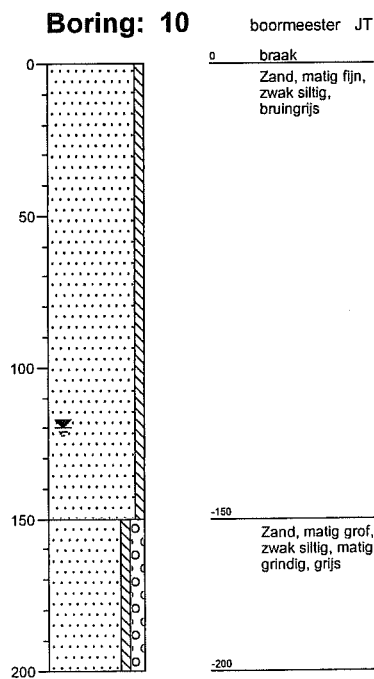
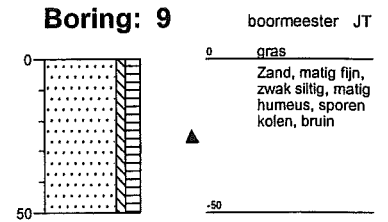
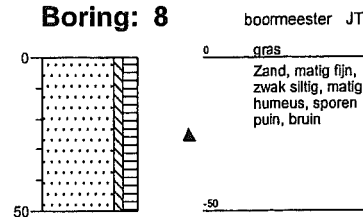
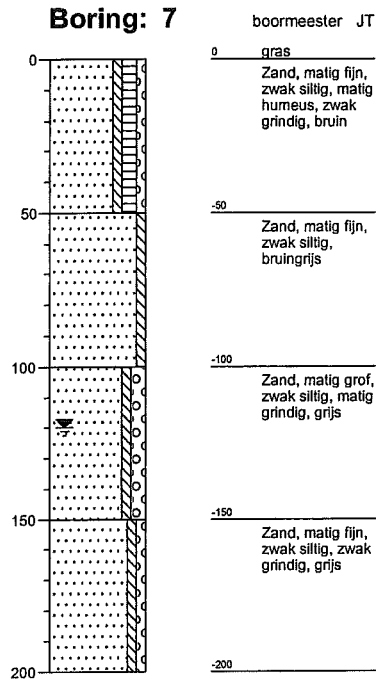
	geroerd monster
	ongeroid monster

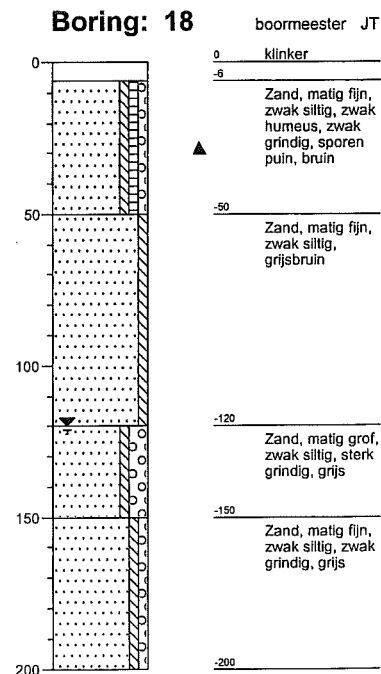
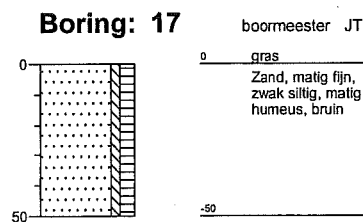
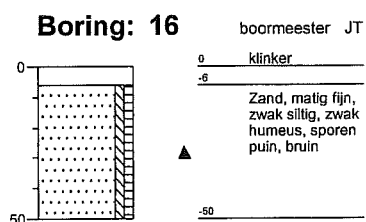
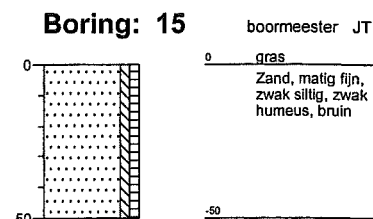
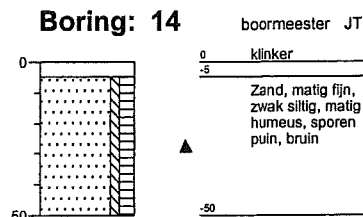
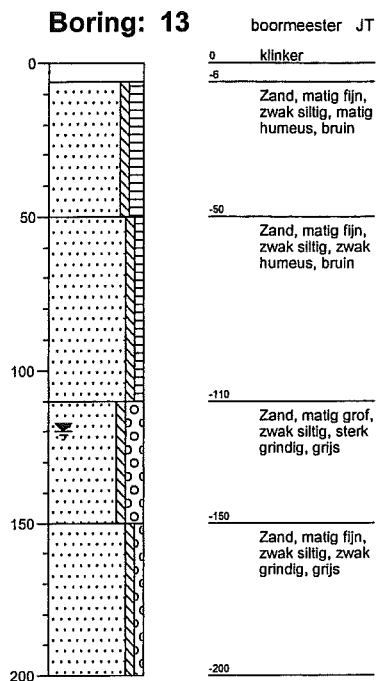
overig

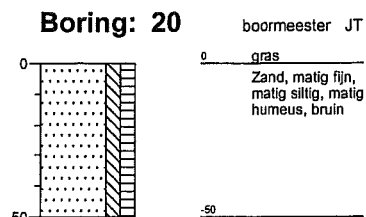
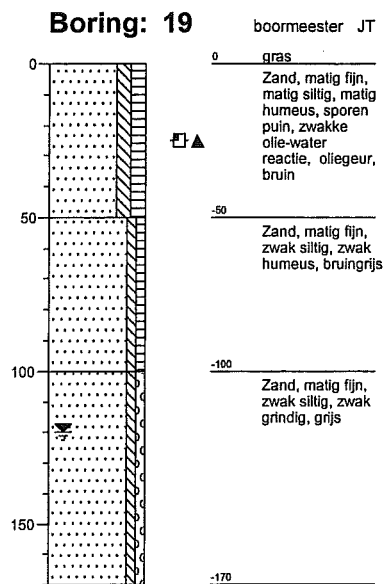
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water









BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem en grondwater



OMEGAM
Laboratoria

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Spitsstraat 11
8102 HW RAALTE

Uw kenmerk : 20091051: NEN Bovenweg 26 Nunspeet
Ons kenmerk : Project 315432
Validatieref. : 315432_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KDRO-KQOB-HHLR-KCWU
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 23 november 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

Tabel 1 van 7

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 315432
Project omschrijving : 20091051: NEN Bovenweg 26 Nunspeet
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4792722 = 2-01 bg. tank: .
 4792723 = 4-02 [vm. og. HBO-tank]: .
 4792724 = 5-01 [vm. bg. tank]: .

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/11/2009	17/11/2009	17/11/2009
Ontvangstdatum opdracht	:	17/11/2009	17/11/2009	17/11/2009
Startdatum	:	18/11/2009	18/11/2009	18/11/2009
Monstercode	:	4792722	4792723	4792724
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,1	78,0	86,1
S organische stof (gec. voor lutum)	%			
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)			

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds
S cadmium (Cd)	mg/kg ds
S kobalt (Co)	mg/kg ds
S koper (Cu)	mg/kg ds
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds
S lood (Pb)	mg/kg ds
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds
S nikkel (Ni)	mg/kg ds
S zink (Zn)	mg/kg ds

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	56
-------------------------------------	----------	------	------	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds
S fenanthreen	mg/kg ds
S anthraceen	mg/kg ds
S fluorantheen	mg/kg ds
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds
S chryseen	mg/kg ds
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds
S som PAK (10)	mg/kg ds

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,07	0,07	0,07



OMEGAM
Laboratoria

Tabel 2 van 7

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 315432
Project omschrijving : 20091051: NEN Bovenweg 26 Nunspeet
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4792722 = 2-01 bg. tank: .
4792723 = 4-02 [vm. og. HBO-tank]: .
4792724 = 5-01 [vm. bg. tank]: .

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/11/2009	17/11/2009	17/11/2009
Ontvangstdatum opdracht :	17/11/2009	17/11/2009	17/11/2009
Startdatum :	18/11/2009	18/11/2009	18/11/2009
Monstercode :	4792722	4792723	4792724
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds
S PCB -52	mg/kg ds
S PCB -101	mg/kg ds
S PCB -118	mg/kg ds
S PCB -138	mg/kg ds
S PCB -153	mg/kg ds
S PCB -180	mg/kg ds
S som PCBs (7)	mg/kg ds

De analyse resultaten, inclusief voorblad en eventueel bijgevoegd, mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'O' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L066).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: KDRO-KQOB-HHLR-KCWU

Ref.: 315432_certificaat_v1



Tabel 3 van 7



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 315432
Project omschrijving : 20091051: NEN Bovenweg 26 Nunspeet
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4792725 = 19-01 :
4792726 = MM-01 [0-50]: 7-01+8-01+9-01+10-01+11-01+12-01
4792727 = MM-02 [0-50]: 13-01+14-01+15-01+16-01+17-01+18-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/11/2009	17/11/2009	17/11/2009
Ontvangstdatum opdracht :	17/11/2009	17/11/2009	17/11/2009
Startdatum :	18/11/2009	18/11/2009	18/11/2009
Monstercode :	4792725	4792726	4792727
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,1	88,8	85,3
S organische stof (gec. voor lutum)	%		2,0	3,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)		< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	14	50
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,08	0,10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1	1
S koper (Cu)	mg/kg ds	5	9
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,02	0,04
S lood (Pb)	mg/kg ds	10	28
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	3	3
S zink (Zn)	mg/kg ds	28	48

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	9500	39	39
-------------------------------------	----------	------	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	0,38	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	0,53	< 0,15
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,21	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,9	1,0

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,05
Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,07

Dit analysecertificaat (inclusief voorblad en eventuele bijlage(n)) mag niet worden gebruikt in zake andere, anderszins gereguleerde, analyses.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (zie lijst bijlage 1 (086)).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: KDRO-KQOB-HHLR-KCWU

Ref.: 315432_certificaat_v1



Tabel 4 van 7



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 315432
Project omschrijving : 20091051: NEN Bovenweg 26 Nunspeet
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4792725 = 19-01 : .

4792726 = MM-01 [0-50]: 7-01+8-01+9-01+10-01+11-01+12-01

4792727 = MM-02 [0-50]: 13-01+14-01+15-01+16-01+17-01+18-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/11/2009	17/11/2009	17/11/2009
Ontvangstdatum opdracht :	17/11/2009	17/11/2009	17/11/2009
Startdatum :	18/11/2009	18/11/2009	18/11/2009
Monstercode :	4792725	4792726	4792727
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	0,020

Tabel 5 van 7

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 315432
Project omschrijving : 20091051: NEN Bovenweg 26 Nunspeet
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4792728 = MM-03 [50-200]: 7-02+7-03+7-04+10-02+10-03+10-04+13-02+13-03+13-04

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/11/2009
Ontvangstdatum opdracht : 17/11/2009
Startdatum : 18/11/2009
Monstercode : 4792728
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd
S soort artefact n.v.t.
S gewicht artefact g < 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 85,1
S organische stof (gec. voor lutum) % 1,1
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) < 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 12
S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,08
S kobalt (Co) mg/kg ds 1
S koper (Cu) mg/kg ds 5
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,02
S lood (Pb) mg/kg ds 8
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 0,8
S nikkel (Ni) mg/kg ds 3
S zink (Zn) mg/kg ds 35

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 38

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,15
S fenanthreen mg/kg ds < 0,15
S anthraceen mg/kg ds < 0,15
S fluorantheen mg/kg ds 0,24
S benz(a)anthraceen mg/kg ds < 0,15
S chryseen mg/kg ds < 0,15
S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds < 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,15
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds < 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds 1,2

Vluchtige aromaten:

S benzeen mg/kg ds
S toluen mg/kg ds
S ethylbenzeen mg/kg ds
S xyleen (ortho) mg/kg ds
S xyleen (som m+p) mg/kg ds
Q naftaleen mg/kg ds
S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds

Dit analysecertificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlagen, mag niet anderszins in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd te sein (reg. streeklaboratorium, nr. 046).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema nr. 3000i gedaan (zie bijl. 1).

Opdrachtverificatiecode: KDRO-KQOB-HHLR-KCWU

Ref.: 315432_certificaat_v1



OMEGAM
Laboratoria

Tabel 6 van 7

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 315432
Project omschrijving : 20091051: NEN Bovenweg 26 Nunspeet
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4792728 = MM-03 [50-200]: 7-02+7-03+7-04+10-02+10-03+10-04+13-02+13-03+13-04

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/11/2009
Ontvangstdatum opdracht : 17/11/2009
Startdatum : 18/11/2009
Monstercode : 4792728
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020

Dit analysecertificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlagen, mag niet anderszins worden gereproduceerd.

- De met een 'O' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: KDRO-KQOB-HHLR-KCWU

Ref.: 315432_certificaat_v1



Tabel 7 van 7



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 315432
Project omschrijving	: 20091051: NEN Bovenweg 26 Nunspeet
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

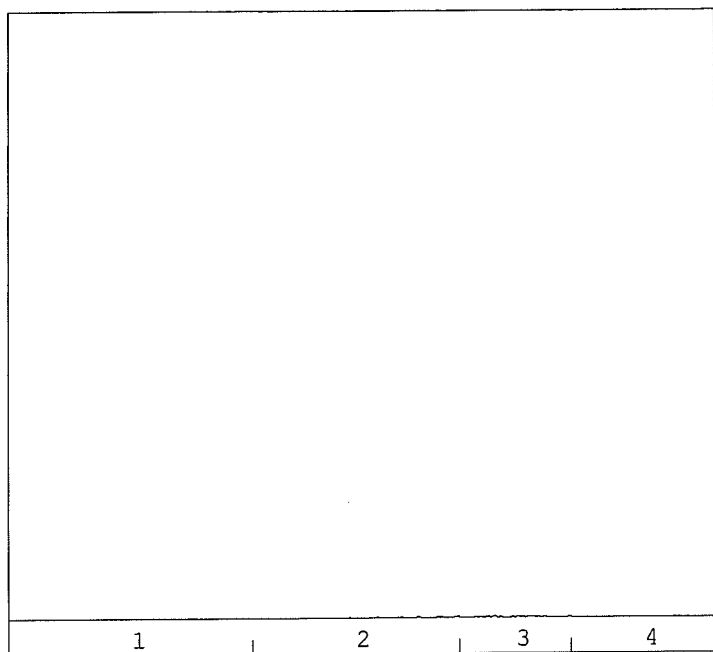
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Oliechromatogram 1 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4792722
Project omschrijving : 20091051: NEN Bovenweg 26 Nunspeet
Uw referentie : 2-01 bg. tank: .
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 2 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 45 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 52 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlagen, mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: KDRO-KQOB-HHLR-KCWU

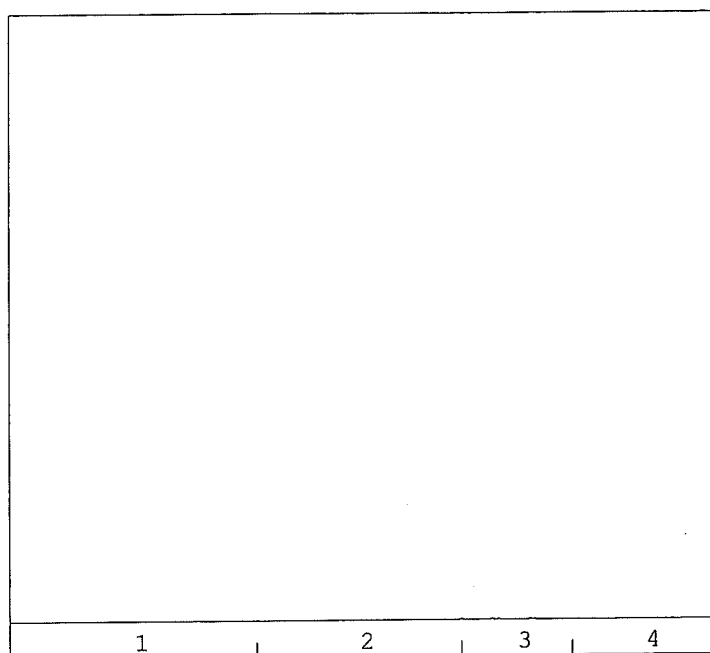
Ref.: 315432_certificaat_v1

Oliechromatogram 2 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4792723
Project omschrijving : 20091051: NEN Bovenweg 26 Nunspeet
Uw referentie : 4-02 [vm. og. HBO-tank]: .
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	10 %
2) fractie C20 t/m C29	29 %
3) fractie C30 t/m C35	61 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenvan clean-up : Verwijderd eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijderd nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan u zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: KDRO-KQOB-HHLR-KCWU

Ref.: 315432_certificaat_v1



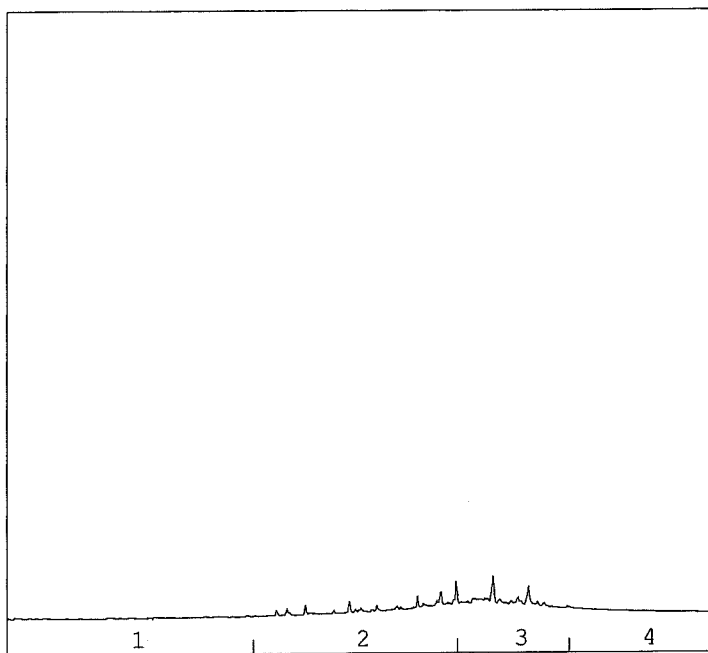
OMEGAM
Laboratoria

Oliechromatogram 3 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4792724
Project omschrijving : 20091051: NEN Bovenweg 26 Nunspeet
Uw referentie : 5-01 [vm. bg. tank]: .
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	41 %
3) fractie C30 t/m C35	46 %
4) fractie C36 t/m C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 56 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan o/z in geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: KDRO-KQOB-HHLR-KCWU

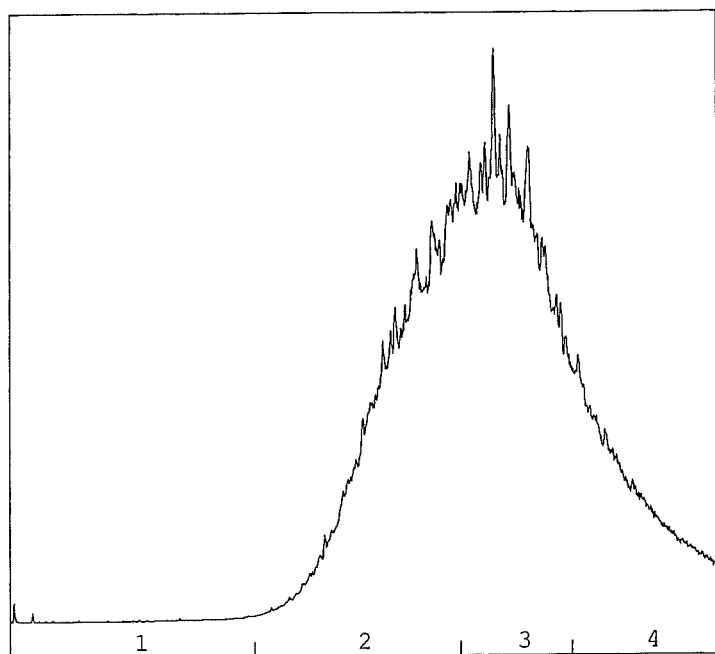
Ref.: 315432_certificaat_v1

Oliechromatogram 4 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4792725
Project omschrijving : 20091051: NEN Bovenweg 26 Nunspeet
Uw referentie : 19-01 : .
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	37 %
3) fractie C30 t/m C35	45 %
4) fractie C36 t/m C40	19 %

totale minerale olie gehalte: 9500 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan nu zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: KDRO-KQOB-HHLR-KCWU

Ref.: 315432_certificaat_v1



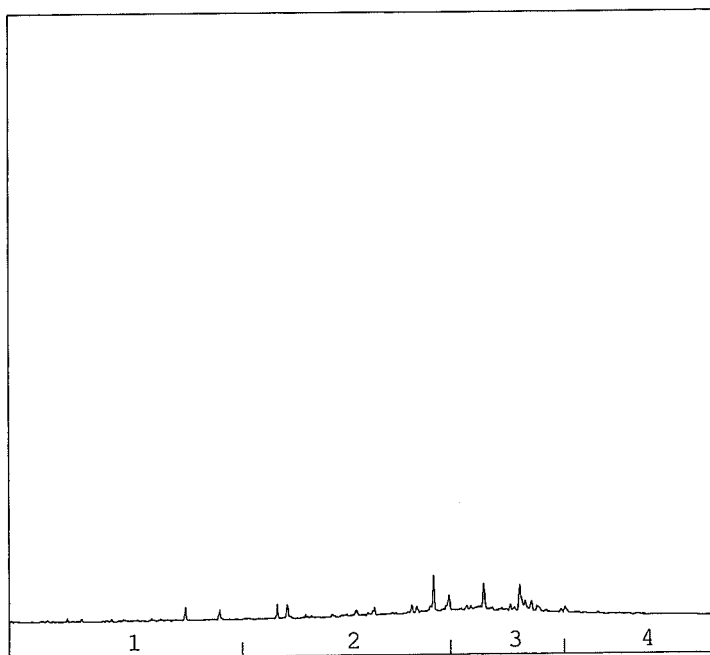
OMEGAM
Laboratoria

Oliechromatogram 5 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4792726
Project omschrijving : 20091051: NEN Bovenweg 26 Nunspeet
Uw referentie : MM-01 [0-50]: 7-01+8-01+9-01+10-01+11-01+12-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	32 %
3) fractie C30 t/m C35	49 %
4) fractie C36 t/m C40	14 %

totale minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

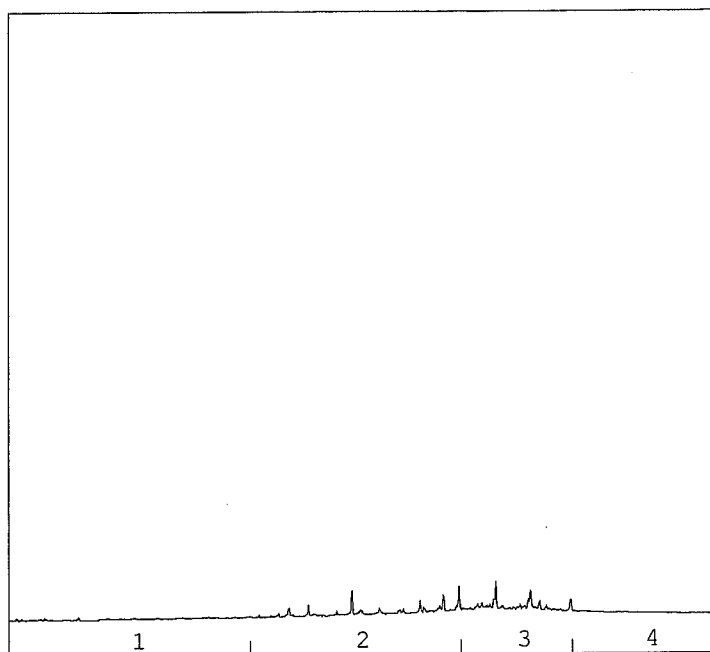
Dit analyse certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd

Opdrachtverificatiecode: KDRO-KQOB-HHLR-KCWU

Ref.: 315432_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4792727
Project omschrijving : 20091051: NEN Bovenweg 26 Nunspeet
Uw referentie : MM-02 [0-50]: 13-01+14-01+15-01+16-01+17-01+18-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	39 %
3) fractie C30 t/m C35	43 %
4) fractie C36 t/m C40	15 %

totale minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

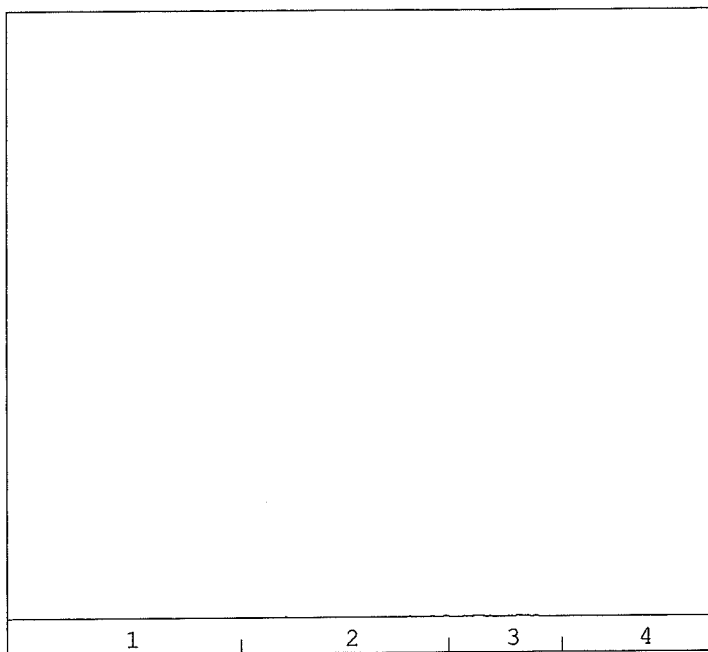
Dit analyse certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan af zijn gewest worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 7 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4792728
Project omschrijving : 20091051: NEN Bovenweg 26 Nunspeet
Uw referentie : MM-03 [50-200]: 7-02+7-03+7-04+10-02+10-03+10-04+13-02+13-03+13-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	1 %
2) fractie C20 t/m C29	20 %
3) fractie C30 t/m C35	61 %
4) fractie C36 t/m C40	18 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenvan clean-up : Verwijderd eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijderd nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlagen, mag niet anders dan af zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: KDRO-KQOB-HHLR-KCWU

Ref.: 315432_certificaat_v1



OMEGAM
Laboratoria

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. mevrouw L. van Hille
Spitsstraat 11
8102 HW RAALTE

Uw kenmerk : 20091051 Bovenweg 26 te Nunspeet
Ons kenmerk : Project 316532
Validatieref. : 316532_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FUSJ-GBZG-ACRL-QRGR
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 30 november 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omeagam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omeagam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omeagam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 316532
Project omschrijving : 20091051 Bovenweg 26 te Nunspeet
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4893986 = peilbuis 1

4893987 = peilbuis 3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/11/2009	26/11/2009
Ontvangstdatum opdracht :	26/11/2009	26/11/2009
Startdatum :	26/11/2009	26/11/2009
Monstercode :	4893986	4893987
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	190
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	2,4
S koper (Cu)	µg/l	6
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	6
S zink (Zn)	µg/l	83

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l		0,3
S som aromaten BTEX	µg/l		0,7
S som xylenen	µg/l	0,3	

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,5
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7
S som dichloorpropanen	µg/l	0,8



OMEGAM
Laboratoria

Tabel 2 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 316532
Project omschrijving	: 20091051 Bovenweg 26 te Nunspeet
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

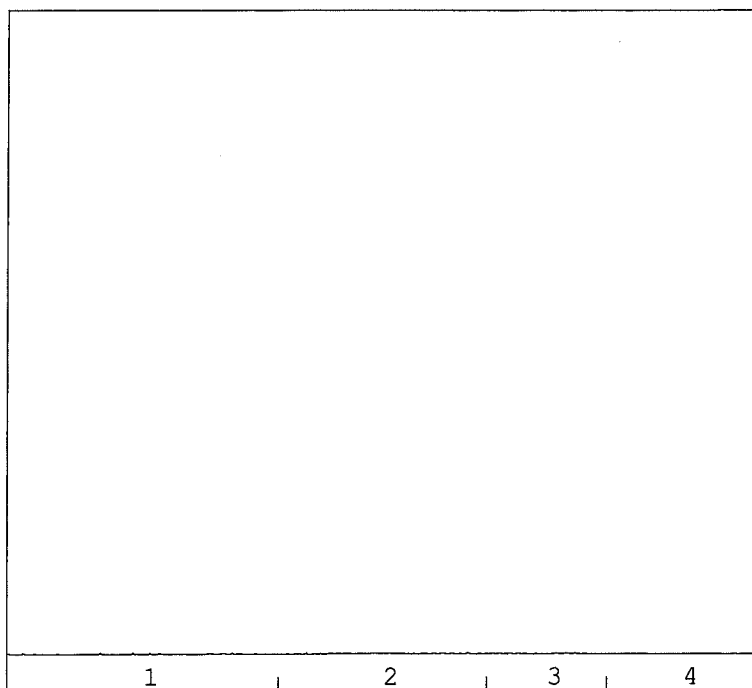
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Oliechromatogram 1 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4893986
Project omschrijving : 20091051 Bovenweg 26 te Nunspeet
Uw referentie : peilbuis 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 9 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 21 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 63 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 7 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de olie soort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

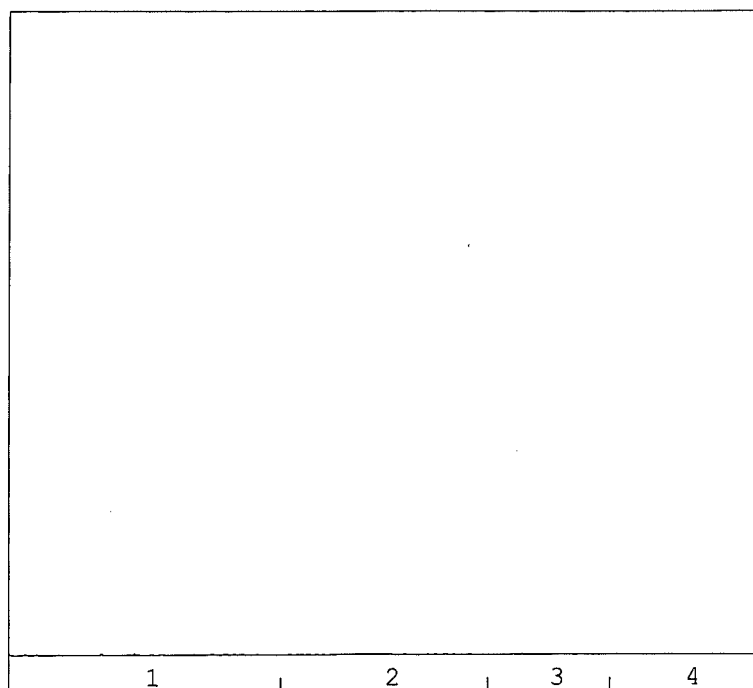
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4893987
Project omschrijving : 20091051 Bovenweg 26 te Nunspeet
Uw referentie : peilbuis 3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	100 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

BIJLAGE 4

Toetsingskader

Toetsingskader vaste bodem en grondwater

Circulaire bodemsanering 2009: Streefwaarden grondwater, Interventiewaarden bodemsanering, Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging, bodemtypecorrectie en meetvoorschriften.

Bron: Het toetsingskader is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering 2009" (staatscourant 7 april 2009, nr. 67).

In deze bijlage zijn in tabel 1 streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing.

A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrondconcentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven.

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017.

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaanpassingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor waterbodem zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) en in de Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 2007, nr. 245). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	ondiep	diep (AC)	diep (incl. AC)		
	(<10 m –mv)	(>10 m –mv)	(>10 m –mv)		
	grondwater ⁷ (µg/l)	grondwater (µg/l)	grondwater ⁷ (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
1. Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- ⁸	625
Cadmium	0,4	0,6	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
	Streefwaarde			Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)			grond	grondwater
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
Tolueen	7			32	1000
Xylenen (som) ¹	0,2			17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6			86	300
Fenol	0,2			14	2000
Creosolen (som) ¹	0,2			13	200
4. PAK's					
Naftaleen	0,01			-	70
Fenantreen	0,003*			-	5
Antraceen	0,0007*			-	5
Fluorantheen	0,003			-	1
Chryseen	0,003*			-	0,2
Benzo(a)antraceen	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. Gechloreerde koolwaterstoffen					
A: (vluchtige) koolwaterstoffen					
Monochlooretheen (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-dichlooretheen ²	0,01			0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01			1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8			2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6			5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01			15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01			10	130
Trichlooretheen (Tri)	24			2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01			0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01			8,8	40

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)	grond	grondwater
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen (vervolg)			
b. chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01
e. Overige gechl. koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-	0,00018	nvt6
Chloomaftaleen (som) ¹	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a. organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (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*	-	-
Drins (som) ¹	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (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. chloorfenoxy-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
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	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	-	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630

Toelichting voetnoten tabel 1

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens 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 < 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 beoordelaar 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. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' 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 immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium 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.

³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen 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 $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

⁶ Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de 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.

⁸ 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.

⁹ 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.

B: 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 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 binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de 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 overschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes 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 hiermee 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). 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 ⁶

Tabel 2: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging				
Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
	ondiep ⁴	diep ⁴		
	(<10 m -mv)	(>10 m -mv)		
1. Metalen				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Seleen	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40
	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁷ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
3. Aromatische verbindingen				
Dodecylbenzeen	-		1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		200	150
Dihydroxybenzenen (som) ³	-		8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		-	800
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen				
Dichlooranilinen	-		50	100
Trichlooranilinen	-		10	10
Tetrachlooranilinen	-		30	10
Pentachlooranilinen	-		10	1
4-chloormethylfenolen	-		15	350
Dioxine (som I-TEQ) ²	-		nvt ⁵	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *		2	2
Maneb	0,05 ng/l*		22	0,1
7. Overige stoffen				
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-buthyl ether (MTBE)	-		100	9.400

Toelichting voetnoten tabel 2

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ 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%, i-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%.

² 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 beoordelaar 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.

³ Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

⁴ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de 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.

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

⁶ 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.

C: 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:

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

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;

(IW)sb = 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;

% org. 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);

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	40	6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

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

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

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;
 (IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;
 % org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor 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.

D: Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

BIJLAGE 5

Historische informatie

Historisch vooronderzoek volgens NEN 5725 in het kader van een verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740 m.b.t. locatie Bovenweg 26 te Nunspeet.

Informatie verkregen van afd. Milieu van gemeente Nunspeet.

Bouwvergunningen:

- dossier 498/1978: Aanvraag voor het vergroten van een woonhuis/woonkamer.

Milieuvergunningen:

- dossier 1988: Aanvraag voor het oprichten en inwerking brengen van een agrarisch bedrijf. In de aanvraag en op de bijbehorende tekening wordt melding gedaan van een ondergrondse H.B.O-tank met een inhoud van 3000 L en een bovengrondse dieselolietank met een inhoud van 625 L. De locatie van de ondergrondse tank t.b.v. de opslag van 3000 L. H.B.O is gesitueerd binnen de huidige onderzoekslocatie. De bovengrondse dieselolietank wordt weergegeven op een afstand van ca. 20 à 30 m. ten oosten van de huidige onderzoekslocatie.
- dossier 1989: Tijdens een controle wordt aangegeven dat de ondergrondse tank t.b.v. 3000 L. H.B.O moet worden gekeurd.
- dossier 1999: Tijdens een integrale milieucontrole worden geen overtredingen waargenomen t.a.v. bodem.
- dossier 2000: Aanvraag van een nieuwe, gehele inrichting omvattende vergunning i.v.m. het veranderen van een veehouderij (wijzigen diersoorten). In de vergunning wordt een bovengrondse dieselolietank (1200 L.) waargenomen aan de voorgevel van een schuur (met melktank etc.). Verder wordt geen melding meer gedaan t.a.v. de ondergrondse H.B.O-tank.
- dossier 2003: Aanvraag van een nieuwe, gehele inrichting omvattende vergunning i.v.m. het veranderen van een veehouderij (wijzigen diersoorten en aantallen). activiteiten: houden van vleeskalveren, vleesstierkalveren en rundvee. In de vergunning wordt een bovengrondse dieselolietank waargenomen met een inhoud van 1000 L. en welke dateert van 1998 (installatiedatum). De bovengrondse dieselolietank wordt waargenomen ten westen van een jongveeststal, op plaats van toekomstige uitbreiding (is echter nooit gerealiseerd i.v.m. ongeval eigenaar, zodat naar blijkt de tank nooit op deze locatie heeft gelegen).
- dossier 2005: Melding art. 8.19 in het kader van de Wet Milieubeheer i.v.m. het beëindigen van de melkveehouderij en het omschakelen van vleeskalveren naar vleesstieren.
- dossier 2009: Aanvraag van een nieuwe, gehele inrichting omvattende vergunning i.v.m. het veranderen van een veehouderij. In de vergunning wordt een bovengrondse dieselolietank waargenomen met een inhoud van 1000 L. en welke dateert van 1998 (installatiedatum). De bovengrondse dieselolietank wordt waargenomen in een werktuigenberging, welke nooit is gebouwd i.v.m. ongeval eigenaar, zodat naar blijkt de tank nooit op deze locatie heeft gelegen.
- Bodemonderzoek: Van de onderzoekslocatie is geen bodemonderzoek bekend.
- Ondergrondse Tanks: Van de onderzoekslocatie zijn gegevens bekend m.b.t. de (voormalige) aanwezigheid van een ondergrondse tank t.b.v. opslag van 3000 L. H.B.O.

- Asbest: Op de onderzoekslocatie staan enkele schuren, welke voorzien zijn van asbestgolfplaten als dakbedekking. De golfplaten zijn in een redelijke staat en er worden ter hoogte van maaiveld geen losliggende stukjes (zwerf)asbest waargenomen.
- Omgeving: Van de directe omgeving is geen bodeminformatie bekend. De direct aangrenzende percelen zijn vrijwel onbebouwd. Er zijn geen bedrijfsmatige activiteiten in de directe omgeving bekend, welke van invloed kunnen zijn (geweest) op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de huidige onderzoekslocatie.
- Conclusie: Op basis van deze gegevens kan het volgende worden geconcludeerd nl.:
Voor de huidige onderzoekslocatie zijn behoudens de voormalige ligplaats van een ondergrondse H.B.O-tank met een inhoud van 1200 L. geen potentieel verontreinigende activiteiten en/of locaties waargenomen. Vanuit de directe omgeving zijn geen potentieel verontreinigende activiteiten bekend, welke van invloed kunnen zijn geweest op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem t.p.v. Bovenweg 26 te Nunspeet. Hierdoor kan de huidige onderzoekslocatie grotendeels worden aangemerkt als “onverdachte locatie”, waarbij de voormalige ligplaats van de ondergrondse tank en de ligplaatsen van een bovengrondse dieselolietank in combinatie/separaat kunnen worden onderzocht.
- Indien tijdens de veldwerkzaamheden asbest/asbestverdacht materiaal wordt waargenomen zal het onderzoek worden uitgebreid met een verkennend onderzoek asbest volgens NEN 5707.

TEKENING

1-1 Situatie met boringen en peilbuizen

Bovenweg

tuin

woonhuis

voormalige ondergrondse 3 m³ HBO-tank

gastank

stal

stal

werktuigberging

opslag reinigingsmiddelen
vacuumpomp

bovengrondse 12 m³ dieseltank

stal

locatie vermoedelijke 12 m³ dieseltank

voormalige sloot

LEGENDA

-  peilbuis met nummer
-  boring met nummer
-  bovengrondse tank
-  voormalige tank
-  grens onderzoekslocatie

0 2 4 6 8 10m

Midden Nederland Milieu

Verkennd bodemonderzoek
Bovenweg 26 Nunspeet

Situatie met boringen en peilbuizen

Projectnummer	0091051
Tekening	1-1
Schaal	1:200
Afmetingen	A3_1
Datum	dec.-2009
Getekend	dh
Filename	0091051A

 **HUNNEMAN**
MILIEU - ADVIES

Spitsstraat 11 Postbus 253 8100 AG Raalte Tel.: 0572-360998 Fax.: 0572-351574	Postbus 25 6850 AA Huissen Tel.: 026-3275129 Fax.: 026-3275815
---	---