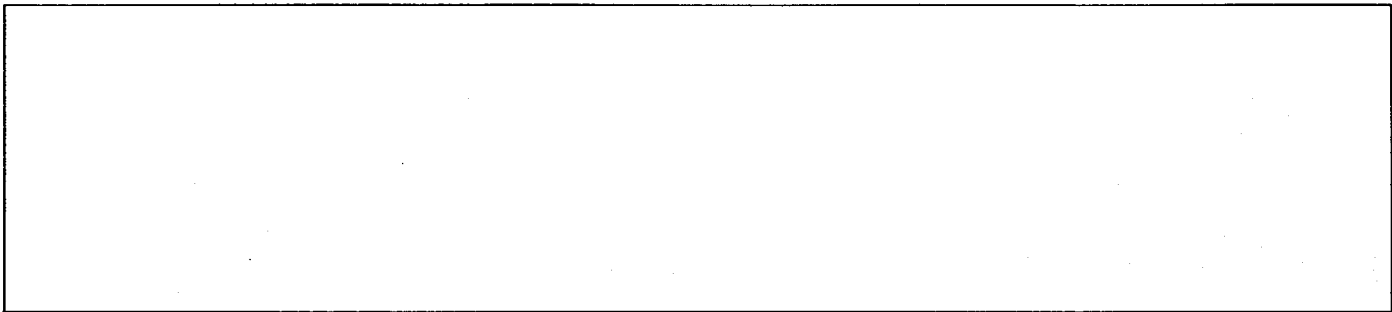
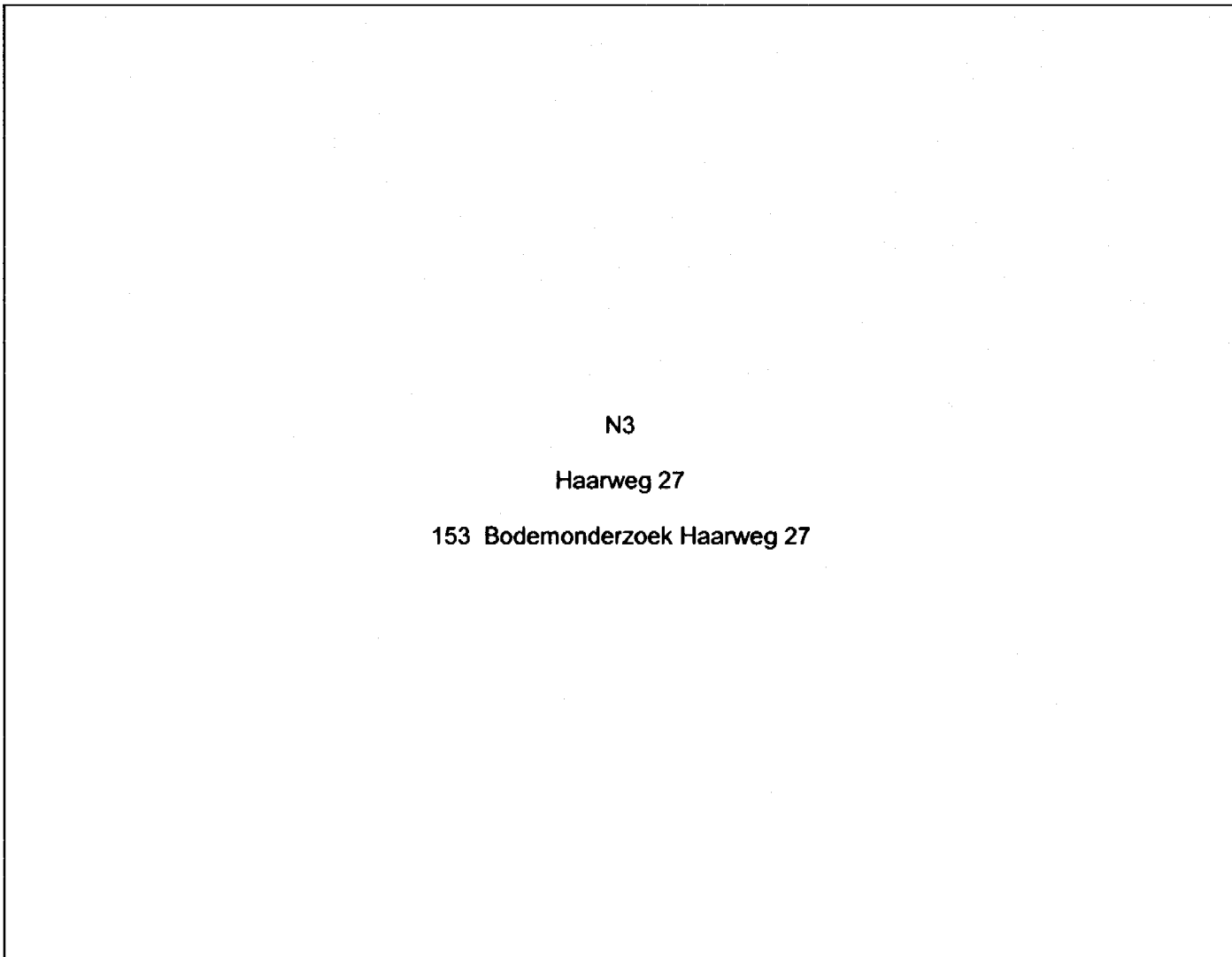




Uniek ID



N3

Haarweg 27

153 Bodemonderzoek Haarweg 27

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>	4
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 peilbuis
-----	-------------------------------

Hunneman Milieu Advies BV

Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Telefoon: 0572 - 360998

Postbus 140, BC EDE
Telefoon: 0318 - 690652

1 INLEIDING

In opdracht van ^{5.1.2e} is in augustus 1997 door Hunneman Milieu-Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Haarweg 27 te Heino.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de geplande uitbreiding van de varkensschuur.

Het onderzoek heeft tot doel aan te geven of op de locatie 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;
- lokatiebezoek;
- grondwaterkaart van Nederland.

2.1 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie ligt aan de Haarweg 27 te Heino. Voor een topografisch overzicht van de locatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 450 m² en is momenteel in gebruik als weiland. De onderzoekslocatie is gesitueerd buiten de bebouwde kom van Heino. Nabij de onderzoekslocatie is een woonhuis met varkensschuur aanwezig. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

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

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (het rapport 27 oost, 28 west (TNO-DGV, 1985)). Uit dit rapport en uit bodemkundig onderzoek ter plekke van de locatie zijn de volgende regionale gegevens samengevat. De maaiveldhoogte bedraagt circa 4 m+NAP

Tabel 1: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

pakket	diepte (in m-mv)	samenstelling	parameters
1eWVP (Form. van Twente en Kreftenheye)	0-30	matig fijn tot matig grof zand	kD-waarde ca. 2500 m ² d.
scheidende laag (Form. van Drente)	30-70	klei	-
2eWVP (Form van Urk, Enschede, Harderwijk)	70-200	fijn tot matig grof zand	-
basis (Form van Breda)	>200	klei	-
Toelichting: WVP = watervoerend pakket kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit			

Grondwaterstroming

In het eerste watervoerende pakket stroomt het grondwater 's zomers en 's winters in noordwestelijke richting.

2.3 Onderzoeksstrategie.

Voor de onderzoeksstrategie is uitgegaan van een "niet-verdachte locatie" 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
< 500 m ²	6	3	1	1 x NVN-bovengrond 1 x NVN-ondergrond 1 x lutum 1 x organische stof	1 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 (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood nikkel en zink)	X	X	X
EOX (extraheerbare organohalogenen 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 augustus 1997. Voor het onderzoek zijn 6 handboringen uitgevoerd (1 t/m 6) waarvan er 1 is afgewerkt met een peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,1 m-mv. Voor de situatie van de boringen en peilbuis 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
0,0 - 0,5	Zand, matig fijn tot matig grof	zwak siltig, zwak humeus
0,5-1,0	Zand, matig fijn	zwak siltig
1,0-2,0	Zand, matig fijn tot matig grof	zwak siltig, zwak grindig
grondwaterstand: circa 1,5 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. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

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 direct na plaatsing bemonsterd in verband met het spoedeisende karakter van het onderzoek.

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 de volgende mengmonsters samengesteld:

- MM-01 0,0 - 0,5 m-mv: bovengrond (boring 1 t/m 6);
- MM-02 0,5 - 2,0 m-mv: ondergrond (boring 2 en 3).

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 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 $\frac{1}{2}(\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde})$ of "toetsingswaarde nader onderzoek" 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.

¹De 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: analysesresultaten vaste bodem

monster boring traject (m-mv)	analysesresultaat in mg/kg d.s.		% organische stof (H)		
	MM1	MM2	% lutum (L)		
	1t/m 6 0,0 - 0,5	2 en 3 0,5 - 2,0	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
chroom	17	15	59	141	223
nikkel	<5,0	<5,0	14	50	86
koper	7,6	6,8	20	63	106
zink	53	27	69	212	355
cadmium	<0,2	<0,2	0,53	4,2	7,9
lood	13	<10	58	211	364
arseen	<5,0	<5,0	18	27	35
kwik	<0,1	<0,1	0,2	3,8	7,3
EOX	0,1	<0,1	#	#	#
PAK(10)-tot.	<0,2	-	0,41	20	40
min. olie	<50	-	20,5	1035	2050
% droge stof	85,4	84,1			
% org.stof (H)	4,1				
% lutum (H)	4,3				
Toelichting bij tabel: • : overschrijding van de streefwaarde # : geen toetsingswaarden voor gegeven .. : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek ... : overschrijding interventiewaarde					

Tabel 6: analysesresultaten grondwater

	analysesresultaten in µg/l	toetsingskader		
peilbuis filter (m-mv)	Pb 1 2,1-3,1			
pH	-	Streef- waarde	½(S+I)	Interventie- waarde
EC (µS/cm)	-			
zware metalen				
chromium	4,0*	1	16	30
nikkel	<5,0	15	45	75
koper	<5,0	15	45	75
zink	<50	65	433	800
arsen	<5,0	10	35	60
cadmium	<0,4	0,4	3	6
lood	<5,0	15	45	75
kwik	<0,05	0,05	0,17	0,3
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2	0,2	15	30
tolueen	<0,2	0,2	500	1000
ethylbenzeen	<0,2	0,2	75	150
xylenen (som)	<0,2	0,2	35	70
naftaleen	<0,2	0,1	35	70
Gechloreerde koolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,1	0,01	200	400
dichloormethaan	<0,5	0,01	500	1000
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5	10
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40
trichloormethaan	<0,1	0,01	200	400
trichlooretheen	<0,1	0,01	250	500
totaal VOCI	<3,0	#	#	#
cis-1,2-dichl.etheen	<0,1	#	#	#
trans-1,2-dichl.etheen	<0,1	#	#	#
E.O.X	<1,0	#	#	#
Fenolindex	<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

Er zijn tijdens het veldonderzoek op of in de bodem zintuiglijk geen indicaties waargenomen die duiden op bodemverontreiniging.

In het mengmonster van de *bovengrond* (MM-01) zijn van de geanalyseerde parameters geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

In het mengmonster van de *ondergrond* (MM-02) zijn van de geanalyseerde parameters geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

4.2 Grondwater

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetoond. Het verhoogd gehalte aan chroom overschrijdt de streefwaarde en blijft ruim beneden de norm voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}(S+I)$). Het gehalte chroom blijft tevens ruim onder de drinkwaternorm (50µg/l, uit: waterleiding besluit van 1984). De overige parameters zijn niet in verhoogde gehalten aangetoond.

4.3 Conclusies en aanbevelingen

In de vaste bodem is geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde gehalten aangetoond.

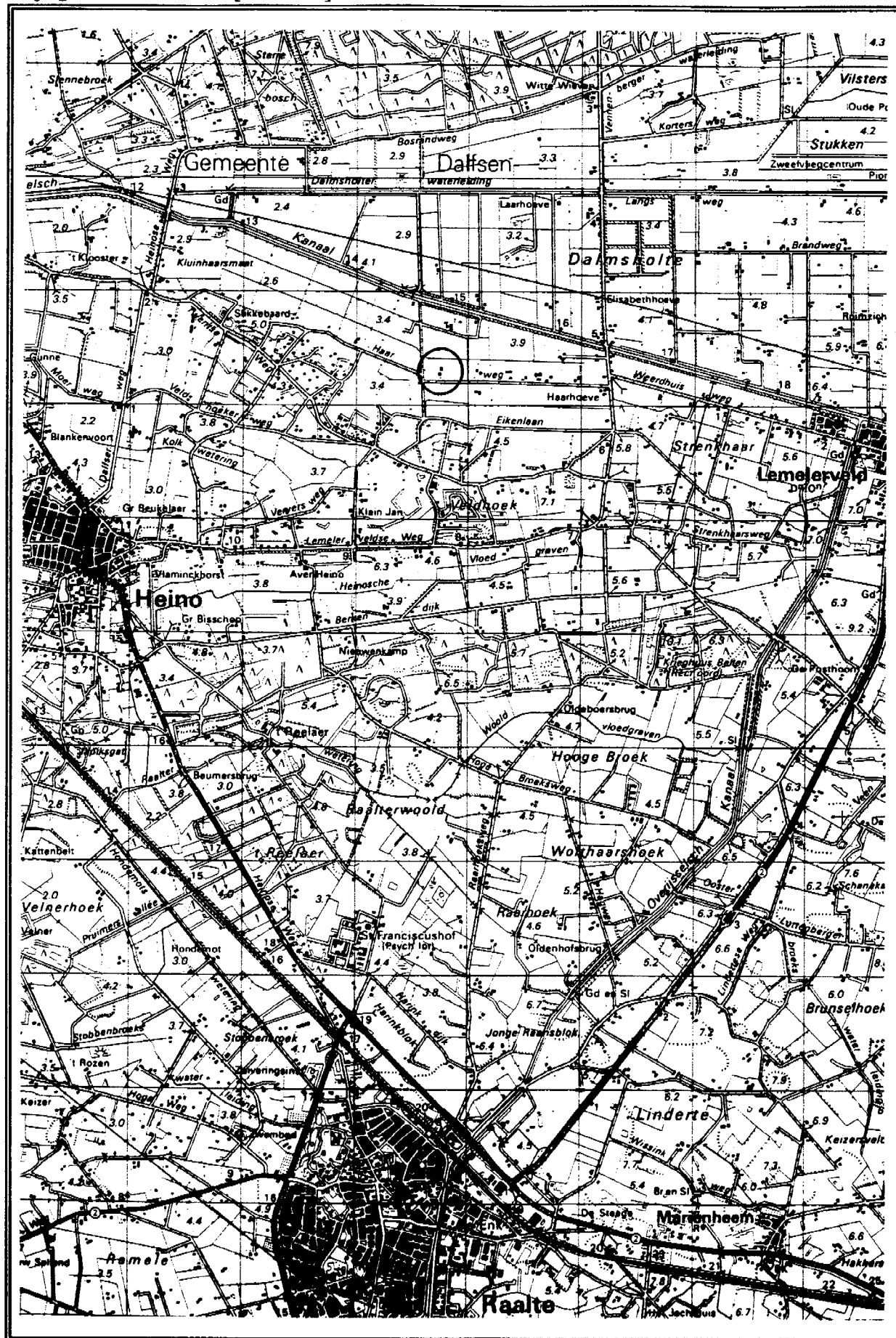
In het grondwater is een licht verhoogd gehalte chroom aangetoond.

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

BIJLAGE 1

Topografisch overzicht

Topografisch overzicht [1:50.000]



BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen volgens NEN 5104

project: Verkennd bodemonderzoek, Haarweg 27 Heino
projectnummer: 97.03.360

<i>Boring</i>	<i>Diepte</i>	<i>Samenstelling</i>	<i>Bijzonderheden</i>
1	0,0-0,5	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	roest Pb1: 2,1-3,1
	0,5-1,0	Zand, matig fijn	
	1,0-2,0	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig	
	2,0-3,1	Zand, matig grof, zwak grindig	
2	0,0-0,1	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	verwerkt profiel humusbrokjes
	0,1-1,0	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	
	1,0-2,0	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	
3	0,0-0,5	Zand, matig grof, zwak siltig	
	0,5-0,6	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	
	0,6-1,5	Zand, matig grof, zwak siltig	
	1,5-2,0	Zand, matig fijn, zwak siltig	
4	0,0-0,5	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	
5	0,0-0,5	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	
6	0,0-0,5	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	

BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem en grondwater

Analyserapport : 219740
Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies BV
Project : 9703360 Mulder Haarweg Heino
Datum aangeleverd: 20 augustus 1997
Analyses gereed : 22 augustus 1997
Controlegetal : 970822-151113-15010

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 970802174 Grond; 1 t/m 6-01; (0.0-0.5); MM-1
P1187488
2.: 970802175 Grond; 2+3-02 t/m 04; (0.5-2.0); MM-2
P1187485

				1.	2.
				-----	-----
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	85,4	84,1
Organisch stof	(NEN 5754)	(% op ds)	Q	4,1	
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)					
Lutum	(sedigraaf)	(% op ds)	Q	4,3	
Metalen (ICP, NEN 6426)					
Chroom		(mg/kg ds)	Q	17	15
Nikkel		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0
Koper		(mg/kg ds)	Q	7,6	6,8
Zink		(mg/kg ds)	Q	53	27
Cadmium		(mg/kg ds)	Q	< 0,2	< 0,2
Lood		(mg/kg ds)	Q	13	< 10
Arseen		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0
Kwik	(NEN 5779)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)					
Naftaleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Acenafyleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Acenafteen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fluoreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fenantheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Pyreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(a)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Chryseen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(b)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(k)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(a)pyreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Dibenz(a,h)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Totaal PAK's EPA		(mg/kg ds)	Q	< 0,3	
Totaal PAK's VROM		(mg/kg ds)	Q	< 0,2	
Totaal PAK's Borneff		(mg/kg ds)	Q	< 0,2	
E.O.X.	(o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q	0,1	< 0,1
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12		(mg/kg ds)	Q	< 20	
Fractie C12 - C22		(mg/kg ds)	Q	< 20	
Fractie C22 - C30		(mg/kg ds)	Q	< 20	
Fractie C30 - C40		(mg/kg ds)	Q	26	
Totaal Minerale Olie C10-C40		(mg/kg ds)	Q	< 50	



Analyserapport : 219808
Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies BV
Project : 9703360 Mulder Haarweg Heino
Datum aangeleverd: 20 augustus 1997
Analyses gereed : 22 augustus 1997
Controlegetal : 970822-133351-36503

Monsteromschrijving / Barcode:
1.: 970802388 Grondwater; peilbuis 1
D0025550 H0157486

1.

Metalen (ICP-AES; DIN 38406, E22)				
Chroom	(ug/l)	Q		4,0
Nikkel	(ug/l)	Q		< 5,0
Koper	(ug/l)	Q		< 5,0
Zink	(ug/l)	Q		< 50
Arseen	(ug/l)	Q		< 5,0
Cadmium	(ug/l)	Q		< 0,4
Lood	(ug/l)	Q		< 5,0
Kwik	(NEN 6445) (ug/l)	Q		< 0,05
Fenolindex	(NEN 6670) (ug/l)	Q		< 2,0
Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden (NEN 6407, purge&trap, GCMS)				
Benzeen	(ug/l)	Q		< 0,2
Tolueen	(ug/l)	Q		< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q		< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q		< 0,1
o-Xyleen	(ug/l)	Q		< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	Q		< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	Q		< 0,2
Naftaleen	(ug/l)	Q		< 0,2
1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	Q		< 0,1
Dichloormethaan	(ug/l)	Q		< 0,5
3-Chloorpropeen	(ug/l)	Q		< 1,0
trans-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q		< 0,1
1.1-Dichloorethaan	(ug/l)	Q		< 0,1
cis-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q		< 0,1
Trichloormethaan	(ug/l)	Q		< 0,1
1.2-Dichloorethaan	(ug/l)	Q		< 0,1
1.1.1-Trichloorethaan	(ug/l)	Q		< 0,1
Tetrachloormethaan	(ug/l)	Q		< 0,1
Broomdichloormethaan	(ug/l)	Q		< 0,1
Trichlooretheen	(ug/l)	Q		< 0,1
1.1.2-Trichloorethaan	(ug/l)	Q		< 0,1
Tetrachlooretheen	(ug/l)	Q		< 0,1
Tribroommethaan	(ug/l)	Q		< 0,1
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	Q		< 0,1
Hexachloorethaan	(ug/l)	Q		< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	Q		< 3,0
E.O.X.	(NEN 6402) (ug/l)	Q		< 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 functionale 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
chromium	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 alle 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 polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts een verbindingen uit een groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbindingen. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar (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, optelbaar (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:

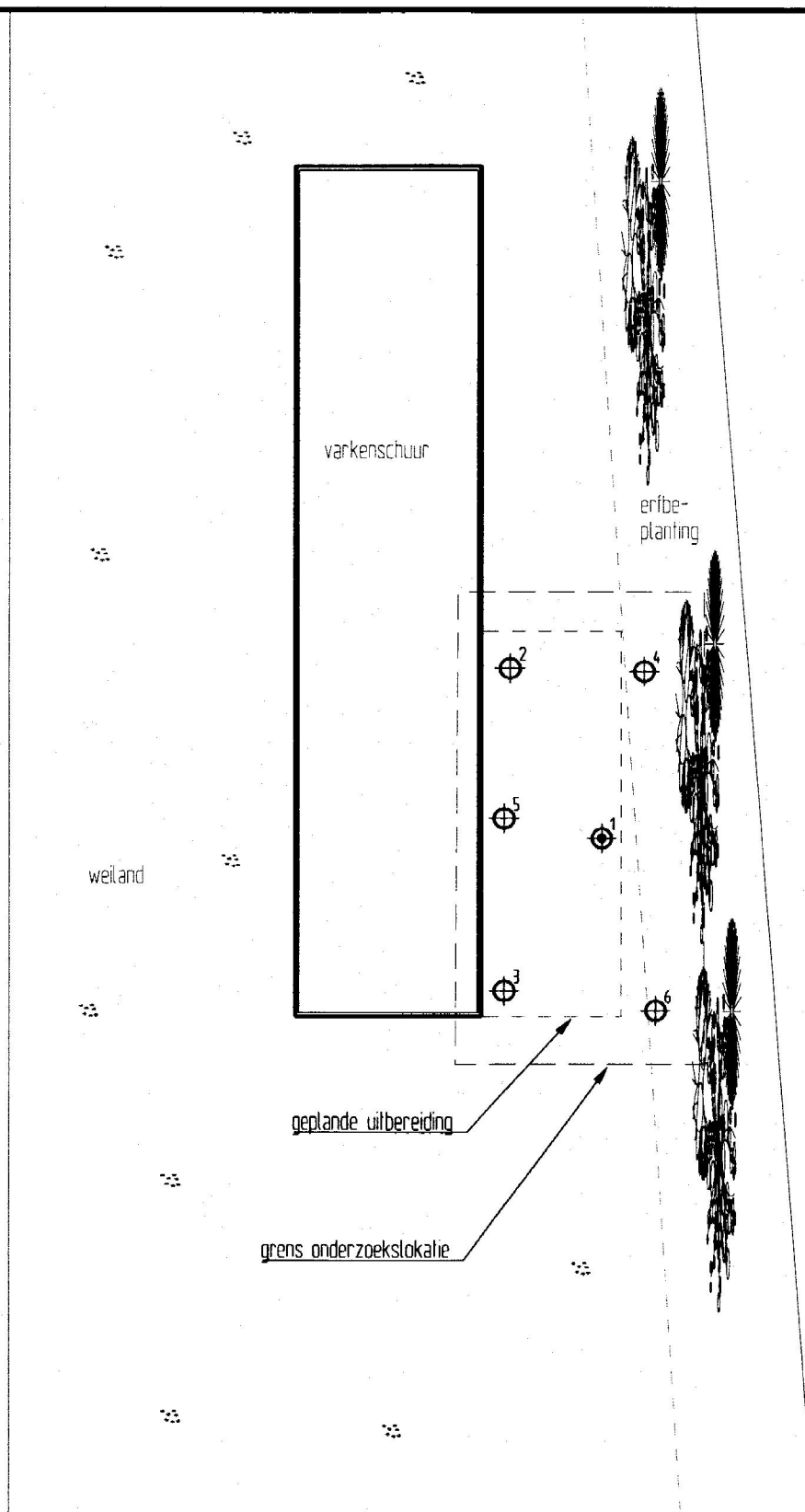
$$\sum \text{conc. } i * I_i \geq 1, \text{ waarbij:}$$

conc.i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep.

I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof.

TEKENING 1-1

Situatie boringen en peilbuis



LEGENDA

- ⊕¹ peilbuis met nummer
- ⊕⁶ boring met nummer

openbare weg

0 10 20 30 40 50m

Projectnummer	9703360
Tekening	1-1
Schaal	1:500
Almetingen	A4_p
Datum	aug.-'97
Getekend	5.1.2e
Filename	9703360A

Bouwbedrijf Jansman BV

Verkennd bodemonderzoek
Landbouwbedrijf Mulder aan de Haarweg 27 Heino

Situatie met boringen en peilbuis



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

Westdorploot 229
Postbus 253
8100 AC Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.: 0572-351574

Postbus 140
6710 BC Ede
Tel.: 0318-690652

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	3, 23