

Gemeente Raalte

Verkennend bodemonderzoek in combinatie met
een **verkennend asbestonderzoek** op het terrein
aan de Heinoseweg/ Harinkdijk te Raalte

Projectnummer: 2006284/lvh/sh

Datum: april 2006

Opdrachtgever:

Gemeente Raalte
Postbus 140
8100 AC RAALTE

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	2
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	8
4.2	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8

BIJLAGEN:

- 1 Topografisch overzicht
- 2 Beschrijvingen bodemprofielen
- 3 Analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbestonderzoek
- 4 Toetsingstabel standaardbodem

TEKENING:

- 1-1 Situatie met monsterpunten en peilbuizen

1 INLEIDING

In opdracht van de Gemeente Raalte is in maart en april 2006 door Hunneman Milieu-Advies een verkennend bodemonderzoek in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op het terrein tussen de Heinoseweg en de Harinkdijk te Raalte. Voor een topografisch overzicht van de onderzoekslocatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen aankoop van de locatie.

Het **doel** van het onderzoek is het aantonen of op het te onderzoeken perceel sprake is van bodemverontreiniging.

Het veldwerk, de grond- en 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

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

- informatie opdrachtgever;
- locatiebezoek;
- grondwaterkaart van Nederland.

2.1 *Achtergrondinformatie*

De onderzoekslocatie is gesitueerd tussen de Heinoseweg en de Harinkdijk te Raalte en heeft een oppervlakte van circa 9920 m². De locatie is kadastraal bekend als: *gemeente Raalte, sectie A, nummer 2814*. De locatie is momenteel in gebruik als bouwland.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd door de Gemeente Raalte (dhr. L. van der Stege). Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen activiteiten en/of calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater nadelig kunnen 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 zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

Tabel 1: *regionale bodemopbouw*

pakket	diepte in m-mv	samenstelling	parameters
1 ^e WVP Form. van Twente en Kreftenheye	0 – 35	matig fijn tot matig grof zand	kD = ca. 3000 m ² /d
scheidende laag Form. van Drenthe	35 – 55	klei	1500 d (?)
2e WVP Form. van Urk, Enschede, Harderwijk	55 – 165	fijn tot matig grof zand, grind	kD = ca. 1000 m ² /d
hydrologische basis Form. van Breda	> 165	klei	
Toelichting: WVP = watervoerend pakket kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit			

Grondwaterstroming

In het eerste watervoerende pakket stroomt het grondwater in noordwestelijke richting.

2.3 *Onderzoeksstrategie*

Het gecombineerde onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740) en een verkennend onderzoek asbest op niet verdachte locaties (strategie 7.4.1 uit de NEN-5707). Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek

oppervlakte	veldonderzoek				laboratoriumonderzoek	
	bodem- onderzoek monsterpunten tot 0,5 m-mv* ¹	asbest- onderzoek monsterpunten tot 0,5 m-mv**	waarvan tot ongeroerde laag (max. 2,0 m-mv)	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
ca. 9920 m ²	22	22	6	2	5 x NEN-grond 3 x bovengrond 2 x ondergrond 2 x lutum+org.stof 1 x asbest grond	2 x NEN-water
toelichting: * : monsterpunten betreffen een handmatige boring met een minimale doorsnede van 12 cm ** : monsterpunten betreffen een handmatige ontgraving met een minimale omvang van 30 x 30 cm 1 : wordt gecombineerd uitgevoerd met het asbestonderzoek						

De samenstelling van de "NEN-pakketten" zijn beschreven in de NEN-5740 en weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: samenstelling NEN-pakketten

parameters	NEN-pakket grond	NEN-pakket grondwater
zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink)	X	X
EOX (extraheerbare organohalogenen verbindingen)	X	-
PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten, inclusief naftaleen	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
chloorbenzenen	-	X

3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in maart en april 2006 door Hunneman Milieu-Advies. Voor het onderzoek zijn 22 monsterpunten geselecteerd (1 t/m 22), waarvan 2 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,1 m-mv. Voor de situatie van de monsterpunten en de peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen 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	zwak siltig, matig humeus
0,5 – 2,0	zand, matig fijn	zwak siltig
2,0 – 2,5	zand, matig fijn	zwak tot matig siltig
2,5 – 3,1	zand matig fijn tot matig grof	zwak siltig
grondwaterstand: ca. 1,5 m-mv		

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. Tijdens het veldonderzoek zijn op of in de bodem zintuiglijk geen indicaties waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in of op de bodem aangetroffen. 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 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 7.

3.2 Chemisch onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen tijdens het veldonderzoek zijn mengmonsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 5 en 6.

De analyses zijn uitgevoerd door een door Sterlab erkend laboratorium. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 t/m 7.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Als bijlage 4 is het toetsingskader met de streef- en interventiewaarden opgenomen. 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 waar beneden 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 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 7.

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)	analysesresultaten (mg/kg d.s.)					toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
	MM-01 1 t/m 7	MM-02 8 t/m 14	MM-03 15 t/m 22	MM-04 3+7+10	MM-05 13+16+20	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
% H = <2 % L = 2,8								
arsen	<4	<4	<4	<4	<4	17	25	32
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	0,47	3,8	7,1
chrom	<15	<15	<15	<15	<15	56	134	211
koper	11	12	9,6	<5	<5	18	56	94
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,21	3,7	7,1
lood	16	14	<13	<13	<13	55	199	342
nikkel	<3	<3	<3	<3	<3	13	45	77
zink	24	22	20	<20	<20	61	189	316
PAK (10)-tot.	0,28	0,42	<0,2	<0,2	<0,2	1	20,5	40
EOX	0,12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	#	#
min.olie	<20	<20	<20	<20	<20	10	505	1000

Toelichting bij tabel:
 • : overschrijding van de streefwaarde
 ** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader # : geen toetsingswaarden voor gegeven H : organisch stof
 *** : overschrijding van de interventiewaarde L : lutum

Tabel 6: analysesresultaten asbestanalyse

monsteromschrijving			resultaten laboratoriumonderzoek			
monster	monsterpunt	traject (m-mv)	gewogen gehalte aan asbest (mg/kg d.s.)	asbestsoort	hechtgebonden asbest? (ja/nee)	grenswaarde (mg/kg d.s.)
RE-01	1 t/m 22	0,0 - 0,5	0,9	serpentine	nee	100

Tabel 7: analysesresultaten grondwater

	analysesresultaten (µg/l)		toetsingswaarden (µg/l)		
	7	16	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
peilbuis	7	16			
filter (m-mv)	2,0 – 3,0	2,1 – 3,1			
pH	7,1	7,3			
EC (µs/cm)	504	520			
zware metalen					
arsen	<5	<5	10	35	60
cadmium	1,1*	<0,4	0,4	3	6
chrom	5,9*	3,6*	1	16	30
koper	22*	21*	15	45	75
kwik	<0,05	<0,05	0,05	0,17	0,3
lood	<10	<10	15	45	75
nikkel	39*	<10	15	45	75
zink	100*	<20	65	433	800
vluchtige aromaten					
benzeen	<0,2	<0,2	0,2	15	30
tolueen	<0,2	<0,2	7	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	4	77	150
xylenen (som)	<0,5	<0,5	0,2	35	70
naftaleen	<0,2	<0,2	0,1	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen					
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	7	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	0,01	10	20
1,2 dichloorpropan	-	-	0,8	40	80
tetrachlooretheen (per)	<0,1	<0,1	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<0,1	<0,1	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<0,1	<0,1	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<0,1	<0,1	6	203	400
vinylchloride	-	-	0,01	2,5	5
chloorbenzenen					
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	7	94	180
dichloorbenzeen	<0,2	<0,2	3	27	50
minerale olie	<50	<50	50	325	600
Toelichting bij tabel:					
* : overschrijding van de streefwaarde			- : niet geanalyseerd		
** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek					
*** : overschrijding van de interventiewaarde					

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de Gemeente Raalte is in maart en april 2006 door Hunneman Milieu-Advies een verkennend bodemonderzoek in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op het terrein tussen de Heinoseweg en de Harinkdijk te Raalte.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van de locatie en heeft tot doel het aantonen of op het te onderzoeken perceel sprake is van bodemverontreiniging.

4.1 *Vaste bodem en grondwater*

Tijdens het veldonderzoek zijn op of in de bodem zintuiglijk geen indicaties waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in of op de bodem aangetroffen.

In de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 t/m MM-03) en in de mengmonsters van de *ondergrond* (MM-04 en MM-05) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

In het onderzochte mengmonster van de *bovengrond* (RE-01) is zintuiglijk geen asbest(vezels) waargenomen. Analytisch is in RE-01 asbest aangetoond. Het aangetoonde gewogen gehalte bedraagt 0,9 mg/kg d.s. en blijft beneden de bepalingsgrens van 2 mg/kg d.s..

In het *grondwater* (peilbuis 7 en 16) zijn licht verhoogd gehalten aan cadmium, chroom, koper, nikkel en/ of zink aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

4.2 *Conclusies en aanbevelingen*

Tijdens het veldonderzoek zijn op of in de bodem zintuiglijk geen indicaties waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in of op de bodem aangetroffen.

In de vaste bodem zijn analytisch, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. In het onderzochte mengmonster van de *bovengrond* is zintuiglijk geen asbest(vezels) waargenomen. Analytisch is geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens van 2 mg/kg d.s..

In het *grondwater* zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er naar onze mening geen bezwaren voor de voorgenomen aankoop van de locatie.

BIJLAGE 1

Topografisch overzicht

BIJLAGE 2

Beschrijvingen bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

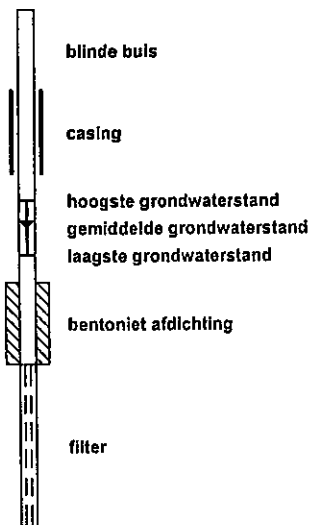
zand

	Zand, kleifig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleifig
	Veen, sterk kleifig
	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

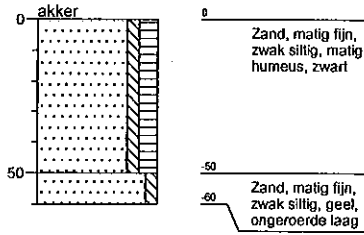
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

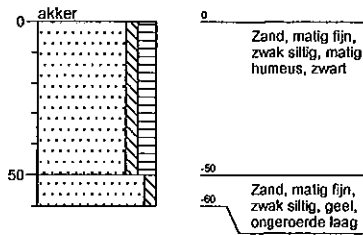
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

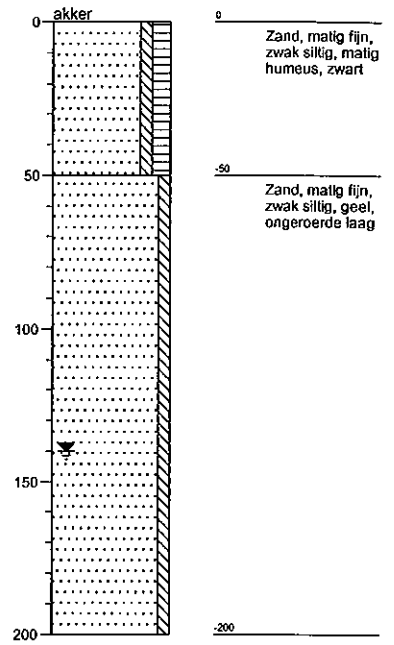
Boring: 1



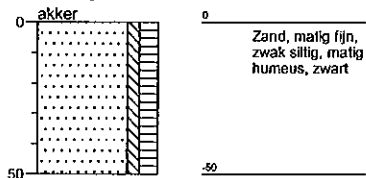
Boring: 2



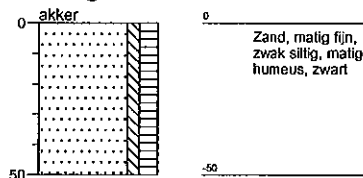
Boring: 3



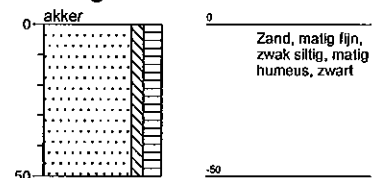
Boring: 4

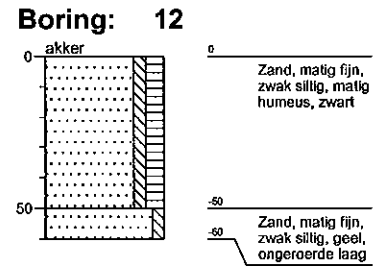
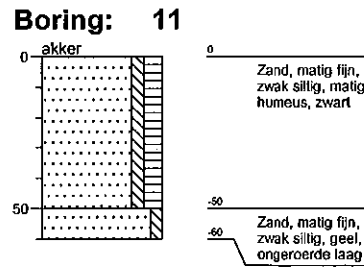
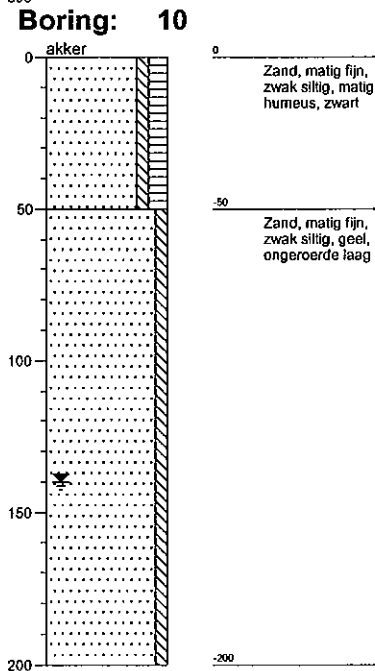
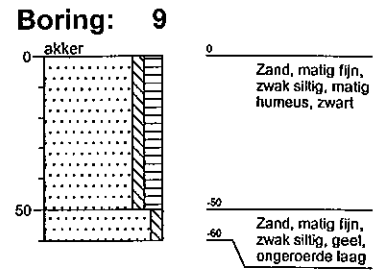
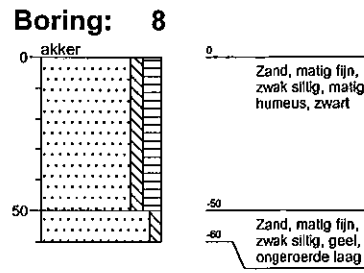
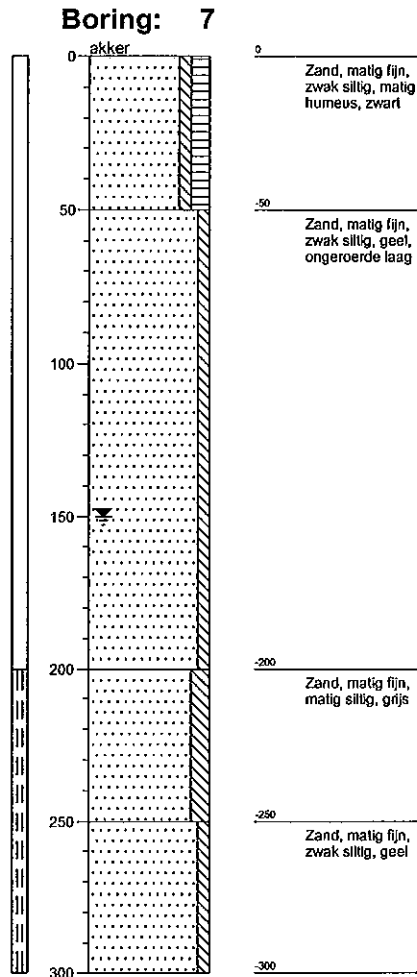


Boring: 5

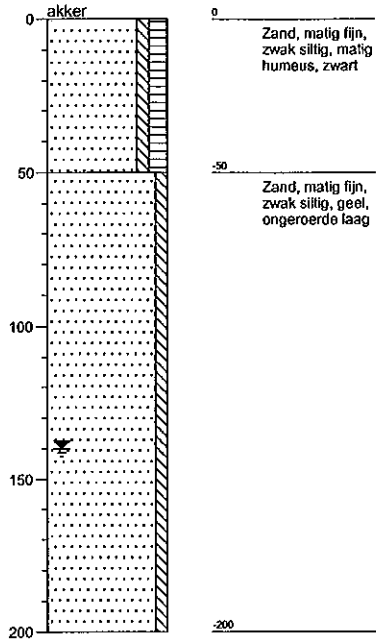


Boring: 6

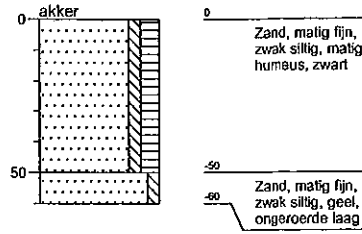




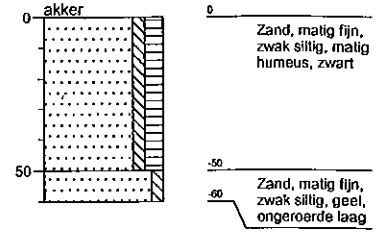
Boring: 13



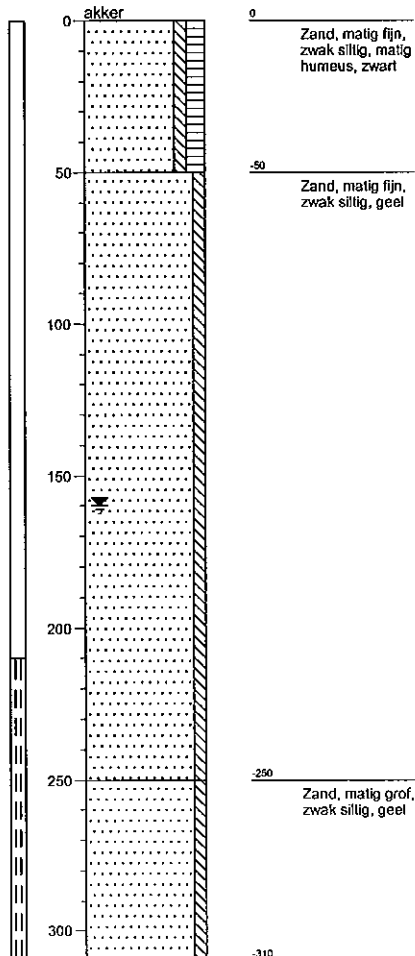
Boring: 14



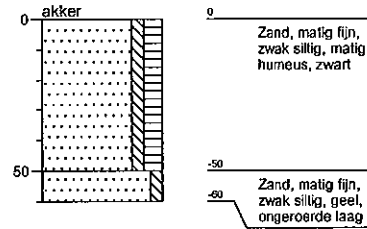
Boring: 15



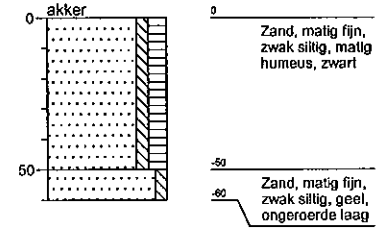
Boring: 16



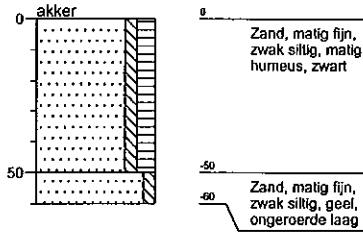
Boring: 17



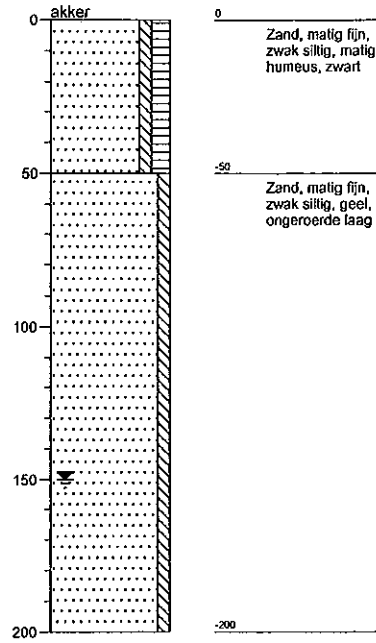
Boring: 18



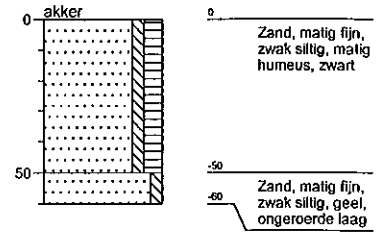
Boring: 19



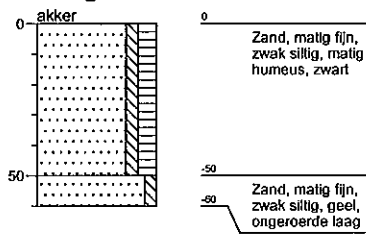
Boring: 20



Boring: 21



Boring: 22



BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbestonderzoek



INGEKOMEN 04 APR 2006

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
mevrouw L. van Hille
Postbus 253
8100 AG RAALTE

Hoogvliet, 03-04-2006

Geachte mevrouw L. van Hille,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projectnaam : NEN Heinoseweg/ Haringdijk te Raalte
Uw projectnummer : 2006284
ALcontrol rapportnummer : 0613160

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:



HUNNEMAN MILIEU ADVIES
 mevrouw L. van Hille

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : NEN Heinoeseweg/ Haringdijk te Raalte
 Projektnummer : 2006284
 Datum opdracht : 28-03-2006
 Startdatum : 28-03-2006

Rapportnummer : 0613160
 Rapportagedatum : 03-04-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	84.9	86.1	88.2	87.0	88.2
organische stof (gloeiverl % vd DS)			2.7		<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (bodem)	% vd DS		5.1		2.8	
METALEN						
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	11	12	9.6	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	16	14	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	24	22	20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.03	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.07	0.10	0.03	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.06	0.08	0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.02	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.03	0.07	0.03	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.06	0.07	0.03	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.03	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.03	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.28	0.42	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.40	0.58	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	0.12	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM-01 1 t/m 7-01 (0-50)
X02	grond	MM-02 8 t/m 14-01 (0-50)
X03	grond	MM-03 15 t/m 22-01 (0-50)
X04	grond	MM-04 3+7+10-02 t/m 04 (50-200)
X05	grond	MM-05 13+16+20-02 t/m 04 (50-200)





HUNNEMAN MILIEU ADVIES
mevrouw L. van Hille

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : NEN Heinoseweg/ Haringdijk te Raalte
Projectnummer : 2006284
Datum opdracht : 28-03-2006
Startdatum : 28-03-2006

Rapportnummer : 0613160
Rapportagedatum : 03-04-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM-01 1 t/m 7-01 (0-50)
X02	grond	MM-02 8 t/m 14-01 (0-50)
X03	grond	MM-03 15 t/m 22-01 (0-50)
X04	grond	MM-04 3+7+10-02 t/m 04 (50-200)
X05	grond	MM-05 13+16+20-02 t/m 04 (50-200)



HUNNEMAN MILIEU ADVIES
 mevrouw L. van Hille

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : NEN Heinoseweg/ Haringdijk te Raalte
 Projectnummer : 2006284
 Datum opdracht : 28-03-2006
 Startdatum : 28-03-2006

Rapportnummer : 0613160
 Rapportagedatum : 03-04-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl lutum (bodem))	grond	Conform NEN 5754
arsen	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RVA erkenning.

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a0251952	28-03-06	28-03-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X02	a0251232	28-03-06	28-03-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X03	a0251228	28-03-06	28-03-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X04	a0251993	28-03-06	28-03-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X05	a0251994	28-03-06	28-03-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)



INGEKOMEN 06 APR 2006

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
mevrouw L. van Hille
Postbus 253
8100 AG RAALTE

Hoogvliet,05-04-2006

Geachte mevrouw L. van Hille,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : NEN Heinoseweg/ Harinkdijk Raalte
Uw projektnummer : 2006.284

ALcontrol rapportnummer : 06141H6

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:



HUNNEMAN MILIEU ADVIES
 mevrouw L. van Hille

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : NEN Heinoeseweg/ Harinkdijk Raalte
 Projektnummer : 2006.284
 Datum opdracht : 04-04-2006
 Startdatum : 04-04-2006

Rapportnummer : 06141H6
 Rapportagedatum : 05-04-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arsen	ug/l	<5	<5
cadmium	ug/l	1.1	<0.4
chrom	ug/l	5.9	3.6
koper	ug/l	22	21
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	39	<10
zink	ug/l	100	<20
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylene	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	PB 7
X02	grondwater	PB 16





HUNNEMAN MILIEU ADVIES
 mevrouw L. van Hille

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : NEN Heinoeseweg/ Harinkdijk Raalte
 Projektnummer : 2006.284
 Datum opdracht : 04-04-2006
 Startdatum : 04-04-2006

Rapportnummer : 06141H6
 Rapportagedatum : 05-04-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode
lood	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0636108	04-04-06	04-04-06	ALC204	(Theoretische monsternamedatum)
	g5292470	04-04-06	04-04-06	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)
X02	b0636109	04-04-06	04-04-06	ALC204	(Theoretische monsternamedatum)
	g5292471	04-04-06	04-04-06	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Hunneman Milieu-Advies B.V.	Opdrachtcode	V060300513
Contactpersoon	Dhr. S. Hunneman	Datum opdracht	29-03-2006
Adres	Spitsstraat 11	Datum rapportage	04-04-2006
Postcode en plaats	8102 HW Raalte	Pagina	1 van 1
Project	2006284		

Monster

Monstercode	A060300513	Datum ontvangst	29-03-2006
Naam	RE-01 NEN Heinoseweg/Haringdijk te Raalte	Datum monsternamen	28-03-2006
Monstersoort	Grond	Soort materiaal	--
Omschrijving materiaal	--	Hechtgebonden	Nee
Analyse methode	NEN 5707 (Q)	Monsternamen door	Opdrachtgever
Datum analyse	03-04-2006		
Opmerking			

Q = door RVA geaccrediteerd

Resultaten

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Totaal
Zeven van grond (g)	0	10	30	75	175	730	5720	6740
Verdacht materiaal (g)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0262	0,0000	0,0000	-	0,0262
Percentage chrysotiel (%)	0,0	0,0	0,0	22,5	0,0	0,0	-	
Gewicht chrysotiel (mg)	0	0	0	6	0	0	0	6
Percentage amosiet (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	
Gewicht amosiet (mg)	0	0	0	0	0	0	0	0
Percentage crocidoliet (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	
Gewicht crocidoliet (mg)	0	0	0	0	0	0	0	0
Aantal deeltjes* (stuk)	-	-	-	1	-	-	-	1
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	-	

* Aantal deeltjes in afgezochte deel van de fractie

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	86,1						%
Massa monster (veldnat)	7,8						kg
Totaal asbest	<2	0,9	0,3	0,3	6,6	6,6	mg/kg ds
Chrysotiel (serpentijn)	0,9		0,3		6,6		mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.		-		-		mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.		-		-		mg/kg ds
Totaal serpentijn	0,9	0,9	0,3	0,3	6,6	6,6	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar.

Conclusie en/of opmerkingen bij monster: A060300513

Het aangeboden monster bevat asbest.

Hoofd laboratorium

Dhr. ing. J.T. Klein Elhorst

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.

HET LABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

BIJLAGE 4

Toetsingstabel standaardbodem

Toetsingstabel standaard bodem

Bron: Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering
(Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39)

Tabel 1: Streefwaarden en interventiewaarden

Parameter	grond/sediment (mg/kg d.s.)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
I Zware metalen¹⁵				
antimoon	3	15	-	20
arseen	29	55	10	60
barium	160	625	50	625
cadmium	0,8	12	0,4	6
chromium	100	380	1	30
cobalt	9	240	20	100
koper	36	190	15	75
kwik	0,3	10	0,05	0,3
lood	85	530	15	75
molybdeen	3	200	5	300
nikkel	35	210	15	75
zink	140	720	65	800
II Anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH<5) ¹	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH≥5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	1	20	-	1500
bromide (mg Br/l)	20	-	0,3 mg/l ²	-
chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l ²	-
fluoride (mg F/l)	500 ³	-	0,5 mg/l ²	-
III Aromatische verbindingen				
benzeen	0,01	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,03	50	4	150
tolueen	0,01	130	7	1000
xylenen	0,1	25	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6	300
fenol	0,05	40	0,2	2000
cresolen (som)	0,05	5	0,2	200
catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2	1250
resorcinol (m-hydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	600
hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	800
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK (som 10) ^{4,14}	1	40	-	-
naftaleen			0,01	70
antraceen			0,0007*	5
fenantreen			0,003*	5
fluorantheen			0,003	1
benzo(a)antraceen			0,0001*	0,5
chryseen			0,003*	0,2
benzo(a)pyreen			0,0005*	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,0004*	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004*	0,05
V Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,01	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,4	10	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,2	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,002#	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	130
trichlooretheen (tri)	0,1	60	24	500
tetrachloormetaan (tetra)	0,4	1	0,01	10
tetrachlooretheen (per)	0,002	4	0,01	40

Parameter	grond/sediment (mg/kg d.s.)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
Vervolg V Gechloreerde koolwaterstoffen				
chloorbenzenen (som) ^{5,14}	0,03	30	-	-
monochloorbenzeen			7	180
dichloorbenzenen			3	50
trichloorbenzenen			0,01	10
tetrachloorbenzenen			0,01	2,5
pentachloorbenzeen			0,003	1
hexachloorbenzeen			0,00009*	0,5
chloorfenolen (som) ^{6,14}	0,01	10	-	-
monochloorfenolen (som)			0,3	100
dichloorfenolen			0,2	30
trichloorfenolen			0,03*	10
tetrachloorfenolen			0,01*	10
pentachloorfenol			0,04*	3
chloornaftaleen	-	10	-	6
monochlooranilinen	0,005	50	-	30
polychloorbifenylen (som 7) ⁷	0,02	1	0,01*	0,01
EOX	0,3		-	
VI Bestrijdingsmiddelen				
DDT/DDE/DDD ⁸	0,01	4	0,004 ng/l	0,01
drins ⁹	0,005	4	-	0,1
aldrin	0,00006		0,009 ng/l*	
dieldrin	0,0005		0,1 ng/l	
endrin	0,00004		0,04 ng/l	
HCH-verbindingen ¹⁰	0,01^	2	0,05^	1
α-HCH	0,003		33 ng/l	
β-HCH	0,009		8 ng/l	
γ-HCH	0,00005		9 ng/l	
atrazine	0,0002	6	29 ng/l	150
carbaryl	0,00003	5	2 ng/l*	50
carbofuran	0,00002	2	9 ng/l	100
chloordaan	0,00003	4	0,02 ng/l*	0,2
endosulfan	0,00001	4	0,2 ng/l*	5
heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l*	0,3
heptachloor-epoxide	0,0000002	4	0,005 ng/l*	3
maneb	0,002	35	0,05 ng/l*	0,1
MCPA	0,00005#	4	0,02	50
organotinverbindingen ¹¹	0,001	2,5	0,05*-16 ng/l	0,7
VII Overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
ftalaten (som) ¹²	0,1	60	0,5	5
minerale olie ¹³	50	5000	50	600
pyridine	0,1	0,5	0,5	30
tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000
tribroommethaan	-	75	-	630

Voetnoten bij tabel 1:

1. Zuurgraad: pH(0,01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
 2. In gebieden met marine beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
 3. Differentiatie naar lutumgehalte: (F) = 175 + 13L (L = % lutum).
 4. Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van anthraceen, benzo[a]anthraceen, benzo[k]fluorantheen, benzo[a]pyreen, chryseen, phenanthreen, fluorantheen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naftaleen, benzo[ghi]peryleen.
 5. Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en heptachloorbenzenen).
 6. Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol).
 7. 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.
 8. Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
 9. Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
 10. Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som α -HCH, β -HCH, γ -HCH en δ -HCH.
 11. De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
 12. Onder de ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
 13. 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 bepaald te worden. Met deze somparameters is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
 14. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn de effecten direct optelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van de verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (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 van stoffen indien: $\{\Sigma C_i\} / I_i \geq 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep van stoffen en I_i = interventiewaarde voor de betreffende groep.
 15. De streefwaarden voor zware metalen in het grondwater zijn voor het ondiepe grondwater. Voor het diepe grondwater (ca. 10 m-mv) bestaan andere streefwaarden.
- * Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.
- # Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.
- ^ In de 4^e Nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit INS, plus aanvullend de met een ^ gemarkeerde somnormen.

Tabel 2: indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Parameter	grond/sediment (mg/kg d.s.)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
I Zware metalen'				
beryllium	1,1	30	-	15
seleen	0,7	100	-	160
tellurium	-	600	-	70
thallium	1	15	-	7
tin	-	900	-	50
vanadium	42	250	-	70
zilver	-	15	-	40
III Aromatische verbindingen				
dodecylbenzeen	-	1000	-	0,02
aromatische oplosmiddelen ¹	-	200	-	150
V Gechloreerde koolwaterstoffen				
dichlooranilinen	0,005	50	-	100
trichlooranilinen	-	10	-	10
tetrachlooranilinen	-	30	-	10
pentachlooranilinen	-	10	-	1
4-chloormethylfenolen	-	15	-	350
dioxine ²	-	0,001	-	0,001 ng/l
VI Bestrijdingsmiddelen				
azinfosmethyl	0,00005#	2	0,1* ng/l	2
VII Overige verontreinigingen				
acrylonitril	0,000007#	0,1	0,08	5
butanol	-	30	-	5600
1,2-butylacetaat	-	200	-	6300
ethylacetaat	-	75	-	15000
diethyleen glycol	-	270	-	13000
ethyleen glycol	-	100	-	5500
formaldehyde	-	0,1	-	50
isopropanol	-	220	-	31000
methanol	-	30	-	24000
methyl-tert-butyl ether (MBTE)	-	100	-	9200
methylethylketon	-	35	-	6000

Voetnoten bij tabel 2:

1. Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9-aromatic naphtha" verstaan zoals gedefinieerd door de International Research en 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 \geq alkylbenzenen 6,19%.
2. Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.
3. De streefwaarden voor zware metalen in het grondwater zijn voor het ondiepe grondwater. Voor het diepe grondwater (ca. 10 m-mv) bestaan andere streefwaarden.

* Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.

Aanvullende opmerkingen bij tabel 1 en 2:

De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte.

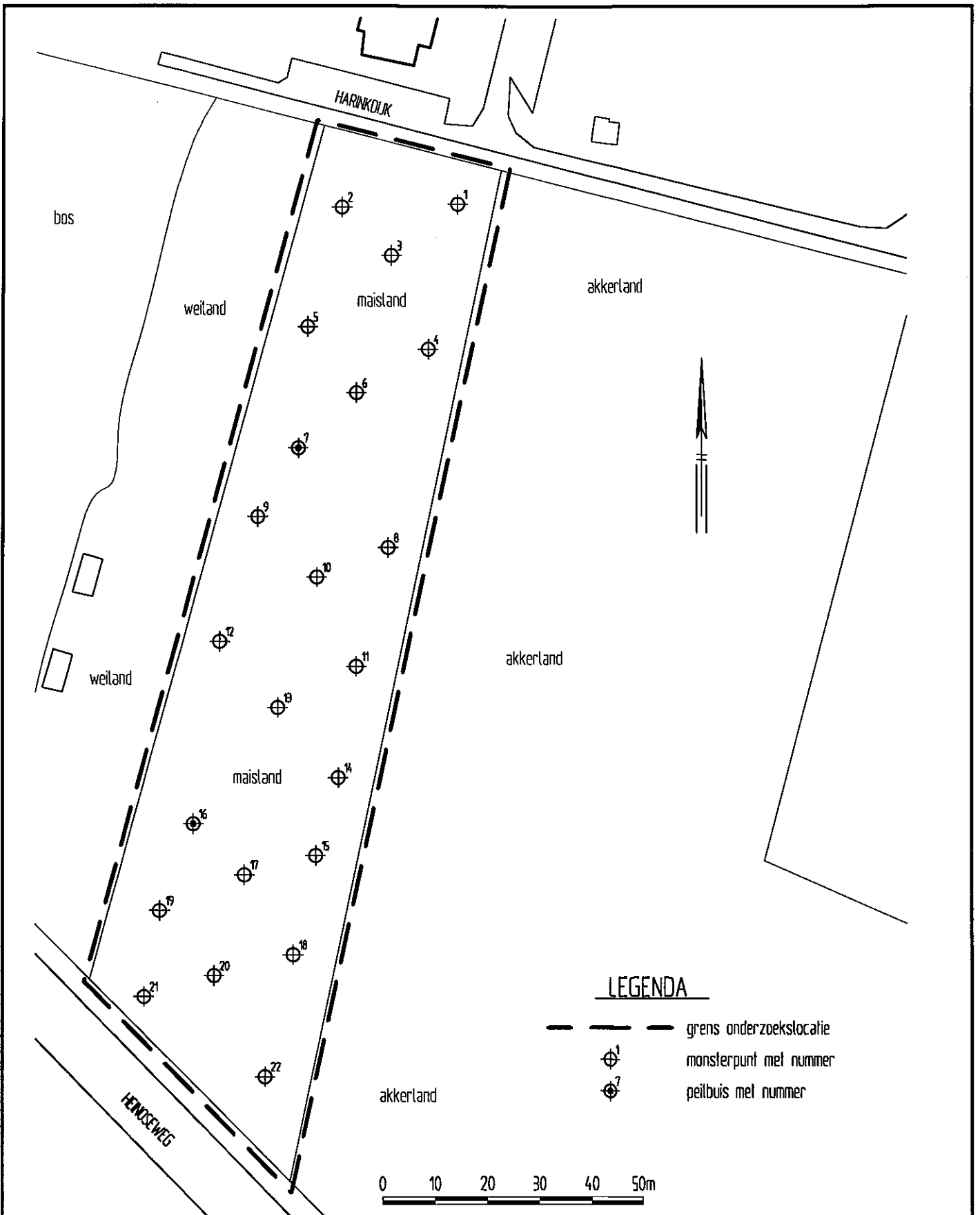
De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte.

Voor de streefwaarde en interventiewaarde van 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 waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor een standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruikt makende van de voor de gemeten gehalten aan organisch stof en/of lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

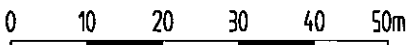
TEKENING

1-1 Situatie met monsterpunten en peilbuizen



LEGENDA

- grens onderzoekslocatie
- ⊕¹ monsterpunt met nummer
- ⊕² peilbuis met nummer



Gemeente Raalte Verkennend bodem- en asbestonderzoek Heinoseweg/ Harinkdijk te Raalte Situatie met monsterpunten en peilbuizen	Projectnummer 2006284
	Tekening 1-1
	Schaal 1:1000
	Afmetingen A4_p
	Datum apr.-2006
	Getekend LvH
Filename 2006284A	



Spitsstraat 11
 Postbus 253
 8100 AG Raalte
 Tel.: 0572-360998
 Fax.: 0572-351574

Postbus 25
 6850 AA Huissen
 Tel.: 026-3275129
 Fax.: 026-3275815