

06 link 04522

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK	2
	2.1 <i>Achtergrondinformatie</i>	2
	2.2 <i>Bodemopbouw en geohydrologie</i>	2
	2.3 <i>Onderzoeksstrategie</i>	3
3	VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK	4
	3.1 <i>Veldonderzoek</i>	4
	3.2 <i>Chemisch onderzoek</i>	5
	3.3 <i>Toetsingscriteria en analyseresultaten</i>	5
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	8
	4.1 <i>Vaste bodem</i>	8
	4.2 <i>Grondwater</i>	8
	4.3 <i>Conclusies en aanbevelingen</i>	8

BIJLAGEN:

1	Topografisch overzicht
2	Boorbeschrijvingen
3	Analyserapporten vaste bodem en grondwater
4	Toetsingstabel standaardbodem

TEKENING:

1-1	Situatie boringen en peilbuizen
-----	---------------------------------

Hunneman Milieu Advies BV

Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Telefoon: 0572 - 360998

Postbus 140, BC EDE
Telefoon: 0318 - 690652

1 INLEIDING

In opdracht van het Lijndensche Fonds voor Kerk en Zending is in september 1996 door Hunneman Milieu-Advies BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Hoofdstraat te Zetten. Voor de regionale ligging van de locatie wordt verwezen naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met geplande bestemmingswijzigingen en/of geplande nieuwbouw op de locatie.

Het onderzoek heeft tot doel aan te geven of op de plaats van de geplande nieuwbouw redelijkerwijs wel/geen sprake is van bodemverontreiniging.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de Nederlandse Voornorm voor verkennend bodemonderzoek (NVN 5740). Het veldonderzoek en de chemische analyses zijn uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut. Voor zover de werkzaamheden hierin niet zijn beschreven, zijn ze uitgevoerd volgens de "aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging, uitgave september 1988 (a-VPR, 1988)."

Het rapport is als volgt ingedeeld:

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

2. VOORONDERZOEK

De in dit hoofdstuk beschreven gegevens zijn verkregen uit de volgende bronnen:

- informatie opdrachtgever;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- lokatiebezoek.

2.1 Achtergrondinformatie

De onderzoekslokatie is gelegen aan de Hoofdstraat op de hoek met de Molenstraat en maakt deel uit van één kadastraal perceel met nummer 1612. Het onderzochte terrein is circa 9100 m² groot. Het huidige grondgebruik van de onderzoekslokatie bestaat uit weiland en boomgaard.

Zover bekend hebben op de onderzoekslokatie geen activiteiten of calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater nadelig hebben beïnvloed.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De geohydrologische gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (GWK16, Rhenen 39 Oost, DGV TNO, juli 1977).

Regionale bodemopbouw

Het maaiveld van het terrein bevindt zich op 7 à 8 m + NAP (Normaal Amsterdams Peil). De regionale geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 1.

Tabel 1: geohydrologische bodemopbouw

pakket	diepte in m-mv	samenstelling	parameters
Deklaag Holocene afzettingen	0 - 8	(zandige) klei	
Eerste WVP Form. van Urk Sterksel en Kreftenheye	8 - 23	matig grof t/m matig fijn zand en uiterst grof t/m middel grof zand	kD = 500 - 2000 m ² /d
Scheidende laag Form. van Kedichem	23-35	(zandige) klei	
Tweede WVP Form. van Kedichem en Harderwijk	35-60	matig grof tot matig fijn zand	
Hydrologische basis Form. van Tegelen	> 60	zandige klei	
Toelichting: WVP = watervoerend pakket kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit			

Grondwaterstroming

In het eerste watervoerend pakket stroomt het grondwater in (noord)westelijke richting. Het verhang bedraagt circa 0,00025 (0,25m/km). De grondwaterstroming wordt beïnvloed door de nabij gelegen Linge.

2.3 Onderzoeksstrategie.

Voor de onderzoeksstrategie is uitgegaan van een "niet-verdachte lokatie" conform bijlage A uit de NVN 5740 van september 1991. De gehanteerde onderzoeksstrategie is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: Gehanteerde onderzoeksstrategie

oppervlak	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	aantal boringen	waarvan doorgezet tot ≥ 2 m-mv	waarvan met peilbuis	vaste bodem	grondwater
ca 9100 m ²	20	6	2	3 x NVN-bovengrond 2 x NVN-ondergrond 1 x lutum 1 x organische stof	2 x NVN-grondwater

De samenstelling van de "NVN-pakketten", is beschreven in de NVN-5740 en is weergegeven tabel 3.

Tabel 3: Samenstelling NVN-pakketten

parameters	NVN-pakket bovengrond	NVN-pakket ondergrond	NVN-pakket grondwater
zware metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood nikkel en zink)	X	X	X
EOX (extraheerbare organohalogen verbindingen)	X	X	X
PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)	X		
minerale olie	X		
vluchtige aromaten , inclusief naftaleen			X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)			X
fenol-index			X

3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in september 1996. Voor het onderzoek zijn 20 handboringen uitgevoerd waarvan er 2 zijn afgewerkt met een peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,5 m-mv. Voor de situatie van de boringen en 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 lokaal aangetroffen bodemprofiel*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0 - 1,5	KLEI	sterk zandig, matig humeus
1,5 - 3,5	ZAND, matig fijn tot matig grof	zwak siltig (plaatselijk zijn klei, veen of grindlaagjes aangetroffen)
gemiddelde grondwaterstand: 1,6 m-mv		

De aangetroffen grondwaterstand varieert van 1,4 tot 1,8 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 en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem.

In de bovengrond zijn plaatselijk bijmengingen aangetroffen van puin. Verder zijn zintuiglijk geen verontreinigingsindicaties aangetroffen.

Monsternamen

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen van iedere 0,5 m of onderscheiden bodemlaag grondmonsters genomen.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis is bemonsterd na een standtijd van circa één week.

3.2 Chemisch onderzoek

Aan de hand van de gekozen onderzoeksstrategie en waarnemingen tijdens het veldonderzoek zijn er monsters geselecteerd voor analyse. Voor de analyses zijn in het laboratorium de volgende mengmonsters samengesteld:

- MM 01 0 - 0,5 m-mv: bovengrond boring 1 t/m 7;
- MM 02 0 - 0,5 m-mv: bovengrond boring 8 t/m 13;
- MM 03 0 - 0,5 m-mv: bovengrond boring 14 t/m 20;
- MM 04 0,5 - 2,0 m-mv: ondergrond boring 1, 6 en 10;
- MM 05 0,5 - 2,0 m-mv: ondergrond boring 13, 14, 17 en 20.

De analyses zijn uitgevoerd door het door Sterlab erkende laboratorium van Biochem. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 en tabel 6.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Als bijlage 4 is het toetsingskader met de streef- en interventiewaarden opgenomen. Het toetsingskader is ontleend aan de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering" gepubliceerd in de Staatscourant van 24 mei 1994.

De toetsingswaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem en worden gehanteerd om de verontreinigingssituatie vast te stellen:

- ▶ **Streefwaarden (•)¹**
De streefwaarden geven het niveau aan waarbeneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De streefwaarden 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 $\frac{1}{2}(\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde})$ is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen 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 interventie-waarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

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

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien 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 urgent 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, de urgentie van een sanering moeten worden bepaald. Indien het geval niet urgent is en geen functiewijziging van het terrein plaatsvindt is er geen reden om tot directe sanering over te gaan.

Tabel 5: *Analyseresultaten vaste bodem*

monster	analysesresultaat in mg/kg d.s.					% organische stof (H) 5,6		
	MM01	MM02	MM03	MM04	MM05	% lutum (L) 10,0		
	1 t/m 7 0 - 0,5	8 t/m 13 0 - 0,5	14 t/m 20 0 - 0,5	1+6+10 0,5-2,0	14+17+20 0,5-2,0	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
boring diepte (m-mv)								
chromium	28	24	29	23	26	70	168	266
nikkel	24•	21•	27•	16,5	22•	20	70	120
koper	18,5	27•	28•	10,0	16,0	24	76	129
zink	72	100•	110•	41	60	88	272	455
cadmium	0,2	0,3	0,3	<0,2	<0,2	0,6	4,8	9,0
lood	31	36	83•	<10	12	66	237	409
arseen	8,1	6,6	8,2	<5,0	7,0	21	31	40
kwik	<0,1	0,12	0,11	<0,1	<0,1	0,2	4,2	8,1
EOX	2,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	#	#	#
PAK(10)-tot.	<0,2	0,7•	<0,2	-	-	0,6	20	40
min. olie	<20	97 ^H •	<50	-	-	28	1414	2800
% droge stof	85,3	82,0	83,1	80,8	79,6			
% org.stof (H)			5,6					
% lutum (H)			10,0					
Toelichting bij tabel: • : overschrijding van de streefwaarde •• : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek ••• : overschrijding interventiewaarde # : geen toetsingswaarden voor gegeven 79 ^H : mogelijk veroorzaakt door humszuren								

Tabel 6: Analyseresultaten grondwater

	analyseresultaten in µg/l		toetsingskader		
peilbuis filter (m-mv)	Pb 6 2,5-3,5	Pb 14 2,0-3,0			
pH	7,1	7,0	Streef- waarde	½(S+I)	Interventie- waarde
EC (µS/cm)	700	800			
zwere metalen					
chromium	4,5•	<1,0	1	16	30
nikkel	6,1	5,7	15	45	75
koper	<5,0	<5,0	15	45	75
zink	<50	<50	65	433	800
arsen	13,0•	10,5•	10	35	60
cadmium	<0,4	<0,4	0,4	3	6
lood	<5,0	<5,0	15	45	75
kwik	<0,05	<0,05	0,05	0,17	0,3
vluchtige aromaten					
benzeen	<0,2	<0,2	0,2	15	30
tolueen	1,2•	1,2•	0,2	500	1000
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	0,2	75	150
xylenen (som)	<0,2	<0,2	0,2	35	70
naftaleen	<0,2	<0,2	0,1	35	70
Gechloreerde koolwaterstoffen					
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	0,01	200	400
dichloormethaan	<0,5	<0,5	0,01	500	1000
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	0,01	5	10
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	0,01	20	40
trichloormethaan	<0,1	<0,1	0,01	200	400
trichlooretheen	<0,1	<0,1	0,01	250	500
cis-1,2-dichl.etheen	<0,1	<0,1	#	#	#
trans-1,2-dichl.etheen	<0,1	<0,1	#	#	#
totaal VCK	<3,0	<3,0	#	#	#
E.O.X	<1,0	<0,1	#	#	#
Fenolindex	<2,0	<2,0	#	#	#
Toelichting tabel: • : overschrijding van de streefwaarde # : geen toetsingswaarden voor gegeven •• : overschrijding criterium nader onderzoek ••• : overschrijding interventiewaarde					

4. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Vaste bodem

Tijdens het veldonderzoek zijn in de bovengrond plaatselijk bijmengingen aangetroffen van puin en koolresten. Verder zijn zintuiglijk geen verontreinigingsindicaties aangetroffen.

Bovengrond

In de mengmonsters van de bovengrond (MM01 t/m MM03) zijn licht verhoogde gehalten aangetoond aan zware metalen (nikkel, koper, zink en/of lood). In mengmonster MM02 zijn ook verhoogde gehalten aangetoond aan PAK en minerale olie. Uit het analyserapport blijkt echter dat het aangetoonde oliegehalte waarschijnlijk is veroorzaakt door natuurlijke bodeminvloeden (humuszuren).

De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden en blijven allen ruim beneden de criteria voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}(S+I)$).

Ondergrond

In de mengmonsters van de ondergrond (MM04 en MM05) zijn, met uitzondering van een licht verhoogd nikkelgehalte, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

4.2 Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aangetoond aan chroom, arseen en toluen. De verhoogde gehalten overschrijden de streefwaarden en blijven ruim beneden de criteria voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}(S+I)$).

4.3 Conclusies en aanbevelingen

In de bovengrond en het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden in geringe mate en vormen geen aanleiding voor nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan voor het onderzochte terrein naar onze mening vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen gebruiksbeperkingen.

Omdat in de vaste bodem licht verhoogde gehalten zijn aangetoond, is eventueel vrijkomende grond formeel gezien niet multifunctioneel toepasbaar. Indien in de toekomst grond wordt ontgraven dient er rekening mee te worden gehouden dat de grond niet zonder meer van het terrein mag worden afgevoerd.

BIJLAGE 1

Topografisch overzicht

Topografisch overzicht [schaal 1: 50.000]



BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	grind, siltig
	grind, zwak zandig
	grind, matig zandig
	grind, sterk zandig
	grind, uiterst zandig

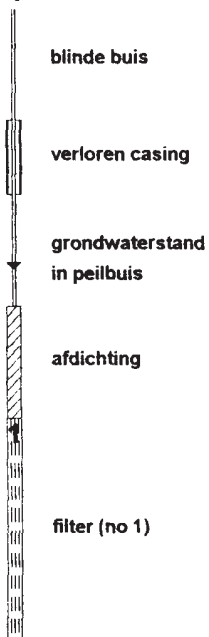
zand

	zand, kleiig
	zand, zwak siltig
	zand, matig siltig
	zand, sterk siltig
	zand, uiterst siltig

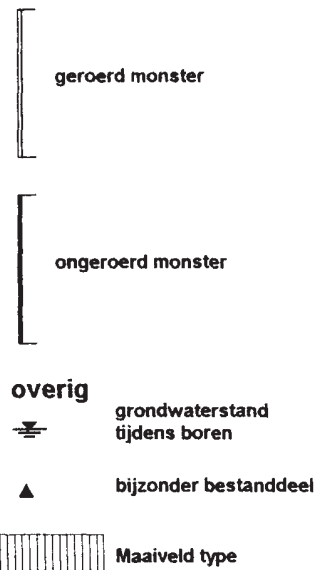
veen

	veen, mineraalarm
	veen, zwak kleiig
	veen, sterk kleiig
	veen, zwak zandig
	veen, sterk zandig

peilbuis



monsters



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

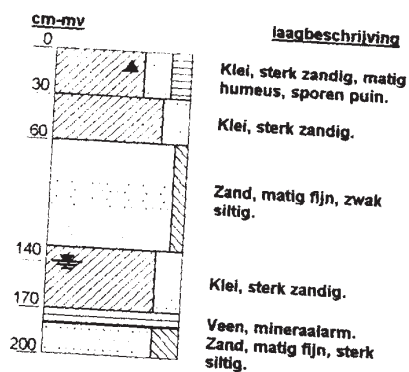
Geur

	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

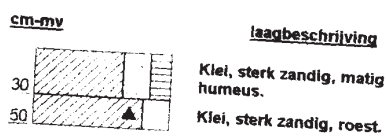
Olie

	geen
	licht
	matig
	sterk

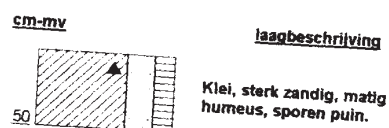
Boring: 1



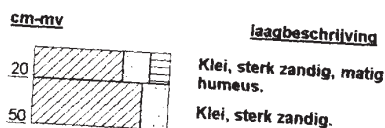
Boring: 2



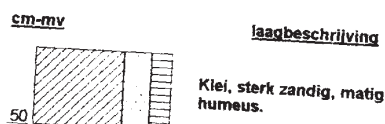
Boring: 3



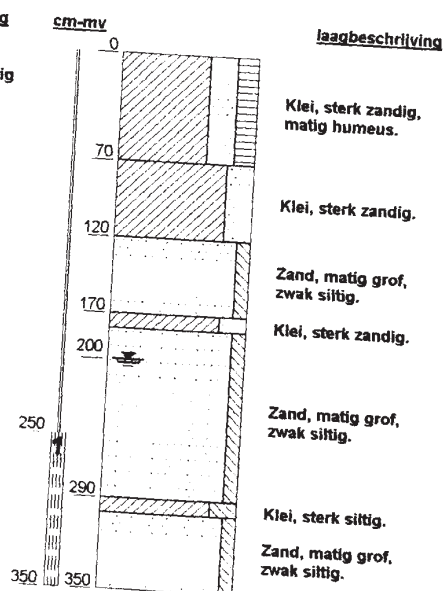
Boring: 4



Boring: 5



Boring: 6



getekend volgens NEN 5104.

Boring: 7

cm-mv



laagbeschrijving

Klei, sterk zandig, matig humeus.

Boring: 8

cm-mv



laagbeschrijving

Klei, sterk zandig, matig humeus.

Boring: 9

cm-mv

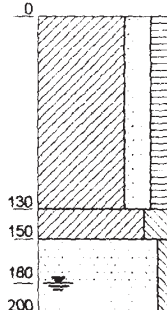


laagbeschrijving

Klei, sterk zandig, matig humeus, sporen puin.

Boring: 10

cm-mv



laagbeschrijving

Klei, sterk zandig, matig humeus.

Klei, sterk siltig.

Zand, matig grof, zwak siltig.

Boring: 11

cm-mv



laagbeschrijving

Klei, sterk zandig, matig humeus, sporen puin.
Klei, sterk zandig, matig humeus.

Boring: 12

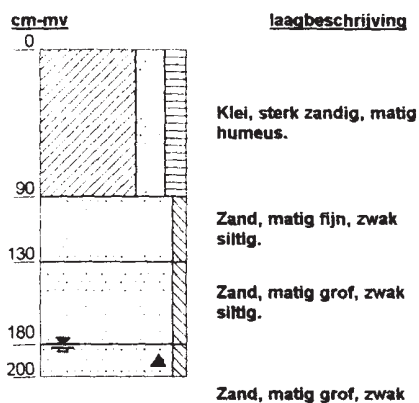
cm-mv



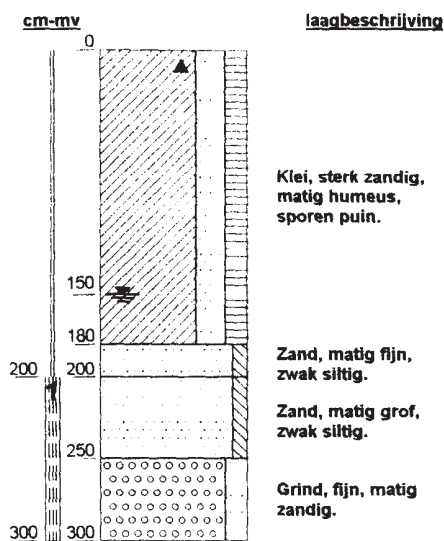
laagbeschrijving

Klei, sterk zandig, matig humeus.

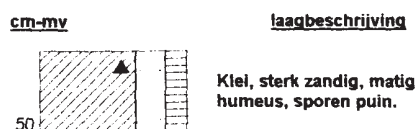
Boring: 13



Boring: 14



Boring: 15



Boring: 16



Boring: 17

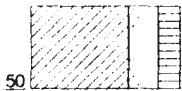


Boring: 18



Boring: 19

cm-mv

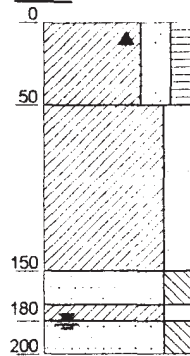


laagbeschrijving

Klei, sterk zandig, matig humeus.

Boring: 20

cm-mv



laagbeschrijving

Klei, sterk zandig, matig humeus, resten puin.

Klei, sterk zandig.

Zand, matig fijn, sterk

Klei, sterk zandig.
Zand, matig fijn, sterk siltig.

BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem en grondwater

Analyserapport : 177878
Blad : 1 van 3 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies
Project : 9602204-1 Hoofdstraat Zetten
Datum aangeleverd: 11 september 1996
Analyses gereed : 17 september 1996
Controlegetal : 960917-094442-24585

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 960970733 Grond; 1-01 t/m 7-01; (0-0.5); MM01
P0674004 P0674005 P0674007 P0674013 P0674015 P0674019 P0674022
2.: 960970734 Grond; 8-01 t/m 13-01; (0-0.5); MM02
P0674014 P0674439 P0674444 P0674450 P0674457 P0674521
3.: 960970735 Grond; 14-01 t/m 20-01; (0-0.5); MM03
P0674009 P0674067 P0674068 P0674069 P0674070 P0674071 P0674072

				1.	2.	3.
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	85,3	82,0	83,1
Organisch stof	(NEN 5754)	(% op ds)	Q			5,6
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)						
Lutum	(sedigraaf)	(% op ds)	Q			10,0
Metalen (ICP, NEN 6426)						
Chroom		(mg/kg ds)	Q	28	24	29
Nikkel		(mg/kg ds)	Q	24	21	27
Koper		(mg/kg ds)	Q	18,5	27	28
Zink		(mg/kg ds)	Q	72	100	110
Cadmium		(mg/kg ds)	Q	0,2	0,3	0,3
Lood		(mg/kg ds)	Q	31	36	83
Arseen		(mg/kg ds)	Q	8,1	6,6	8,2
Kwik	(NEN 5764)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	0,12	0,11
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)						
Naftaleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Acenafteleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Acenafteen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Fluoreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Fenanthreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,05	< 0,02
Anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,17	0,04
Pyreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,13	0,03
Benzo(a)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,08	0,02
Chryseen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,14	0,03
Benzo(b)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,16	0,04
Benzo(k)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,07	< 0,02
Benzo(a)pyreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,08	0,02
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,06	< 0,02
Dibenz(a,h)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,02	< 0,02
Benzo(g,h,i)peryleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,08	0,02
Totaal PAK's EPA		(mg/kg ds)	Q	< 0,3	1,0	< 0,3
Totaal PAK's VROM		(mg/kg ds)	Q	< 0,2	0,7	< 0,2
Totaal PAK's Borneff		(mg/kg ds)	Q	< 0,2	0,6	< 0,2
E.O.X.	(o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q	2,6	< 0,1	< 0,1

Analyserapport : 177878
Blad : 2 van 3 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies
Project : 9602204-1 Hoofdstraat Zetten
Datum aangeleverd: 11 september 1996
Analyses gereed : 17 september 1996
Controlegetal : 960917-094442-24585

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 960970733 Grond; 1-01 t/m 7-01; (0-0.5); MM01
P0674004 P0674005 P0674007 P0674013 P0674015 P0674019 P0674022
2.: 960970734 Grond; 8-01 t/m 13-01; (0-0.5); MM02
P0674014 P0674439 P0674444 P0674450 P0674457 P0674521
3.: 960970735 Grond; 14-01 t/m 20-01; (0-0.5); MM03
P0674009 P0674067 P0674068 P0674069 P0674070 P0674071 P0674072

			1.	2.	3.

Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 20	< 20	< 20
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	< 20	32	< 20
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	< 20	27	< 20
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	< 20	38	24
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	< 50	97 (hum)	< 50

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)

Analyserapport : 177878
Blad : 3 van 3 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies
Project : 9602204-1 Hoofdstraat Zetten
Datum aangeleverd: 11 september 1996
Analyses gereed : 17 september 1996
Controlegetal : 960917-094442-24585

Monsteromschrijving / Barcode:

4.: 960970736 Grond; 1-02 t/m 1-04 + 6-02 t/m 6-04 + 10-02 t/m 10-04; (0.5-2.0); MM04
P0674006 P0674008 P0674010 P0674011 P0674012 P0674511 P0674512 P0674513 P0674522
5.: 960970737 Grond; 14-02 t/m 14-04 + 17-02 t/m 17-04 t/m 20-04; (0-0.5); MM05
P0674064 P0674065 P0674066 P0674073 P0674074 P0674075 P0674514 P0674515 P0674520
6.: 960970738 Grond; Extra aangeleverde monsters (3)
P0674449 P0674517 P0674519

				4.	5.	6.

Extra aangeleverde monsters						0
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	80,8	79,6	
Metalen (ICP, NEN 6426)						
Chroom		(mg/kg ds)	Q	23	26	
Nikkel		(mg/kg ds)	Q	16,5	22	
Koper		(mg/kg ds)	Q	10,0	16,0	
Zink		(mg/kg ds)	Q	41	60	
Cadmium		(mg/kg ds)	Q	< 0,2	< 0,2	
Lood		(mg/kg ds)	Q	< 10	12	
Arseen		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	7,0	
Kwik	(NEN 5764)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1	
E.O.X.	(o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1	

Opmerkingen :

hum Olie-indicatie: het monster bevat waarschijnlijk humuszuurachtige verbindingen. Mogelijkerwijs betreft het PAK-achtige verbindingen.



Analyserapport : 178463
Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies
Project : 9602204-1 Hoofdstraat Zetten
Datum aangeleverd: 16 september 1996
Analyses gereed : 18 september 1996
Controlegetal : 960918-140729-61921

Monsteromschrijving / Barcode:
1.: 960972613 Grondwater; Pb 6
2.: 960972614 Grondwater; Pb 14

		1.	2.

Metalen (ICP-AES; DIN 38406, E22)			
Chroom	(ug/l)	Q 4,5	< 1,0
Nikkel	(ug/l)	Q 6,1	5,7
Koper	(ug/l)	Q < 5,0	< 5,0
Zink	(ug/l)	Q < 50	< 50
Arseen	(ug/l)	Q 13,0	10,5
Cadmium	(ug/l)	Q < 0,4	< 0,4
Lood	(ug/l)	Q < 5,0	< 5,0
Kwik	(NEN 6445) (ug/l)	Q < 0,05	< 0,05
Fenolindex	(NEN 6670) (ug/l)	Q < 2,0	< 2,0
Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden (ontw. NEN 6407, purge&trap, GCMS)			
Benzeen	(ug/l)	Q < 0,2	< 0,2
Tolueen	(ug/l)	Q 1,2	1,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q < 0,2	< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
o-Xyleen	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	Q 1,2	1,2
Som Xylenen	(ug/l)	Q < 0,2	< 0,2
Naftaleen	(ug/l)	Q < 0,2	< 0,2
1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Dichloormethaan	(ug/l)	Q < 0,5	< 0,5
3-Chloorpropeen	(ug/l)	Q < 1,0	< 1,0
trans-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
1.1-Dichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
cis-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Trichloormethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
1.2-Dichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
1.1.1-Trichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Tetrachloormethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Broomdichloormethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Trichlooretheen	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
1.1.2-Trichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Tetrachlooretheen	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Tribroommethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Hexachloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	Q < 3,0	< 3,0
E.O.X.	(NEN 6402) (ug/l)	Q < 1,0	< 1,0



BIJLAGE 4

Toetsingstabel standaardbodem

Bron: Circulaire interventiewaarde bodemsanering (VROM DGV, 9 mei 1994)

Interpretatie:

streefwaarde: detectielimiet (d)
 interventiewaarde: toetsingwaarde die aangeeft dat de functionele eigenschappen voor mens, plant en dier ernstig zijn of dreigen te worden verminderd
 (interventiewaarde+streefwaarde/2): toetsingswaarde voor nader onderzoek

	grond/sediment (mg/kg ds)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
I Metalen				
arsen	29	55	10	60
barium	200	625	50	625
cadmium	0,8	12	0,4	6
chrom	100	380	1	30
cobalt	20	240	20	100
koper	36	190	15	75
kwik	0,3	10	0,05	0,3
lood	85	530	15	75
molybdeen	10	200	5	300
nikkel	35	210	15	75
zink	140	720	65	800
II Anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1.500
cyaniden-complex (pH<5) ¹	5	650	10	1.500
cyanide-complex (pH≥5)	5	50	10	1.500
thiocyanaten (som)	-	20	-	1.500
III Aromatische verbindingen				
benzeen	0,05 (d)	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,05 (d)	50	0,2	150
fenol	0,05 (d)	40	0,2	2.000
cresolen (som)	-	5	(d)	200
tolueen	0,05 (d)	130	0,2	1.000
xyleen	0,05 (d)	25	0,2	70
catechol	-	20	(d)	1.250
resorcinol	-	10	-	600
hydrochinon	-	10	-	800
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
PAK (som 10) ^{2,11}	1	40	-	-
naftaleen			0,1	70
antraceen			0,02	5
fenantreen			0,02	5
fluorantreen			0,005	1
benzo(a)antraceen			0,002	0,5
chryseen			0,002	0,05
benzo(a)pyreen			0,001	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0002	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,001	0,05
inden(1,2,3-cd)pyreen			0,0004	0,05

	grond/sediment (mg/kg ds)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
V. Gechl. koolwaterstoffen (Vocl)				
1,2-dichloorethaan	-	4	0,01 (d)	400
dichloormethaan	(d)	20	0,01 (d)	1.000
tetrachloormethaan	0,001	1	0,01 (d)	10
tetrachlooretheen	0,01	4	0,01 (d)	40
trichloormethaan	0,001	10	0,01 (d)	400
trichlooretheen	0,001	60	0,01 (d)	500
vinylchloride	-	0,1	0,01 (d)	0,7
chloorbenzenen (som) ^{3,11}	-	30	-	-
monochloorbenzeen	(d)	-	0,01 (d)	180
dichloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01 (d)	50
trichloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01 (d)	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01 (d)	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	-	0,01 (d)	1
hexachloorbenzeen	0,0025	-	0,01 (d)	0,5
chloorfenolen (som) ^{4,11}	-	10	-	-
monochloorfenolen (som)	0,0025	-	0,25	100
dichloorfenolen (som)	0,003	-	0,08	30
trichloorfenolen (som)	0,001	-	0,025	10
tertachloorfenolen (som)	0,001	-	0,01	10
pentachloorfenol	0,002	5	0,02	3
chloornaftaleen	-	10	-	6
polychloorbifenylen (som) ⁵	0,02	1	0,01 (d)	0,01
VI Bestrijdingsmiddelen				
DDT/DDE/DDD ⁶	0,0025	4	(d)	0,01
drins ⁷	-	4	-	0,1
aldrin	0,0025	-	(d)	-
dieldrin	0,0005	-	0,02 ng/l	-
endrin	0,001	-	(d)	-
HCH-verbindingen ⁸	-	2	-	1
α-HCH	0,0025	-	(d)	-
β-HCH	0,001	-	(d)	-
γ-HCH	0,05 µg/kg	-	0,2 ng/l	-
carbaryl	-	5	0,01 (d)	0,1
carbofuran	-	2	0,01 (d)	0,1
maneb	-	35	(d)	0,1
atrazin	0,05 µg/kg	6	0,0075	150
VII Overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0,1	270	0,5	15.000
ftalaten (som) ⁹	0,1	60	0,5	5
minerale olie	50	5.000	50	600
pyridine	0,1	1	0,5	3
styreen	0,1	100	0,5	300
tetrahydrofuran	0,1	0,4	0,5	1
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	30

(d) : detectielimiet

- : geen waarde bekend

Voetnoten bij de tabel:

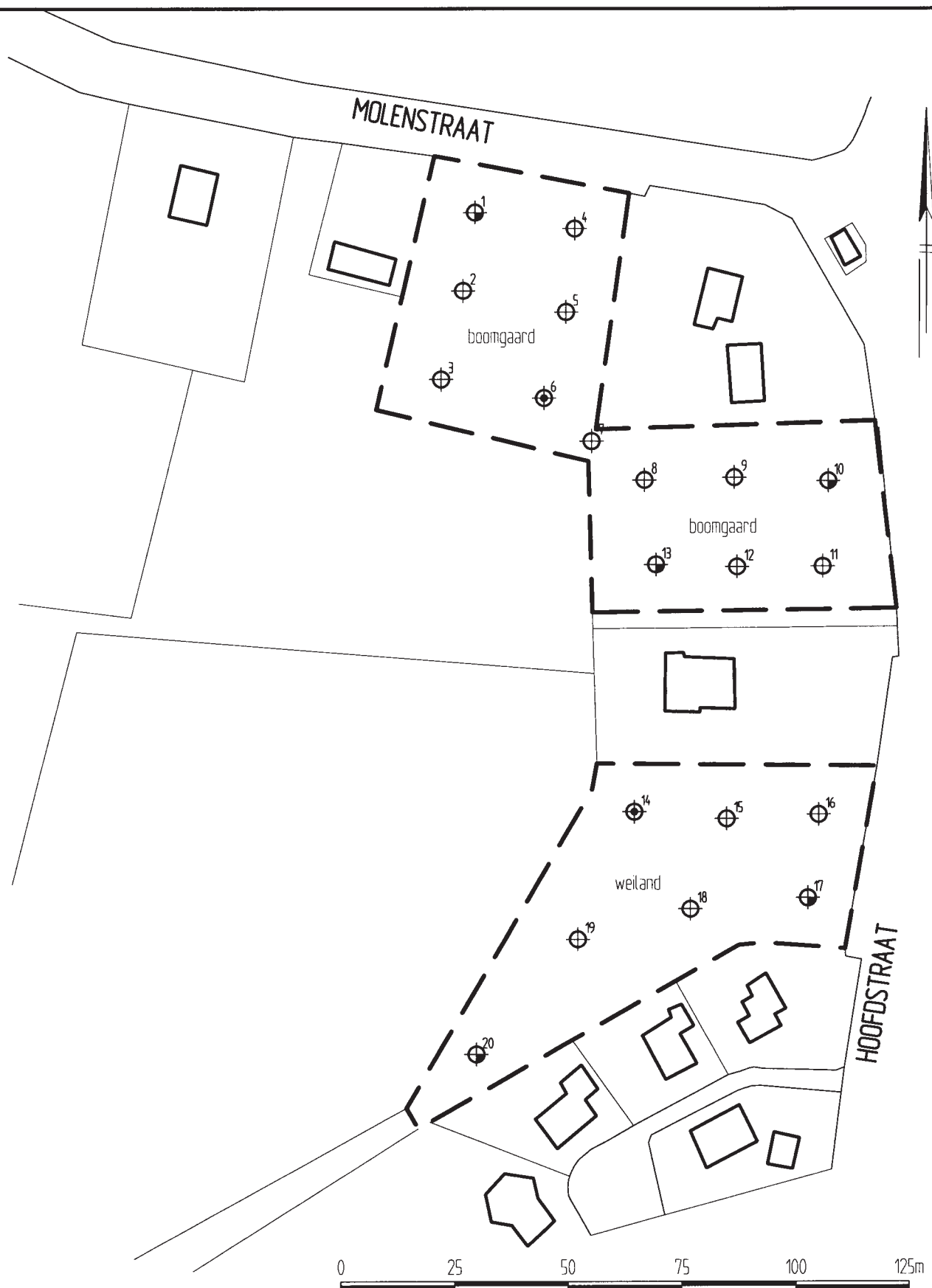
1. Zuurgraad: pH (0,01 M CaCl₂). Voor de bepalingen pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
2. Onder PAK (som 10) wordt verstaan: de som antraceen, benzo(a) antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.
3. Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, terta-, penta-, en hexachloorbenzeen).
4. Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol)
5. Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
6. Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan : som van DDT, DDD en DDE.
7. Onder drins wordt verstaan: som van aldrin, dieldrin en endrin.
8. Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van α -HCH, β -HCH en γ -HCH.
9. Onder ftalaten (som) wordt de som van all ftalaten verstaan.
10. Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. 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 bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
11. De somwaarde voor polyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreinigingen slechts een verbindingen uit een groep betreft, geldt de waarde als inteventiewaarde voor de betreffende verbindingen. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn effecten direct opelbaar (d.w.z 1 mg A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbindingen (zie Technische Commissie (1989). Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (d.w.z. 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 in grondwater indien:

$$\sum \text{conc. } i * li^{-1} \geq 1, \text{ waarbij conc. } i = \begin{array}{l} \text{gemeten concentratie van een stof uit de betreffende} \\ \text{groep.} \end{array}$$

$li =$ interventiewaarde voor de betreffende stof.

TEKENING 1-1

Situatie boringen en peilbuis



LEGENDA



boring met nummer (0,5 m -mv)

boring met nummer (2,0 m -mv)

peilbuis met nummer

— — — — — grens onderzoeklocatie

Projectnummer	9602204
Tekening	1-1
Schaal	1:1250
Afmetingen	A4
Filename	9602204a
Datum	01-10-'96
Getekend	JPdS

Lijndensche Fonds voor Kerk en Zending

Verkennd bodemonderzoek
Hoofdstraat Zetten

Situatie met boringen en peilbuizen



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

Westdorpen 229
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel. 05720-60998
Fax. 05720-51574

Stichting het Lijndensche Fonds voor Kerk en Zending

Molenpad 1

6672 LG HEMMEN

tel : 0488-451312

fax : 0488-452621

Aan:

De gemeente Valburg

Europaplein 1

6673 BT ANDELST

Hemmen, 17 oktober 1996

Betreft: bestemmingsplanwijzigingen / diverse bodemonderzoeken

Geachte Mevrouw, Heer,

Ingesloten treft u -conform uw verzoek- aan een drietal bodemonderzoeken in tweevoud met betrekking tot de door ons verzochte bestemmingsplanwijzigingen terzake van:

- Molenpad Hemmen;
- Hoofdstraat Zetten;
- Kerkplein 5, Hemmen.

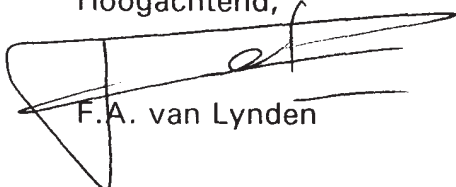
*15 aug. '97.
1 ca. ten behoeve van de
15 aug. '97.*

Kortheidshalve verwijs ik u naar de inhoud van de bijgevoegde rapporten. Daaruit blijkt dat geen van de door ons verzochte bestemmingswijzigingen op grond van de uitgevoerde verkennende bodemonderzoeken kan worden afgewezen.

Kunt u ons overigens op de hoogte stellen van de actuele stand van zaken ten aanzien van voornoemde bestemmingswijzigingen ?

Rest mij u mede te delen dat ik in verband met vakantie van 20 oktober tot en met 20 november 1996 afwezig zal zijn.

Hoogachtend,


F.A. van Lynden

Beoordeling rapport bodemonderzoek op het adres:

Hoofdstraat, 2etten

- ☒ dat uit een overgelegd rapport inzake de gesteldheid van de bodem, door XX te XX d.d. XX nr. XX, is vastgesteld dat de bovengrond ter plaatse van de te bouwen XX licht is verontreinigd als gevolg van een verhoging van concentraties XX; *nikkel, zink, koper, lood, PAH's, minerale oli*
- ☐ ** Ondergrond: nikkel // * grondwater: chroom, diseen, toluene*
- ☐ dat hierdoor de bodem ter plaatse van de te bouwen XX, niet geschikt is voor het beoogde doel;
- ☒ dat deze verontreiniging niet dusdanig is dat daarop het beoogde bouw-
werk niet kan worden gebouwd;
- ☐ dat, gelet op de licht verontreiniging, hergebruik van de afkomende
grond anders dan op eigen terrein niet is toegestaan;

VOORWAARDEN

GRONDWERK

*g < ** afkomende grond moet op eigen terrein worden hergebruikt;

indien de te ontgraven grond moet worden afgevoerd, moet daarvoor ge-
schikte bestemming aangewezen worden. Hiervoor moet contact opgenomen
worden met de "Grondbank Arnhem", p/a Gemeente Arnhem, Dienst MOW, Post-
bus 9200, 6800 AH Arnhem, telefoon 026-3774439, fax 026-3774223;

- ☐ de te ontgraven grond moet worden afgevoerd naar een door de overheid
erkende stortplaats of worden opgeslagen op eigen terrein. Voor dit
transport moet ingevolge de Wet milieubeheer een afzonderlijke vergun-
ning aangevraagd worden bij het college van burgemeester en wethouders;
- ☐ tenminste 14 dagen voor aanvang van deze werkzaamheden, moet dit aan
het hoofd van de sector Ruimtelijke Zaken van de gemeente Valburg wor-
den gemeld;



Valburg

18 AUG. 1997

BIJLAGE : Bodemgeschiktheidsbepaling
datum : 18 oktober 2004

wb

A. Locatie/onderzoeksgegevens

Bouwaanvraagnummer :
Locatie (adres) : Hoofdstraat te Zetten, perceel 1612.
Beoogde bestemming (gebruik) : Nieuwbouw
Adviesbureau : Hunneman Milieu-advies te Raalte
Soort onderzoek : Verkennend bodemonderzoek

B. Doel van de beoordeling van het onderzoek

Het doel van de beoordeling van het onderzoek is vast te stellen of er beletsel is en/of beperkingen zijn voor de bouwactiviteit als gevolg van bodemverontreiniging.

C. Toetsing benodigde informatie

Overzichtstabel

Toetsingsaspecten:	Aanwezig ?	Conform ?
Doelstelling	J	+
Vooronderzoek	J	+
Hypothese	J	+
Onderzoeksstrategie	J	+
Opzet en uitvoering	J	+
Resultaten	J	+
Toetsing hypothese aan resultaten	J	+
Conclusies en aanbevelingen	J	+
Afwijking van onderzoeksopzet	N	
Samenvatting	N	

- = onvoldoende
+ = voldoende
++ = goed

D. Conclusies

De conclusies van de beoordeling zijn:

De overweging:

- dat op de Hoofdstraat te Zetten een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd door Hunneman Milieu-advies te Raalte;
- dat in de bovengrond een licht verhoogde gehalten van nikkel, koper, zink, lood PAK en minerale olie zijn aangetoond;
- dat in de ondergrond een licht verhoogde gehalte van nikkel is aangetoond;
- dat in het grondwater licht verhoogde gehalten chroom, arseen en toluen aangetroffen;
- De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streewaarden in geringe mate en vormen geen aanleiding voor nader onderzoek;

- dat op basis van de onderzoeksgegevens er geen bodemhygiënische redenen zijn die een beletsel of beperking vormen voor de bouwplannen op de locatie.

Besluiten:

te bepalen dat:

- de grond conform het bouwstoffenbesluit moet worden afgevoerd of op eigen terrein moet worden hergebruikt, een verwerkingsrichtlijn hebben we als bijlage 1.1 bijgevoegd;
- dat als de bouwer bij de grondwerkzaamheden duidelijk afwijkend (bodem)materiaal en/of verontreinigingen waarneemt, hij de volgende acties onderneemt:
 - het bevoegd gezag (in deze de afdeling Bouwen, Wonen en Milieu van de gemeente Overbetuwe) in kennis stellen;
 - het werk op de betreffende plaats stilleggen;
 - het afwijkende bodemmateriaal apart houden en dit te laten onderzoeken. Op grond hiervan kan de verwerking/ verwijdering bepaald worden.

E. Algemeen

De gemeente Overbetuwe heeft de conclusies getrokken op basis van de huidige kennis van zaken (RIVM/VNG systematiek en interventiewaarden uit de 'Circulaire Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' staatscourant 53 (februari 2000)). Aan de conclusies kunnen geen rechten worden ontleend anders dan de verkregen bouwvergunning.

BIJLAGE 1.1 : **Verwerkingsrichtlijn voor vrijkomende grond**
datum : **18 oktober 2004**

Locatie (adres) : Hoofdstraat te Zetten
Bouwtoezichtnummer :

De bij (bouw)werkzaamheden vrijkomende grond kan op twee manieren worden verwerkt:

1. Gesloten grondbalans

Het verdient de voorkeur de bij de werkzaamheden vrijkomende grond binnen de betreffende (bouw)locatie te behouden (gesloten grondbalans). Aan het hergebruik van (milieuhygiënisch) verontreinigde grond zijn de volgende restricties verbonden:

- hergebruik is alleen toegestaan in de bodemlaag waaruit de betreffende partij afkomstig;
- duidelijk afwijkend en/of verontreinigd bodemmateriaal (wat betreft kleur, geur of bijmengingen) zijn uitgesloten van hergebruik op de (bouw)locatie.

2. Hergebruik buiten de locatie

Indien niet met een gesloten grondbalans kan worden gewerkt is verwerking/hergebruik van de partij buiten de locatie aan de orde. Conform de richtlijnen van het Bouwstoffenbesluit dient daarvoor eerst de kwaliteit van deze partij door middel van een (aanvullende) depotbemonstering te worden bepaald. Voor nadere informatie over de vereiste depotbemonstering en over de verwerkingsmogelijkheden van deze grond kunt u vrijblijvend contact opnemen met de Grondbank Midden Gelderland b.v. (contactpersoon/ acceptant: de heer J.M. Etman, telefoon 026-3531808, telefax 026-3531800).

3. Melding

Minimaal één week voorafgaand aan de daadwerkelijke afvoer van de partij grond moet de Gemeente Overbetuwe (de heer W. Bemelmans, telefoon 0481-362140 / fax 0488-451020) worden geïnformeerd over de afvoerbestemming van de grond. Na voltooiing van de (bouw)werkzaamheden dient tevens de totaal hoeveelheid afgevoerde grond te worden doorgegeven. Indien de grond in een andere gemeente wordt toegepast, dient de hoeveelheid en de toepassing/bestemming te worden gemeld bij de betreffende gemeente.

De verantwoordelijkheid voor het uitvoeren van voornoemde actiepunten ligt bij de aanvrager van de bouwvergunning / opdrachtgever van de werkzaamheden.