

4590017
R0-01

**Verkennend bodemonderzoek
Aardhuisweg (ongenummerd)
te Uddel**

28 mei 2008

**Verkennend bodemonderzoek
Aardhuisweg (ongenummerd)
te Uddel**

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek Aardhuisweg (ongenummerd) te Uddel
Opdrachtgever	Janssen De Jong Grondbank B.V.
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Teun Nijenkamp
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Laye Dieme en Wim Smale
Projectnummer	4590017
Aantal pagina's	20 (exclusief bijlagen)
Datum	28 mei 2008
Handtekening	



Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem & Milieu
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Kenmerk R001-4590017TNY-cmn-V02-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon.....	5
1 Inleiding	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie.....	11
2.1 Algemeen.....	11
2.2 Huidige situatie	11
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken.....	12
2.4 Historie tot op heden.....	12
2.5 Toekomstige situatie.....	12
2.6 Geohydrologie.....	12
2.7 Hypothese voor het onderzoek.....	12
3 Uitgevoerde werkzaamheden	13
3.1 Algemeen.....	13
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek.....	13
4 Resultaten.....	15
4.1 Toetsingskader	15
4.2 Veldwaarnemingen en metingen	16
4.3 Kwaliteit van de grond.....	17
4.4 Kwaliteit van het grondwater.....	18
4.5 Toetsing van de hypothese.....	18
5 Samenvatting en conclusies.....	19

Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met monsterpunten
3. Boorprofielen
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden
5. Analysecertificaten

Kenmerk R001-4590017TNY-cmn-V02-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Janssen de Jong Grondbank B.V. te Hengelo (Ov.) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Aardhuisweg (ongenummerd) te Uddel.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen woningbouw op de locatie en de daarbij behorende bouwvergunning.

Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond en in het grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

Kenmerk R001-4590017TNY-cmn-V02-NL

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse voornorm NVN 5725¹ op basisniveau. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast hebben wij informatie verzameld over de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben wij de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

Ten behoeve van dit vooronderzoek hebben wij de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Informatie verkregen bij de gemeente Apeldoorn, contactpersoon mevrouw Maan
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GROnwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart
- RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater
- Toegepaste geologische kaart

2.2 Huidige situatie

Locatiegegevens

Adres: Aardhuisweg (ongenummerd)

Postcode en plaats: 3888 ME

Oppervlakte in m²: 2.200

Kadastrale gemeente: Gemeente Apeldoorn, sectie A, nummer 6665

Huidige bestemming: Agrarisch

De regionale ligging van de onderzoekslocatie vindt u in bijlage 1 (schaal 1:25.000).

In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie. Hierop zijn de grenzen van de onderzoekslocatie aangegeven.

¹ NVN 5725: Bodem - Lelddraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, oktober 1999

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken plaatsgevonden.

2.4 Historie tot op heden

Momenteel is de locatie in gebruik als weiland. Voor zover bekend hebben er geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten plaatsgevonden.

2.5 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens om de locatie geschikt te maken voor woningbouw.

2.6 Geohydrologie

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.1 Geohydrologische gegevens

Grondwaterstromingsrichting	West Noord West
Stijghoogte van het grondwater	17,13 m +NAP
Ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied	4353 m
Maaiveldhoogte	33,4 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	10 - 20 m -mv
Geologie	Grof zand
Dikte van de deklaag	10 - 20m
Zout of brak grondwater	Nee

Op de onderzoekslocatie ligt de diepte van de grondwaterspiegel op ongeveer 4 m -mv.

Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

2.7 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op het terrein te verwachten.

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit voor een onverdachte locatie (onv) gehanteerd.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

In bijlage 2 vindt u de locaties waar wij de monsters hebben genomen. Wij hebben de monsterpunten aangegeven in een situatieschets.

De analyses zijn uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 7 mei 2007. Tabel 3.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	21.082
Veldwerk	(monsterpunten)
Boring tot 0,5 m -mv	18 (8 t/m 25)
Boring tot 2 m -mv	4 (4 t/m 7)
Boring met peilbuis (5 m -mv)	3 (1 t/m 3)
Chemische analyses*	
Aantal bovengrond	2
Aantal ondergrond	2
Totaal grondmengmonsters ¹⁾	4
Totaal grondwater ²⁾	3

¹⁾ NEN pakket grond: droge stof, metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom), EOX, PAK (10), minerale olie (GC)

²⁾ NEN pakket grondwater: metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom), BTEXN, CKW en minerale olie (GC)

* De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster*	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
1	1, 2, 4, 8, 10, 11, 12, 15, 16	0 - 0,5	Geen
2	3, 5, 6, 7, 18, 19, 20, 22, 24	0 - 0,5	Geen
<i>Ondergrond</i>			
3	1, 2, 4	0,5 - 2,0	Geen
4	3, 5, 6, 7	0,5 - 2,0	Geen

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn bepaald in het laboratorium.

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest.

Het grondwater is bemonsterd op 19 mei 2008. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet bodembescherming (de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering', Staatscourant 24 februari 2000, nummer 39). Dit toetsingskader bestaat uit Streefwaarden, Tussenwaarden voor nader onderzoek en Interventiewaarden. Hieronder leest u een beschrijving van de waarden.

Streefwaarde

De streefwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten die in de natuur voorkomen, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. In principe is er sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit.

Toetsingswaarde voor nader onderzoek

De tussenwaarde (0,5 x streefwaarde + interventiewaarde), ofwel het criterium voor nader onderzoek, is vastgesteld om aan te geven dat vervolgonderzoek nodig is. Voor stoffen waarvan geen streefwaarde is vastgesteld, geldt 0,5 x interventiewaarde.

Interventiewaarde

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, dan is er sprake van *een geval van ernstige bodemverontreiniging*. Bij overschrijding van de interventiewaarden zijn mogelijk risico's aanwezig. Dan kan het noodzakelijk zijn om maatregelen te treffen om de risico's te beperken of weg te nemen.

De STI-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, hetgeen wordt bepaald door het gehalte aan Humus (organische stof) en/of Lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke waarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een STI-toetsingstabel. Deze tabel vindt u in bijlage 4. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

De weergaven in de tabellen is als volgt:

- - Het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- + Het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ++ Het gehalte is groter dan de toetsingswaarde voor nader onderzoek
- +++ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbest waargenomen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de pH, geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.1 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Pellbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -bp)	pH (-)	EC (μ S/cm)
1	4,80 - 5,80	19.05.2008	4,47	7,34	319
2	4,70 - 5,70	19.05.2008	5,16	8,90	100
3	5,50 - 6,50	19.05.2008	4,94	6,36	134

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

4.3 Kwaliteit van de grond

Tabel 4.2 biedt een overzicht van de analyseresultaten van de grond en de interpretatie hiervan.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	1, 2, 4, 8, 10, 11, 12, 15, 16	3, 5, 6, 7, 18, 19, 20, 22, 24	1, 2, 4	3, 5, 6, 7
Diepte (m -mv)	(0 - 0,5)	(0 - 0,5)	(0,5 - 2,0)	(0,5 - 2,0)
Lutum (%)	1,1	1,2	1,0	1,0
Humus (%)	5,8	5,8	0,9	0,9
METALEN				
arseen (As)	<4,0 -	<4,0 -	<4,0 -	<4,0 -
cadmium (Cd)	<0,17 -	<0,17 -	<0,17 -	<0,17 -
chrom (Cr)	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -
koper (Cu)	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -
kwik (Hg)	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
lood (Pb)	16 -	16 -	<13 -	<13 -
nikkel (Ni)	<3,0 -	<3,0 -	4,2 -	<3,0 -
zink (Zn)	<17 -	<17 -	<17 -	<17 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (som 10)	0,43 -	0,073 -	n.a. -	n.a. -
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
EOX	<0,30 -	<0,30 -	<0,30 -	<0,30 -
MINERALE OLIE				
fractie (C10-C40)	<20 -	<20 -	<20 -	<20 -

n.a.: niet aantoonbaar

4.4 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.3 biedt een overzicht van de analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie hiervan.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	1		2		3	
Filterdiepte (m -mv)	(4,8 - 5,8)		(4,7 - 5,7)		(5,5 - 6,5)	
METALEN						
arseen (As)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
cadmium (Cd)	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-
chrom (Cr)	<1,0	-	2,5	+	1,1	+
koper (Cu)	<5,0	-	<5,0	-	9,6	-
kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<10	-	<10	-	<10	-
nikkel (Ni)	<10	-	<10	-	<10	-
zink (Zn)	170	+	240	+	190	+
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
tolueen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
ethylbenzeen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
naftaleen	0,051	+	<0,050	-	<0,050	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
trichloormethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
monochloorbenzeen	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
dichloorbenzenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
MINERALE OLIE						
fracties (C10-C40)	<100	-	<100	-	<100	-
n.a. niet aantoonbaar						

4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten moeten wij de hypothese dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op het terrein te verwachten, formeel gezien verwerpen.

5 Samenvatting en conclusies

Tauw heeft in opdracht van Janssen de Jong Grondbank B.V. te Hengelo (Ov.) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Aardhuisweg (ongenummerd) te Uddel.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen woningbouw op de locatie en de daarbij behorende bouwvergunning.

Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond en in het grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Grond

In zowel de boven als ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de streefwaarde en/of detectiegrens.

Grondwater

In het grondwater overschrijden de concentraties aan chroom, zink en naftaleen de streefwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de locatie nagenoeg vrij is van verontreinigingen, met uitzondering van licht verhoogde concentraties aan chroom, zink en naftaleen in het grondwater. De gemeten concentraties zijn echter dusdanig gering verhoogd dat ons inziens geen risico's voor de mens of het milieu zijn te verwachten.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er ons inziens geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen woningbouw op de locatie en de daarbij behorende bouwvergunningen.

Kenmerk R001-4590017TNY-cmn-V02-NL

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

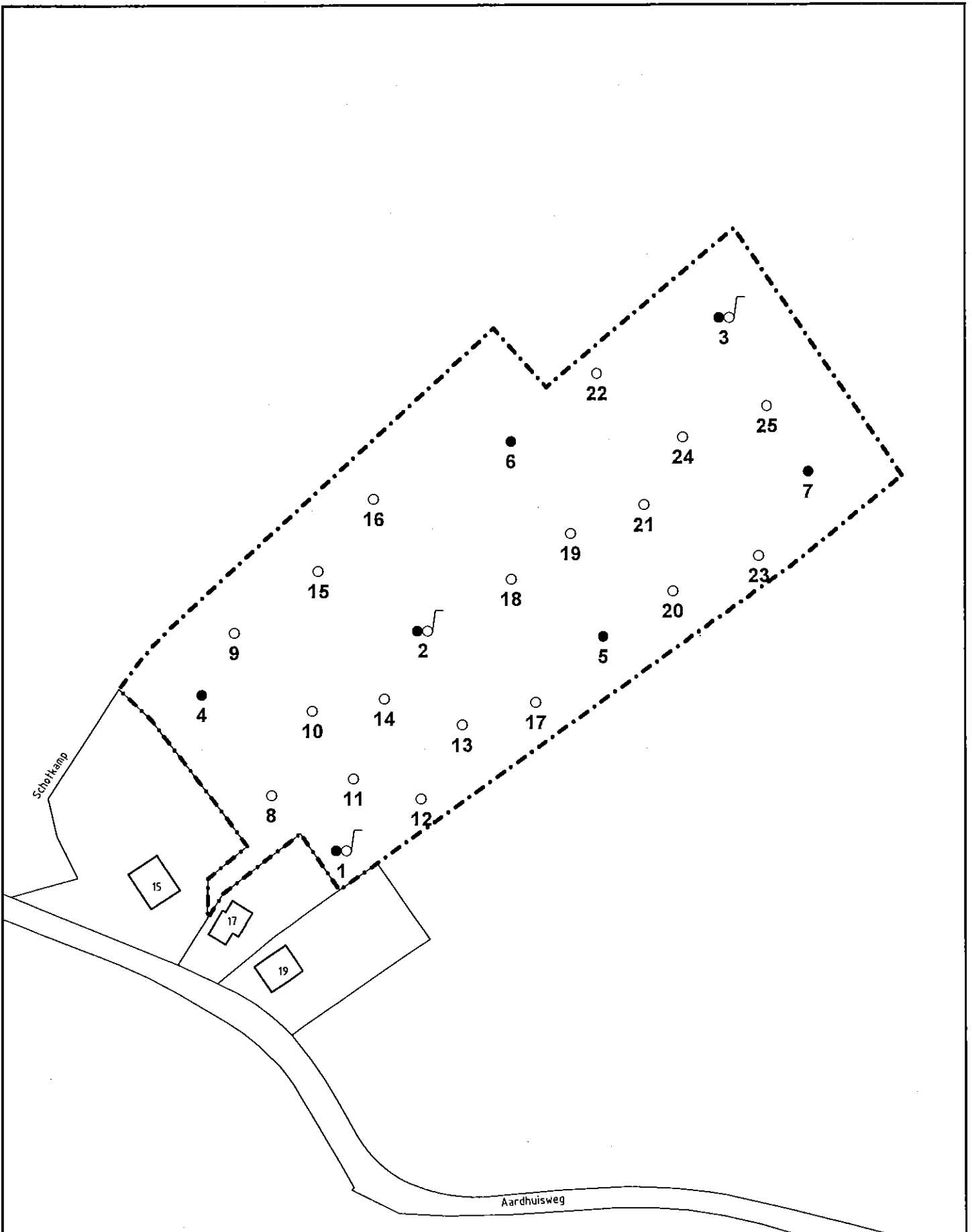


Figuur b1.1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie

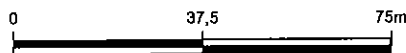
Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten



- Lokalielgrens
- Boring
- Boring tot 0,5 meter
- ⊙ Peilbuys



Depot

Opdrachtgever Janssen De Jong Grondbank B.V.	Schaal 1 : 1.500	Status Definitief
Project Verkennd bodemonderzoek Aardhuisweg (ongenummerd) te Uddel	Formaat	Projectnummer 4590017
Ondated	Del. 29.5.2008 18:18	Tekeningnummer P00007
	Getek. TEGISIS	
	Dec. <i>[Handwritten Signature]</i>	

Bijlage 2



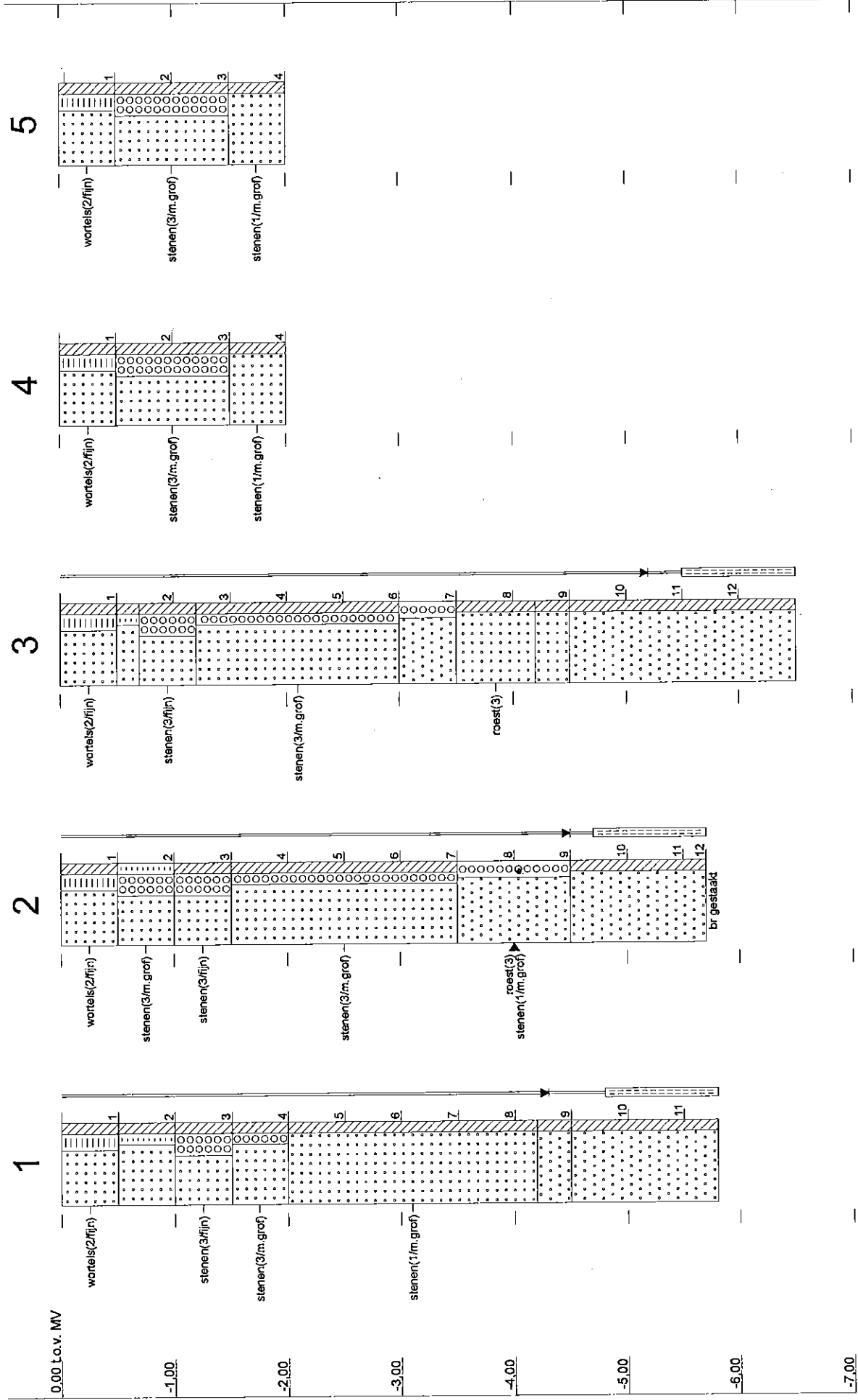
Tauw

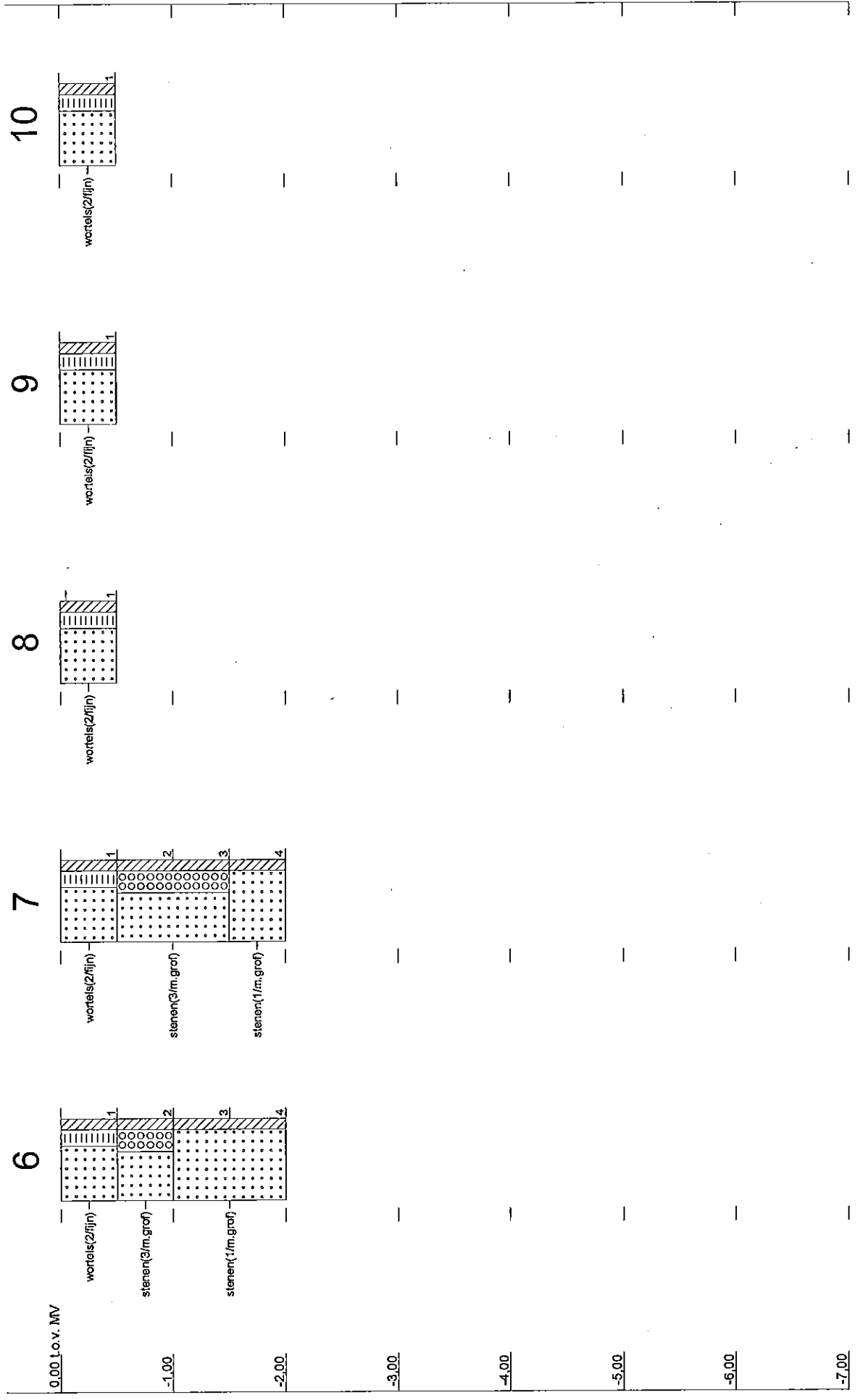
Postbus 133
7400 AC Oudekerk
Tel. (0510) 690111
Fax (0510) 690668

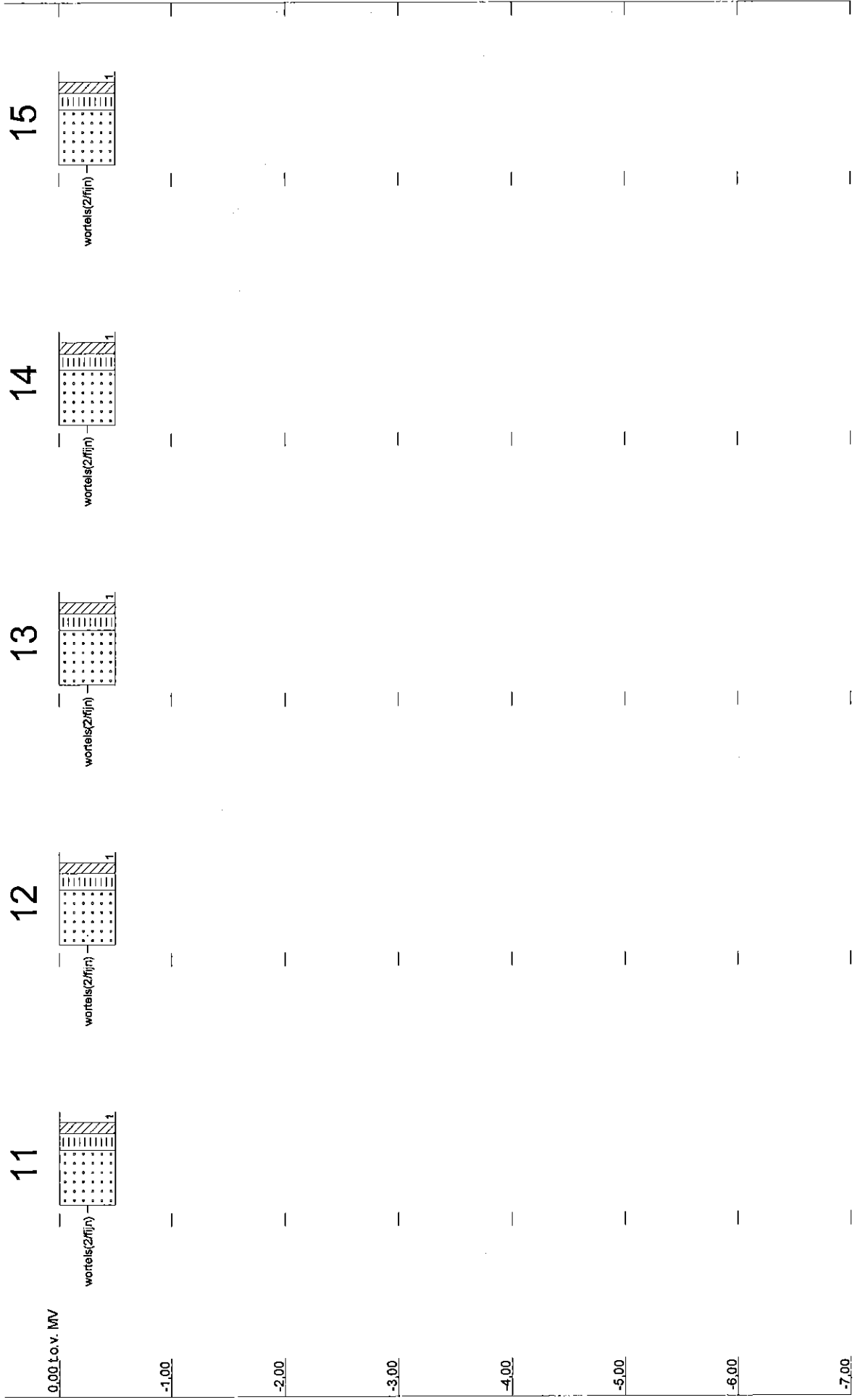
Bijlage

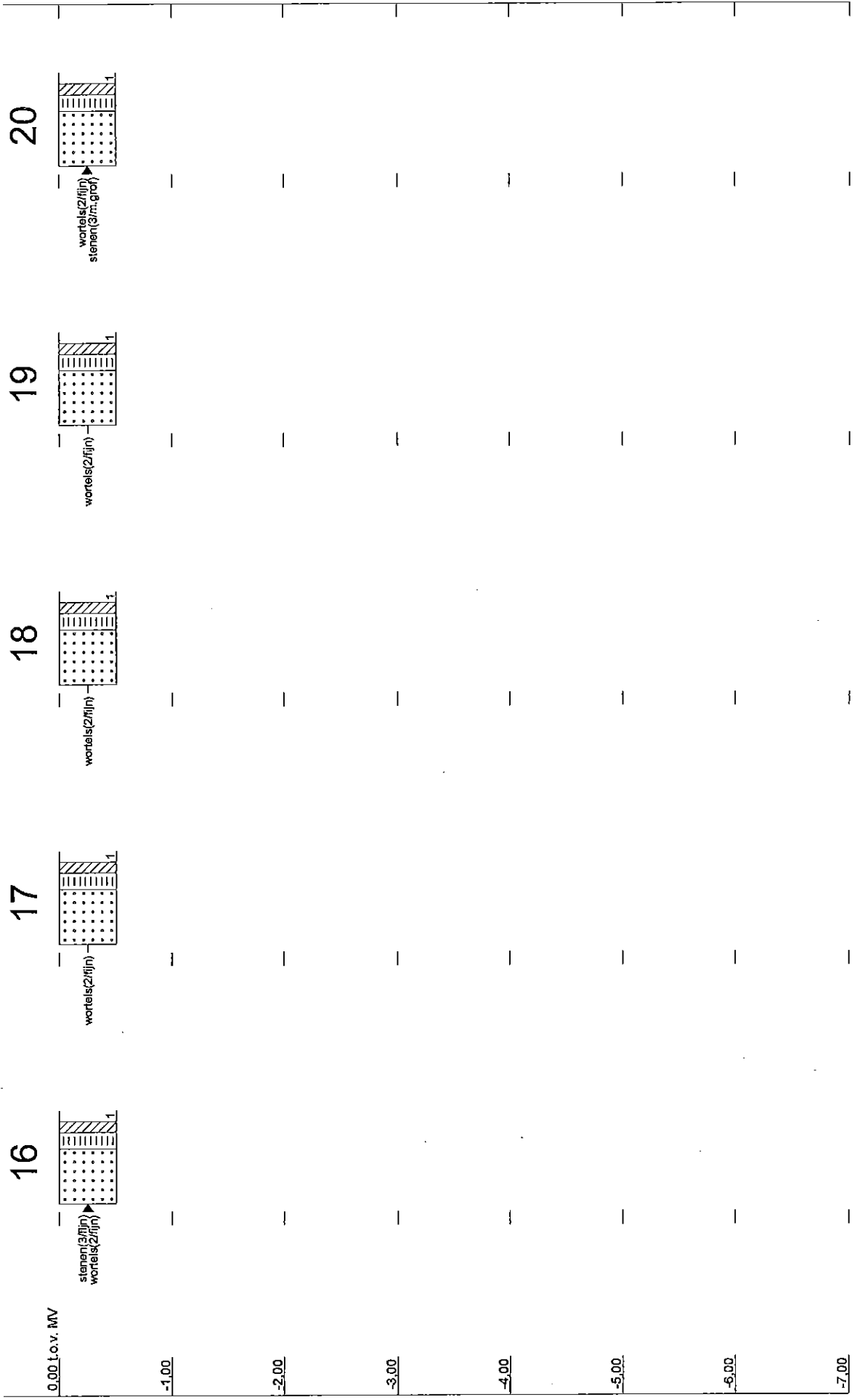
3

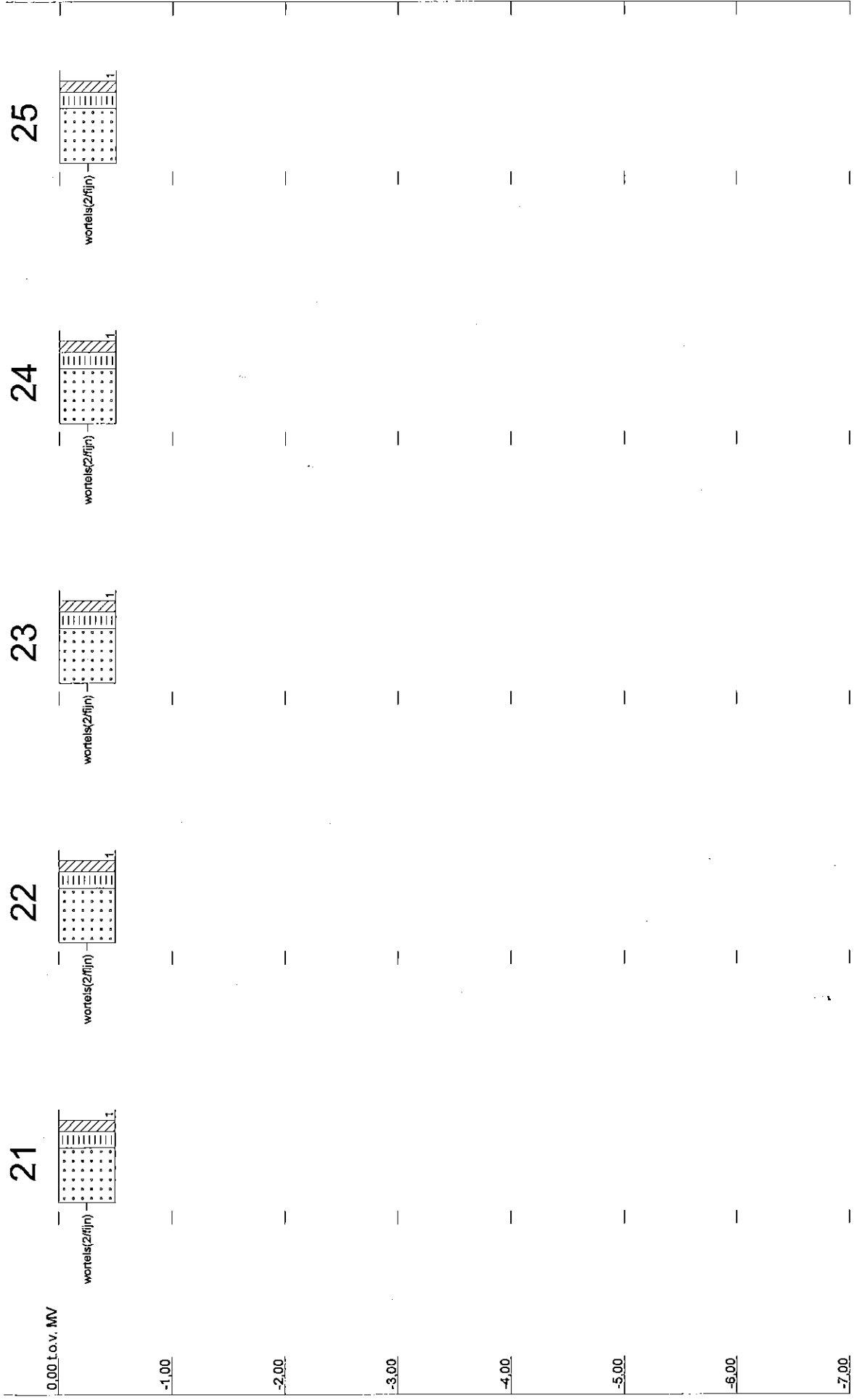
Boorprofielen



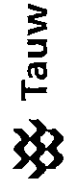
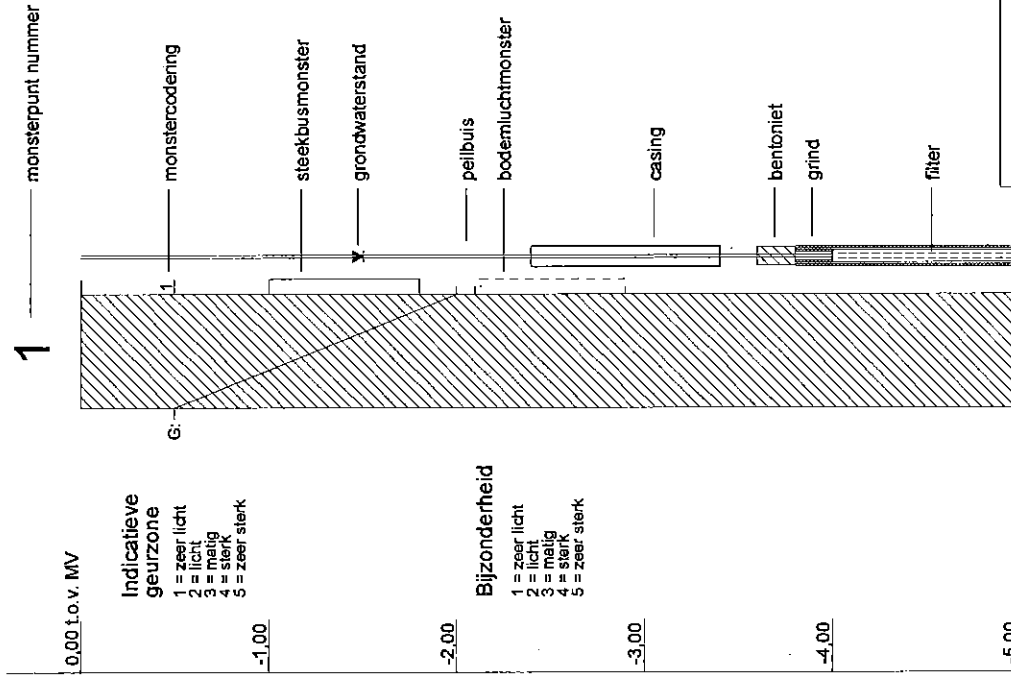
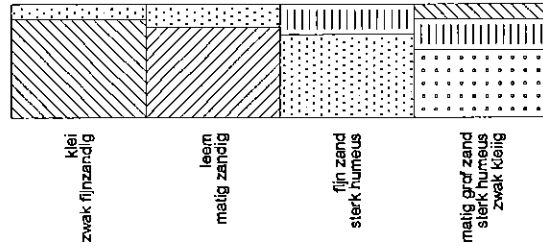
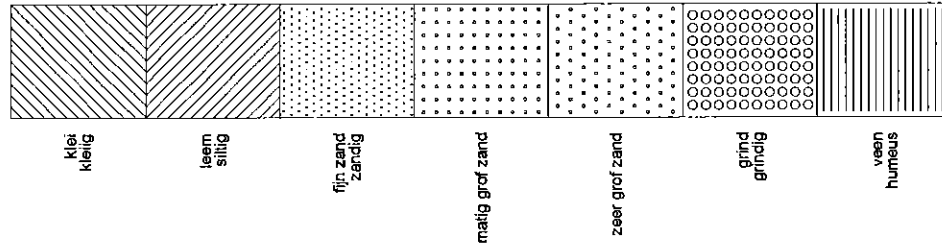








Legenda boorprofielen



Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

GROND

Humus: 5,5 [%]

Lutum: 2 [%]

	S	T	I
METALEN			
arseen	18	26	34
cadmium	0,54	4,3	8,1
chrom	54	130	205
koper	20	61	103
kwik	0,21	3,7	7,2
lood	58	208	359
nikkel	12	42	72
zink	64	197	330
PAK's			
PAK(10)	1,0	21	40
OVERIGE			
minerale olie	28	1389	2750
EOX	0,17	-	-

Humus: 2 [%]

Lutum: 2 [%]

	S	T	I
METALEN			
arseen	17	24	31
cadmium	0,46	3,7	7,0
chrom	54	130	205
koper	17	55	92
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	54	195	337
nikkel	12	42	72
zink	59	181	303
PAK's			
PAK(10)	1,0	21	40
OVERIGE			
minerale olie	10	505	1000
EOX	0,060	-	-

De waarden voor grond in mg/kg d.s.

S: Streefwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

De S-, T- en I-waarden zijn gebaseerd op de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering' van de Staatscourant, d.d. 24 februari 2000, nummer 39

GRONDWATER

	So	To	Io
METALEN			
arseen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chrom	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
AROMATEN			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen (som)	0,20	35	70
naftaleen	0,010	35	70
CHLOOROPLOSMIDDELEN			
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
12-dichloorethaan	7,0	204	400
111-trichloorethaan	0,010	150	300
12-dichlooretheen (c&t)	0,010	10	20
dichloorpropanen	0,80	40	80
trichlooretheen	24	262	500
tetrachlooretheen	0,010	20	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
OVERIGE			
minerale olie	50	325	600

De waarden voor grondwater in ug/l

So: Streefwaarde ondiep grondwater

To: Tussenwaarde ondiep grondwater

Io: Interventiewaarde ondiep grondwater

De S-, T- en I-waarden zijn gebaseerd op de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering' van de Staatscourant, d.d. 24 februari 2000, nummer 39

Bijlage

5

Analysecertificaten

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW DEVENTER
Teun Nijkamp
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 15.05.2008
Relatiernr 35003840
Opdrachtnr. 80795
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 80795 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4590017 Uddel Aardhuisweg (ongenummerd)
Opdrachtacceptatie 08.05.08
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform de eisen, zoals in AS-SIKB 3000 `Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en de daarbij behorende protocollen, laatste versies. Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken. Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport. Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice. Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Klaas Jansen, Tel. +31/570699762
Klantenservice



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 80795 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
532991	07.05.2008	1, 2, 4, 8, 10, 11, 12, 15, 16, 17 (0 - 0,5)
532992	07.05.2008	3, 5, 6, 7, 18, 19, 20, 22, 24, 25
532993	07.05.2008	1, 2, 4 (0,5 - 2,0)
532994	07.05.2008	3, 5, 6, 7 (0,5 - 2,0)

Eenheid	532991	532992	532993	532994
	1, 2, 4, 8, 10, 11, 12, 15, 16, 17 (0 - 0,5)	3, 5, 6, 7, 18, 19, 20, 22, 24, 25	1, 2, 4 (0,5 - 2,0)	3, 5, 6, 7 (0,5 - 2,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Mengmonster samenstellen (10 monsters)		++	++	--	++
Mengmonster samenstellen (9 monsters)		--	--	++	--
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% ds	5,8 ^{xj}	5,6 ^{xj}	0,9 ^{xj}	0,9 ^{xj}
Droge stof (Ds)	%	87,2	88,1	95,9	96,1

Fracties

Fractie < 2 µm	% ds	1,1	1,2	<1,0	<1,0
----------------	------	-----	-----	------	------

Metalen

Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	<15	<15	<15	<15
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	16	16	<13	<13
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	4,2	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	<17	<17	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,040	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,033	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,021	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,029	<0,010	<0,010	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,061	0,022	<0,010	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,054	<0,010	<0,010	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,15	0,023	<0,010	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,040	<0,010	<0,010	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	0,028	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,43 ^{xj}	0,073 ^{xj}	n.a.	n.a.

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 3 van 3

Opdracht 80795 Bodem / Eluaat

	Eenheid	532991 1, 2, 4, 8, 10, 11, 12, 15, 16, 17 (0 - 0,5)	532992 3, 5, 6, 7, 18, 19, 20, 22, 24, 25	532993 1, 2, 4 (0,5 - 2,0)	532994 3, 5, 6, 7 (0,5 - 2,0)
Minerale olie					
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	3,2	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	3,1	5,7	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	3,9	7,0	<2,0	2,2
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Organohalogeenvverbindingen					
EOX	mg/kg Ds	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Klaas Jansen, Tel. +31/570699762

Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

conform AS3000: Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36
Koolwaterstof fractie C36-C40 Som PAK (VROM) EOX

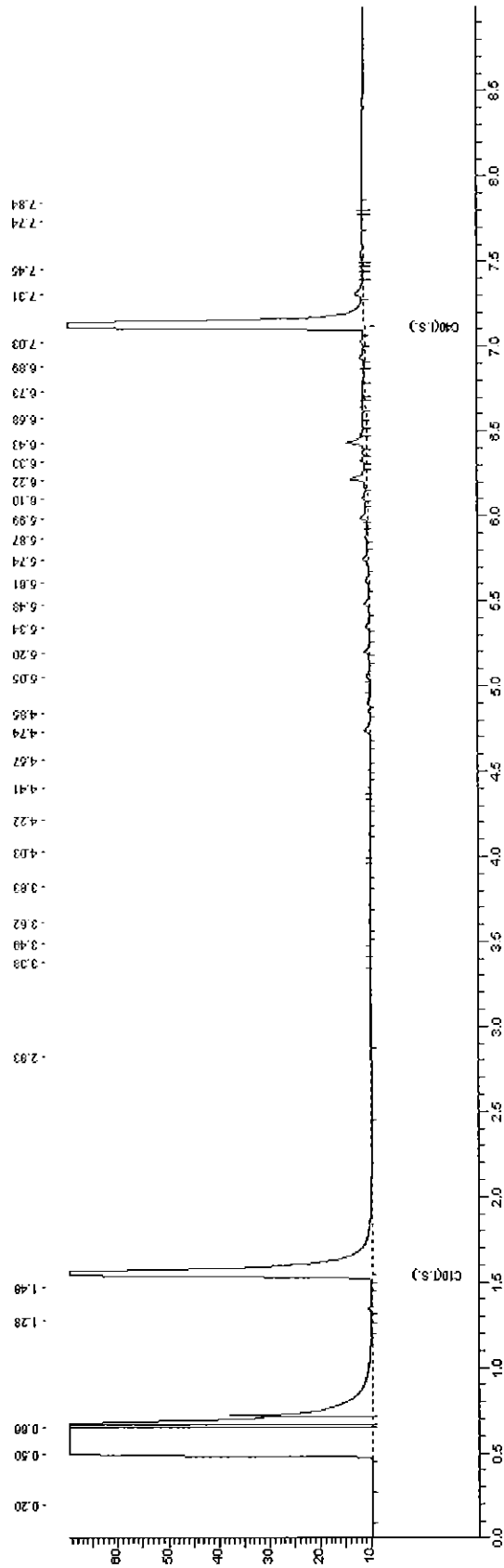
conform AS3000: Koningswater ontsluiting Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Arseen (As) Lood (Pb) Chroom (Cr)
IJzer (Fe2O3) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

conform AS3000; 1.2.7 conform NEN 5754: Organische stof

eigen methode: Mengmonster samenstellen (10 monsters) Mengmonster samenstellen (9 monsters)

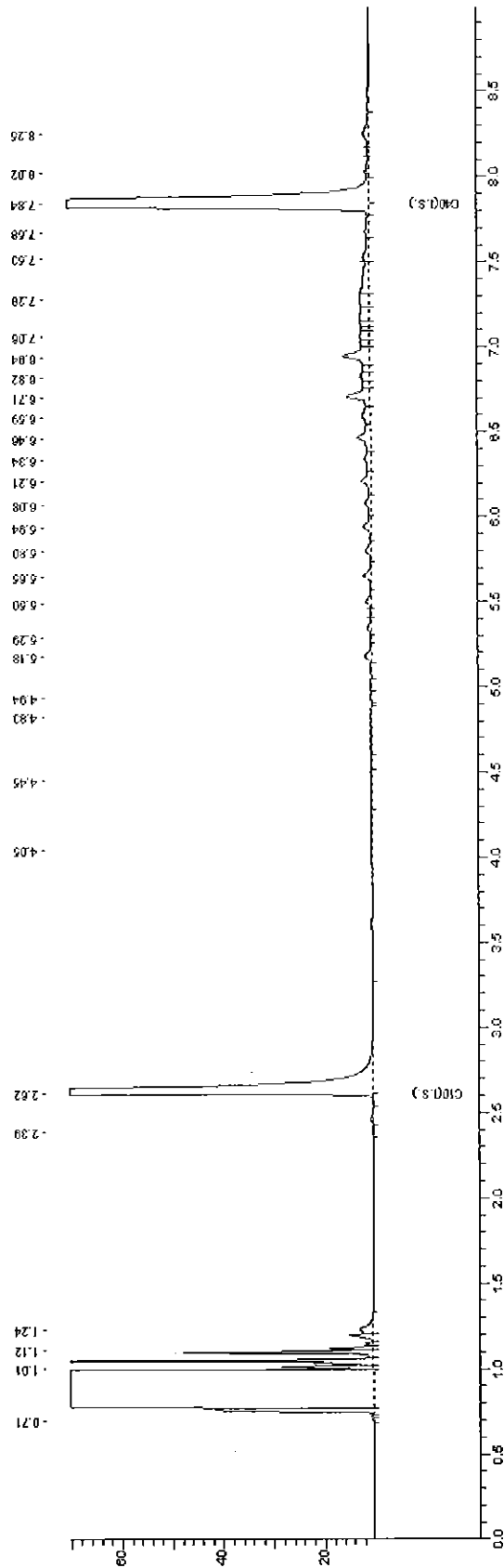


Chromatogram for Order No. 80795, Analysis No. 532991, created at 13.05.2008 16:37:03



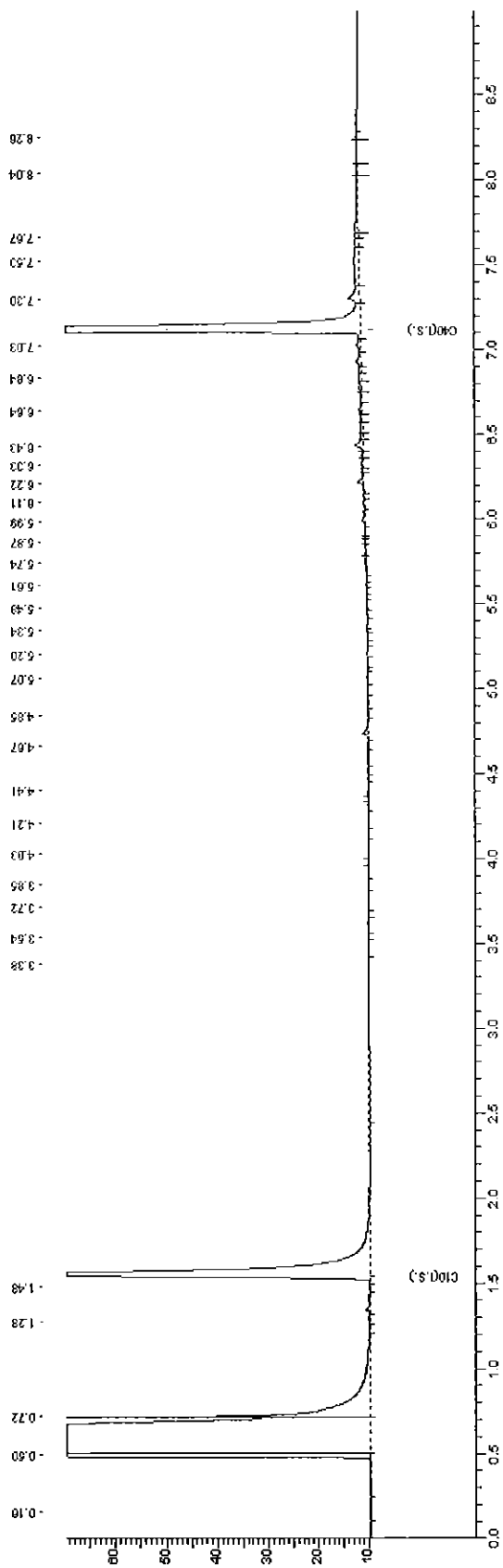


Chromatogram for Order No. 80795, Analysis No. 532992, created at 14.05.2008 15:47:06



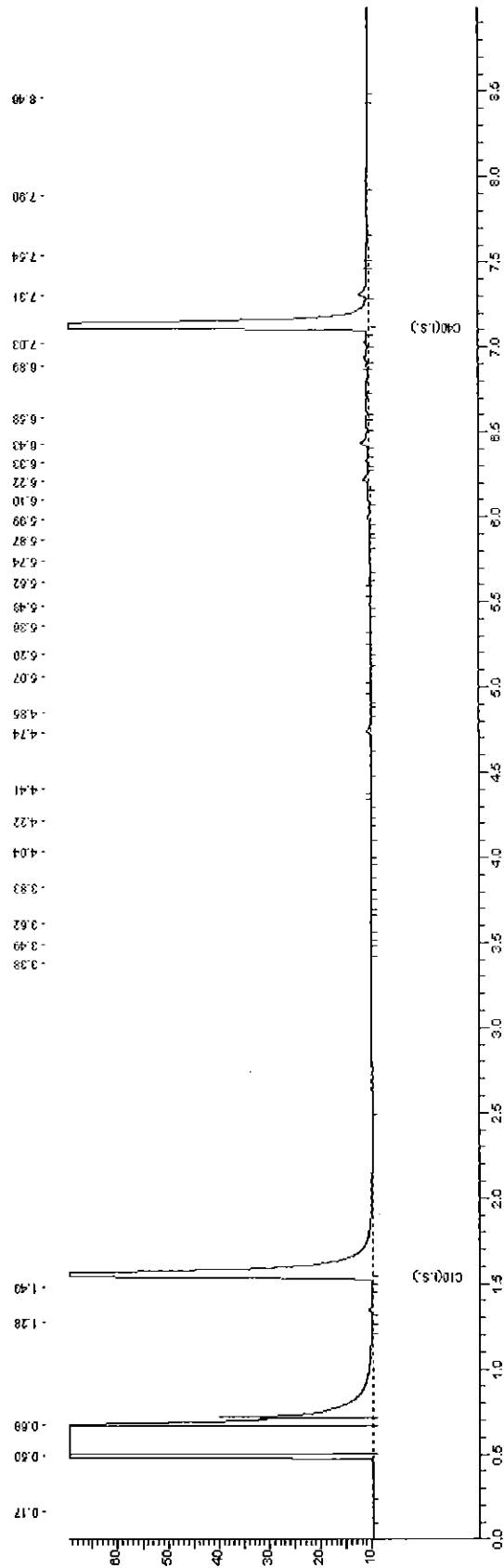


Chromatogram for Order No. 80795, Analysis No. 532993, created at 13.05.2008 16:12:07





Chromatogram for Order No. 80795, Analysis No. 532994, created at 13.05.2008 17:42:03



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW DEVENTER
Teun Nijenkamp
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 26.05.2008
Relatiernr 35003840
Opdrachtnr. 82215
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 82215 Water**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4590017 Uddel Aardhuisweg (ongenummerd)
Opdrachtacceptatie 19.05.08
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform de eisen, zoals in AS-SIKB 3000 Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en de daarbij behorende protocollen, laatste versies. Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken. Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport. Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice. Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet

AL-West B.V./Dhr. Klaas Jansen, Tel. +31/570699762
Klantenservice


AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

Opdracht 82215 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
538633	Pb 1 F(4.8-5.8)	19.05.2008	
538634	Pb 2 F(4.7-5.7)	19.05.2008	
538635	Pb 3 F(5.5-6.5)	19.05.2008	

	Eenheid	538633 Pb 1 F(4.8-5.8)	538634 Pb 2 F(4.7-5.7)	538635 Pb 3 F(5.5-6.5)
Metalen				
Arseen (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80
Chroom (Cr)	µg/l	<1,0	2,5	1,1
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0	9,6
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10	<10
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10
Zink (Zn)	µg/l	170	240	190

	Eenheid	538633 Pb 1 F(4.8-5.8)	538634 Pb 2 F(4.7-5.7)	538635 Pb 3 F(5.5-6.5)
Aromaten				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Naftaleen	µg/l	0,051	<0,050	<0,050
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.

	Eenheid	538633 Pb 1 F(4.8-5.8)	538634 Pb 2 F(4.7-5.7)	538635 Pb 3 F(5.5-6.5)
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10

	Eenheid	538633 Pb 1 F(4.8-5.8)	538634 Pb 2 F(4.7-5.7)	538635 Pb 3 F(5.5-6.5)
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10

	Eenheid	538633 Pb 1 F(4.8-5.8)	538634 Pb 2 F(4.7-5.7)	538635 Pb 3 F(5.5-6.5)
Chloorbenzenen				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 3 van 3

Opdracht 82215 Water

Eenheid	538633 Pb 1 F(4.8-5.8)	538634 Pb 2 F(4.7-5.7)	538635 Pb 3 F(5.5-6.5)
---------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

Chloorbenzenen

		538633 Pb 1 F(4.8-5.8)	538634 Pb 2 F(4.7-5.7)	538635 Pb 3 F(5.5-6.5)
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
Monochloorbenzeen	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
Som Dichloorbenzenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

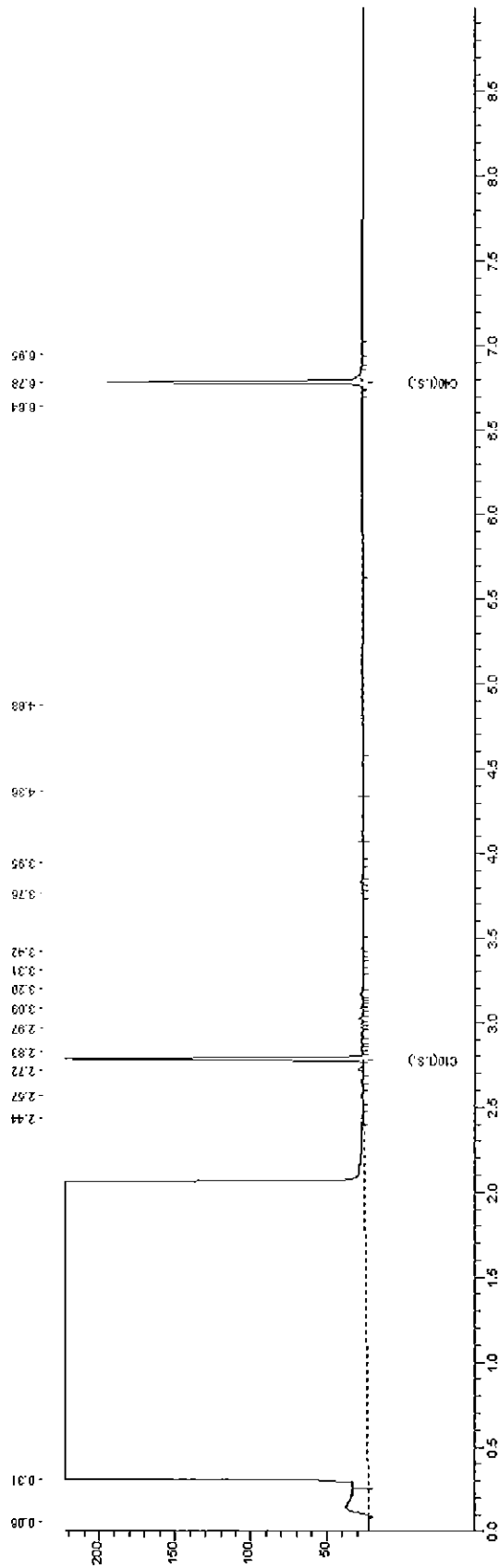
AL-West B.V. Dhr. Klaas Jansen, Tel. +31/570699762**Klantenservice****Toegepaste methoden**

conform AS3000: Monochloorbenzeen Som Dichloorbenzenen Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Trichlooretheen (Tri)
1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Nafaleen
Trichloormethaan (Chloroform) Cis-1,2-Dichlooretheen Som Xylenen Koolwaterstof fractie C10-C40
Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

conform AS3000: Arseen (As) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

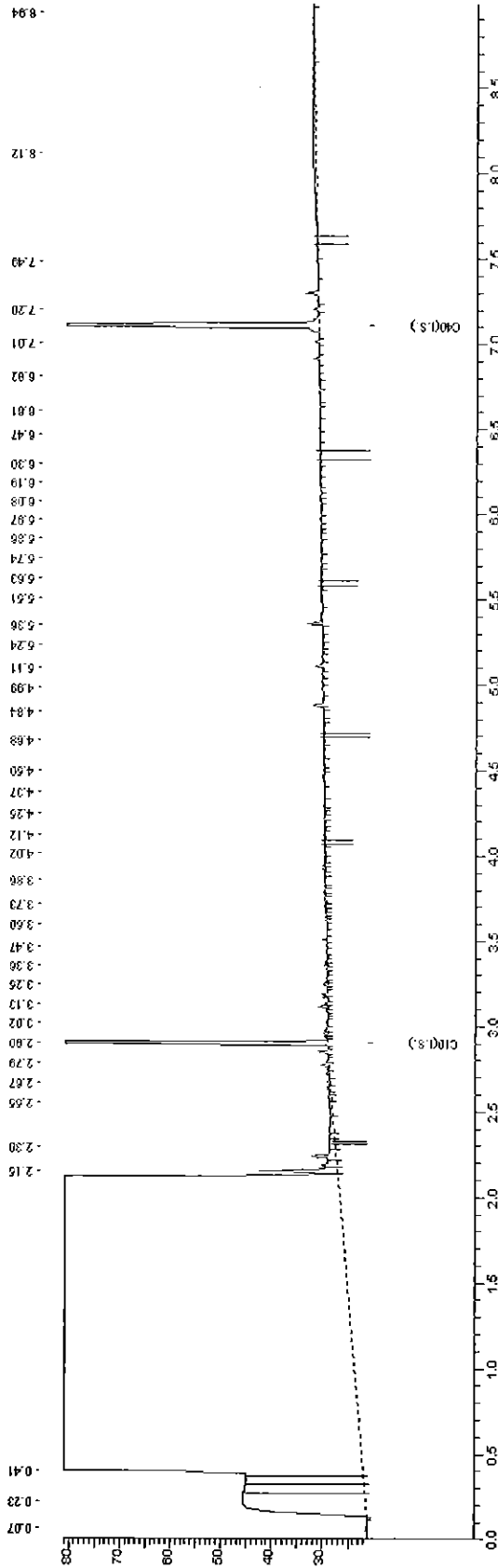


Chromatogram for Order No. 82215, Analysis No. 538633, created at 21.05.2008 16:02:03





Chromatogram for Order No. 82215, Analysis No. 538634, created at 21.05.2008 15:02:04



Woningstichting Beter Wonen Loenen

Verkendend bodemonderzoek in combinatie met een **verkendend asbestonderzoek** op de locatie aan de Heegderweg te Uddel
[Gemeente Apeldoorn, sectie A, nummer 4919]

projectnummer: 20081116/lvh/sh
datum: februari 2009



Oprichtgever:

Woningstichting Beter Wonen Loenen
Postbus 29
7370 AA LOENEN

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	HISTORISCHE INFORMATIE	2
2.3	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	2
2.4	ONDERZOEKSSTRATEGIE	3
3	VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK	4
3.1	VELDONDERZOEK.....	4
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK.....	4
3.3	TOETSINGSCRITEIA 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	Boorbeschrijvingen
3	Analyserapporten vaste bodem, waterbodem, grondwater en asbest
4	Toetsingstabel standaardbodem
5	Monsternemingsplan en -formulier asbest
6	Historisch onderzoek

TEKENING:

1-1	Situatie met monsterpunten, peilbuis en ruimtelijke eenheid
-----	---

1 INLEIDING

In opdracht van de Woningstichting Beter Wonen Loenen is in februari 2009 door Hunneman Milieu-Advies een verkennend bodemonderzoek in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Heegderweg [gemeente Apeldoorn, sectie A, nummer 4919] te Uddel. Voor een topografisch overzicht van de locatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

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

Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

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 laboratorium onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

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

- locatiebezoek;
- informatie opdrachtgever;
- informatie Gemeente Apeldoorn (d.d. 5 februari 2009);
- voorgaand bodemonderzoek;
- grondwaterkaart van Nederland.

2.1 Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd aan de Heegderweg te Uddel en staat kadastraal bekend als: *Gemeente Apeldoorn, sectie A, nummer 4919*. De onderzoekslocatie betreft een agrarisch perceel met een totale oppervlakte van circa 3.030 m². Op de locatie zijn twee schuren met asbest-dakbedekking gesitueerd. Het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie is in gebruik als moestuin. De locatie is voor zover bekend altijd in gebruik geweest als bouw-/weiland. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

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 Historische informatie

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierbij zijn geen tot licht verhoogde gehalten aangetoond. De volledige informatie van het historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 6.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Uddel ligt op de overgang van het gestuwde gebied van de Veluwe naar het lager gelegen IJsseldal. De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 1.

Tabel 1: *geologische bodemopbouw*

pakket	dikte in m-mv	Samenstelling
deklaag (bovenste deel van 1^e WVP) Formatie van Twente en Eemformatie	20	matig fijn zand waarin lokaal leem- en veenlagen voorkomen
scheidende laag Eemformatie	enkele meters	veen en kleilagen
1^e watervoerend pakket Eemformatie, Formatie van Kreftenheye en Formatie van Drente	35	zand
scheidende laag Formatie van Drente	enkele meters	klei
2^e watervoerend pakket Formaties van Harderwijk, Enschede en Sterksel	80	gestuwd zandpakket
geohydrologische basis Formatie van Tegelen	>80	klei
Toelichting: m-mv = meter minus maaiveld WVP = watervoerend pakket		

Grondwaterstroming

Regionaal gezien stroomt het grondwater in oostelijk richting (van de Veluwe naar het IJsseldal).

2.4 Onderzoeksstrategie

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

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

oppervlakte	veldonderzoek				laboratoriumonderzoek	
	bodemonderzoek monsterpunten tot 0,5 m-mv* ¹	asbestonderzoek monsterpunten tot 0,5 m-mv**	waarvan tot min. 2,0 m- mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
3030 m ² onverdacht	13	13	3	1	3 STAP-grond 3 lutum + org.stof 1 asbest in grond	1 STAP-water
toelichting: * : monsterpunten betreffen een handmatige boring met een minimale doorsnede van 10 cm ** : monsterpunten betreffen een handmatige ontgraving met een minimale omvang van 30 x 30 cm 1 : is gecombineerd uitgevoerd met het asbestonderzoek						

De samenstelling van de in tabel 2 genoemde "Standaard Pakketten", verplicht vanaf 1 juli 2008, is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: samenstelling STandaard Pakketten

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

3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 17 februari 2009. De milieutechnische veldwerkzaamheden zijn door de milieutechnische medewerkers van Hunneman Milieu-Advies (dhr. D. Huntink en dhr. J. Tibben) uitgevoerd. Voor het onderzoek zijn 13 monsterpunten geselecteerd (1 t/m 13), waarvan 1 monsterpunt is afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 6,0 m-mv. Alle monsterpunten zijn handmatig gegraven tot 0,5 m-mv met een minimale oppervlakte van 0,09 m² (30 x 30 cm). Alle monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 10 cm) doorgezet tot de ongeroerde laag. De opgegraven/opgeboorde grond is op een stuk folie uitgelegd met een maximale laagdikte van 2 cm. De grond is vervolgens geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. In bijlage 5 zijn de monsternamemodellen asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten en de 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 aangetroffen bodemprofiel*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 ~ 1,0	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak tot matig humeus, zwak grindig
1,0 – 6,0	zand, matig fijn tot matig grof	zwak siltig, zwak tot matig grindig
grondwaterstand: circa 4,5 m-mv		

Maaiveldinspectie

Tijdens de maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld.

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. Tijdens het veldonderzoek zijn op of in de bodem zintuiglijk geen indicaties waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal in de bodem aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monsternamemodellen

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de monsterpunten van iedere 0,5 m of onderscheiden bodemlaag monsters genomen. Het grondwater uit de peilbuis 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 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 5 en 6.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. De grond(water)monsters zijn geanalyseerd, conform de richtlijnen van de op 1 juli 2007 inwerking getreden AS3000 regeling. De AS3000 regeling maakt onderdeel uit van de per 1 oktober 2006 in werking getreden KWALIBO-regeling. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 t/m 7.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Als bijlage 4 is het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater opgenomen. In afwachting van de herziene NEN-5740 norm, welke begin 2009 zal worden gepubliceerd, is in onderhavig rapport nog de oude toetsingstabel opgenomen. In de tabellen, opgenomen in onderhavig rapport, zijn de nieuwe toetsingswaarden gehanteerd. Het nieuwe toetsingskader is afkomstig uit:

- Circulaire “bodemsanering 2006” (staatscourant 10 juli 2008, nr. 131);
- Besluit bodemkwaliteit (staatscourant 20 december 2007, nr. 247).

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

- **Achtergrondwaarden/Streefwaarden (*)¹**
De achtergrond- en/of streefwaarden geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- **Criterium voor nader onderzoek (**)¹**
Het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde) of “toetsingswaarde nader onderzoek” is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde of streefwaarde is vastgesteld, dient $\frac{1}{2}$ (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 bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarden. Overschrijding van de interventiewaarden betekent niet automatisch dat de sanering spoedeisend is. Nadat de globale omvang is vastgesteld, zal op basis van de actuele risico's voor de mens, de actuele risico's voor het ecosysteem en de verspreidingsrisico's, moeten worden bepaald of sanering spoedeisend of niet spoedeisend is. Indien het geval niet spoedeisend is en geen functiewijziging van het terrein plaatsvindt is er geen reden om tot directe sanering over te gaan.

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

Asbest

Voor asbestonderzoek is de, door het ministerie van VROM vastgestelde, norm voor asbest in grond (100 mg/kg d.s.) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Indien sprake is van een verdachte locatie dan dient een nader onderzoek asbest conform de NEN 5707 te worden uitgevoerd. In aanvulling hierop hanteert de gemeente Apeldoorn het volgende beleid. Indien uit een verkennend onderzoek asbest conform NEN 5707, inclusief een analyse op asbest in grond, naar voren komt dat het gewogen gehalte in de bodem lager is dan 20 mg/kg d.s., dan is een nader onderzoek asbest niet nodig omdat uit ervaring blijkt dat de norm van 100 mg/kg d.s. in een nader onderzoek niet overschreden wordt.

Tabel 5: *analyseresultaten vaste bodem*

% H = 4,4 * % L = <2 *	analyseresultaten (mg/kg d.s.)			toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
	MM-01 1+4t/m 8 traject (m-mv) 0,0-0,5	MM-02 2+3+9t/m 13 0,0-0,5	MM-03 1 t/m 3 0,5 – 2,0	AW- waarde ¹	½ (AW+I)	I- waarde
barium	22	9	<8	49	143	237
cadmium	0,32	0,15	<0,08	0,39	4,4	8,4
kobalt	1	<1	1	4	29	54
koper	50•	11	3	21	60	99
kwik	0,06	0,03	<0,03	0,11	12,81	25,5
lood	37•	16	3	33	192,5	352
molybdeen	<0,8	<0,9	<0,8	2	96	190
nikkel	3	2	2	12	23	34
zink	71•	<7	<7	63	192,5	322
PAK (10)-tot.	6,2•	<1,0	<1,0	1,5	20,8	40
PCB's	<0,020	<0,020	<0,020	0,0088	0,22	0,44
min.olie	61	<50	<50	83,6	1141,8	2200

Toelichting bij tabel:
 * : overschrijding van de achtergrondwaarde
 • : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek
 ••• : overschrijding van de interventiewaarde
 * : getoetst aan specifieke lutum- en humusgehalten
¹ : vervangt streefwaarde per 01-10-2008
 H : organisch stof L : lutum

Tabel 6: *analyseresultaten asbest in grond*

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 13	0,0~1,0	260	serpentijs/ amfibool	nee	100

Tabel 7: analysesresultaten grondwater

	analysesresultaten (µg/l)	toetsingswaarden (µg/l)		
		S-waarde	½(S+I)	I-waarde
peilbuis	1			
filter (m-mv)	5,0-6,0			
pH	6,2			
EC (µs/cm)	540			
zware metalen				
barium	290*	50	337,5	625
cadmium	0,4	0,4	3,2	6
kobalt	3,2	20	60	100
koper	5	15	45	75
kwik	<d	0,05	0,17	0,30
lood	<d	15	45	75
molybdeen	<d	5	152,5	300
nikkel	3	15	45	75
zink	220*	65	432,5	800
vluchtige aromaten				
benzeen	<d	0,2	15,1	30
tolueen	<d	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<d	4	77	150
xylenen (somm)	<d	0,2	35,1	70
styreen	<d	6	153	300
naftaleen	<d	0,1	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1-dichloorethaan	<d	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<d	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<d	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<d	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<d	0,01	10	20
dichloormethaan	<d	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<d	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<d	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<d	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<d	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<d	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<d	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<d	6	203	400
vinylchloride	<d	0,01	2,5	5
minerale olie	<d	50	325	600
bromoform	<d	#	315	630
Toelichting bij tabel:				
* : overschrijding van de streefwaarde		<d: kleiner dan de detectiegrens		
** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek				
*** : overschrijding interventiewaarde				

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de Woningstichting Beter Wonen Loenen is in februari 2009 door Hunneman Milieu-Advies een verkennend bodemonderzoek in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Heegderweg [gemeente Apeldoorn, sectie A, nummer 4919] te Uddel.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen ontwikkeling van de locatie en heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

4.1 Vaste bodem en grondwater

Verkennend bodemonderzoek

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

In het mengmonster van de *bovengrond* (MM-01) zijn licht verhoogde gehalten aan koper, lood, zink en PAK aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In de overige mengmonsters van de *bovengrond* en van de *ondergrond* (MM-02 en MM-03) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 1) zijn licht verhoogde gehalten aan barium en 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.

Verkennend asbestonderzoek

Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. In het onderzochte mengmonster van de geroerde *bovengrond* (RE-01) is analytisch een gehalte aan asbest aangetroffen van 260 mg/kg d.s.. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de grenswaarde voor asbest in grond (100 mg/kg d.s.).

4.2 Conclusies en aanbevelingen

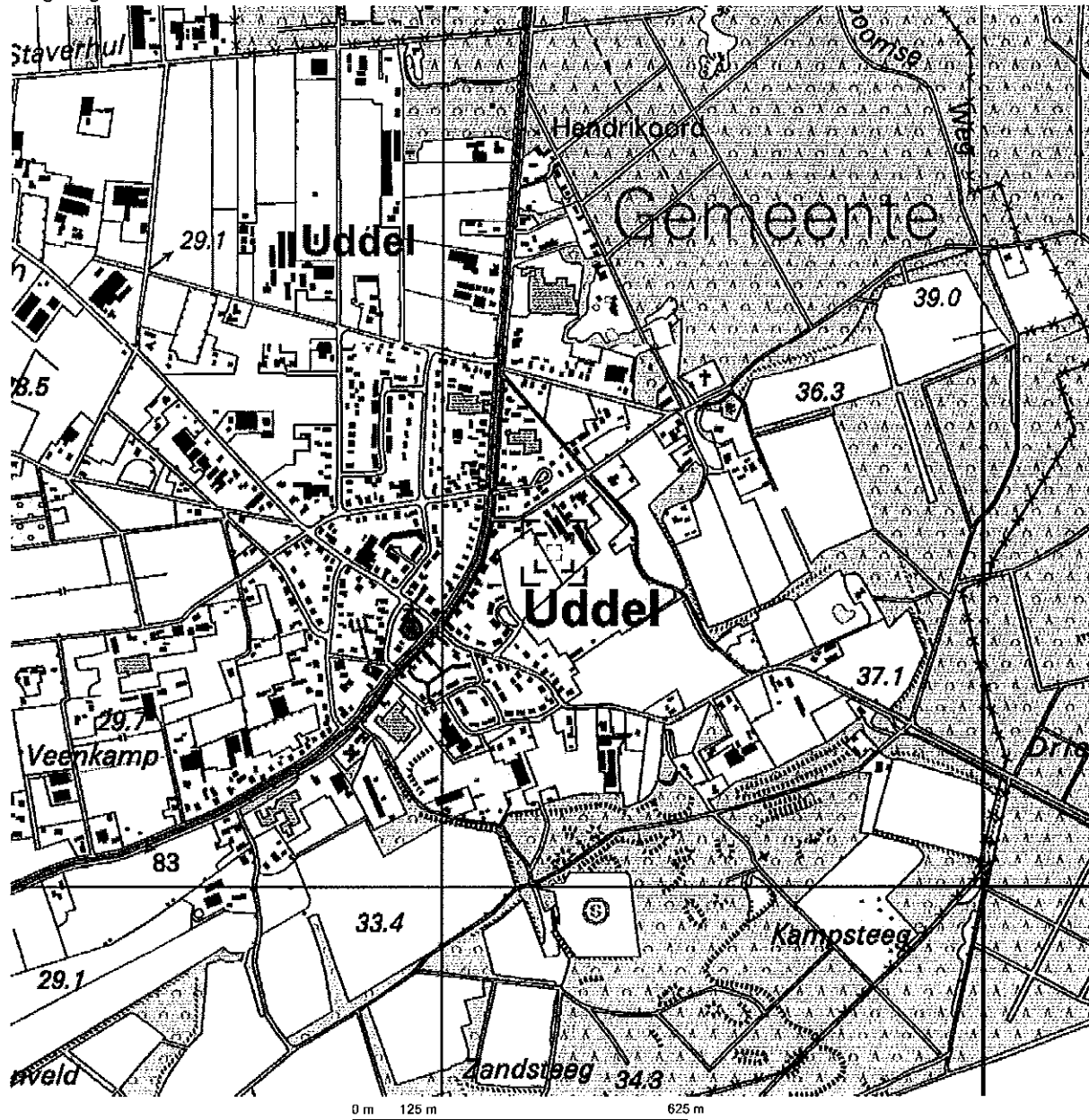
Tijdens het veldonderzoek zijn op of in de bodem zintuiglijk geen indicaties waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

In de vaste bodem en in het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en/ of PAK aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrond-/streefwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek. In de vaste bodem is analytisch een gehalte aan asbest aangetoond boven de grenswaarde voor asbest in bodem.

Op basis van de onderzoeksresultaten adviseren wij om een nader onderzoek asbest uit te voeren om de mate en omvang van de aangetoonde asbestverontreiniging vast te stellen.

BIJLAGE 1

Topografisch overzicht



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

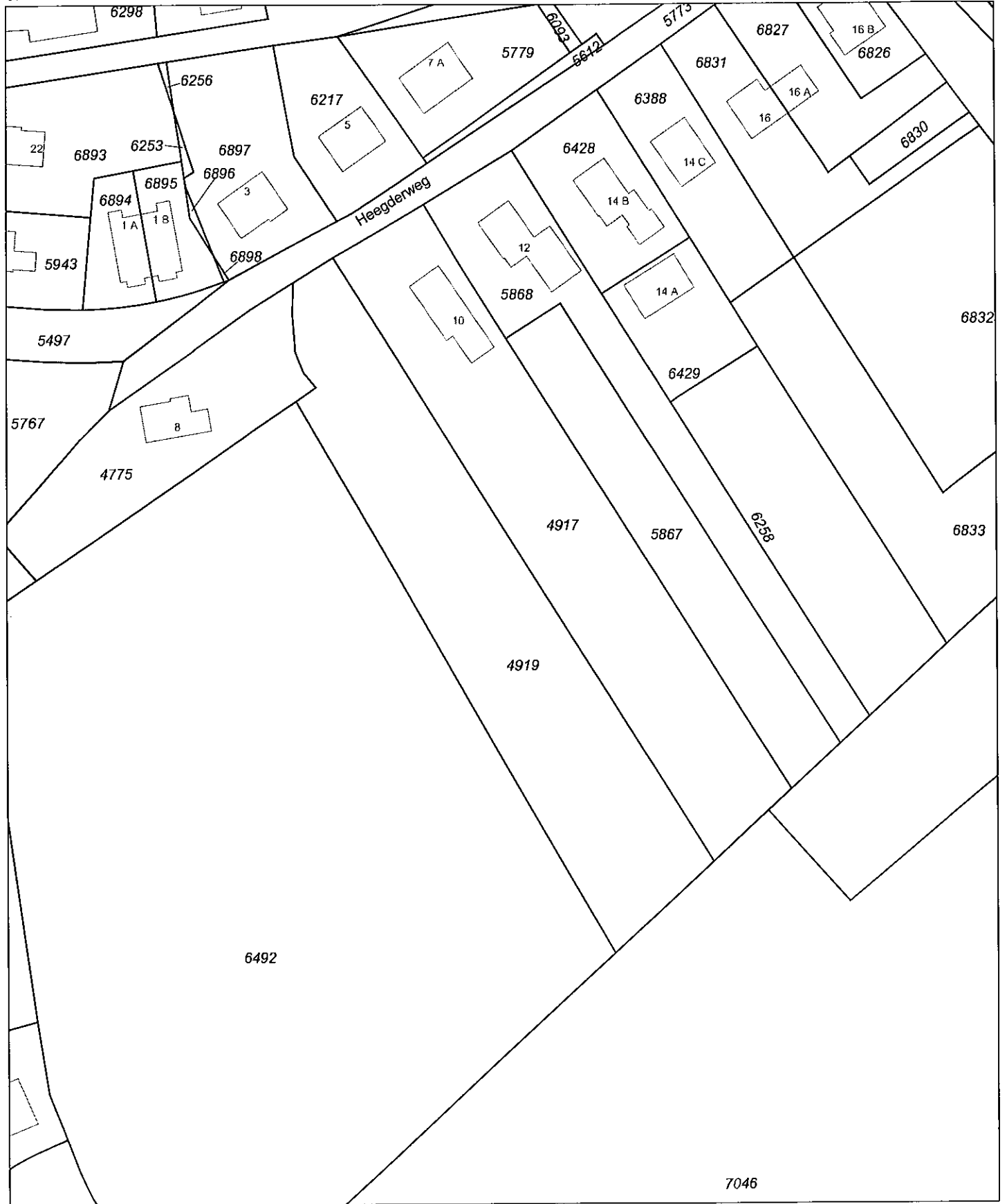
Hier bevindt zich Kadastraal object APELDOORN A 4919

Heegderweg, UDDEL

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



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelpad fietpad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leerperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 8 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j grriend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b seinmaat c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraaftplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrin b sportcomplex c ziekenhuis — schietbaan -x-x-x-x-x- afraastering — hoogspanningsleiding met mast — muur — geluidswering</p>
--	--	--



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	APELDOORN	
25	Huisnummer	Sectie	A	
—	Kadastrale grens	Perceel	4919	
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluidend uittreksel, ARNHEM, 4 februari 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

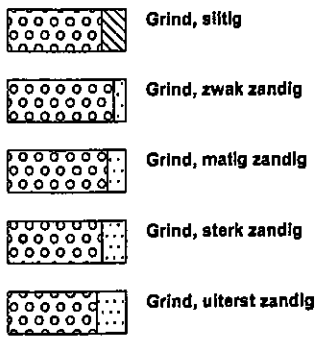
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

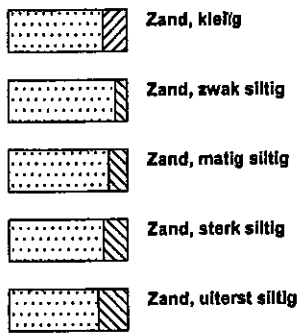
Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

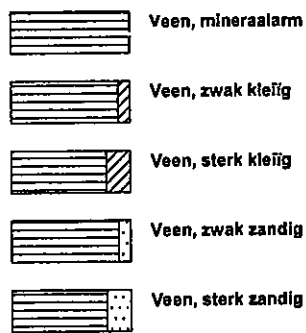
grind



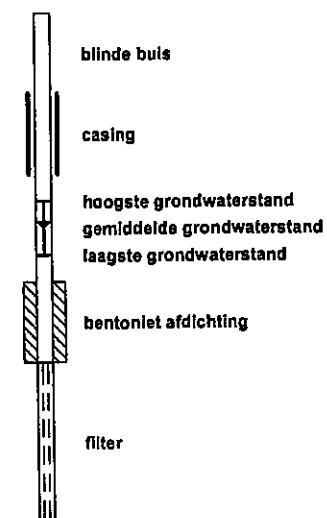
zand



veen



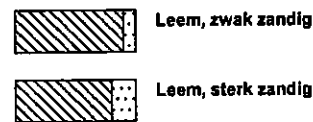
peilbuis



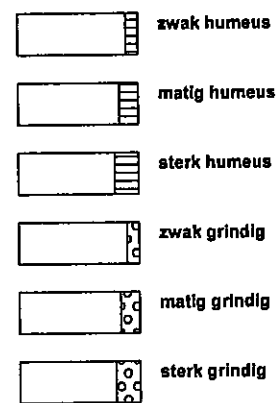
klei



leem



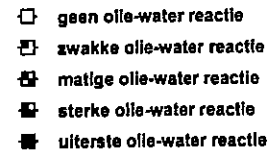
overige toevoegingen



geur



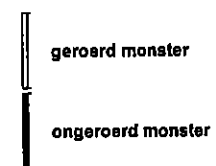
olie



p.i.d.-waarde



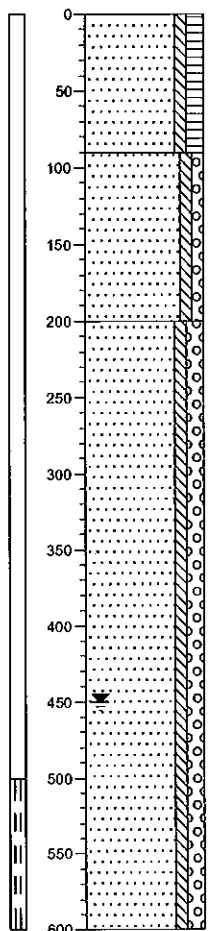
monsters



overig



Monsterpunt: 1



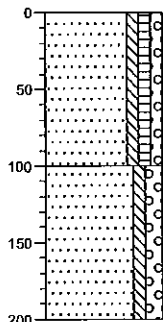
Boormeester: DH/JT

0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin

.90
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geel, ongeroerde laag

-200
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geel

Monsterpunt: 2



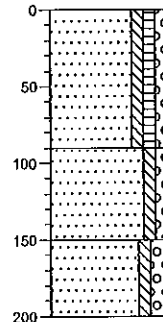
Boormeester: DH/JT

0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin

-100
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geel, ongeroerde laag

-200

Monsterpunt: 3



Boormeester: DH/JT

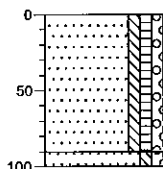
0 moestuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin

.90
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geel, ongeroerde laag

-150
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geel

-200

Monsterpunt: 4



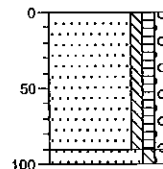
Boormeester: DH/JT

0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin

.90
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geel, ongeroerde laag

-100

Monsterpunt: 5



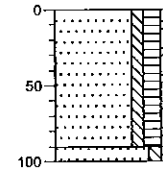
Boormeester: DH/JT

0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin

.90
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geel, ongeroerde laag

-100

Monsterpunt: 6



Boormeester: DH/JT

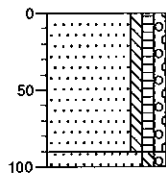
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, bruin

.90
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geel, ongeroerde laag

-100

Monsterpunt: 7

Boormeester:DH/JT

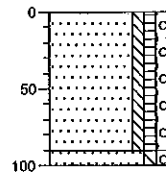


0 tegel
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, zwak
grindig, bruin

-90
-100
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
grindig, geel,
ongeroerde laag

Monsterpunt: 8

Boormeester:DH/JT

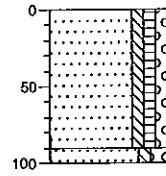


0 gras
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, zwak
grindig, bruin

-90
-100
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
grindig, geel,
ongeroerde laag

Monsterpunt: 9

Boormeester:DH/JT

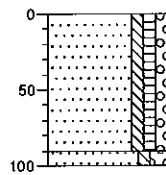


0 gras
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, zwak
grindig, bruin

-90
-100
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
grindig, geel,
ongeroerde laag

Monsterpunt: 10

Boormeester:DH/JT

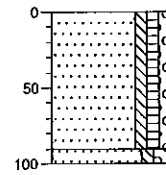


0 gras
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, zwak
grindig, bruin

-90
-100
Zand, matig fijn,
zwak siltig, matig
grindig, geel,
ongeroerde laag

Monsterpunt: 11

Boormeester:DH/JT

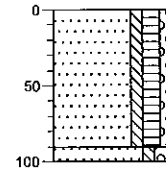


0 gras
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, zwak
grindig, bruin

-90
-100
Zand, matig fijn,
zwak siltig, matig
grindig, geel,
ongeroerde laag

Monsterpunt: 12

Boormeester:DH/JT

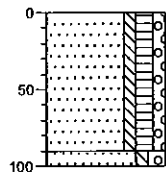


0 moesluis
Zand, matig fijn,
zwak siltig, matig
humeus, zwak
grindig, bruin

-90
-100
Zand, matig grof,
zwak siltig, matig
grindig, geel,
ongeroerde laag

Monsterpunt: 13

Boormeester: DH/JT



0 moestuin

Zand, matig fijn,
zwak siltig, matig
humeus, zwak
gründig, bruin

-90

-100

Zand, matig grof,
zwak siltig, matig
gründig, geel,
ongeroerde laag

BIJLAGE 3

Analysereporten vaste bodem, grondwater en asbest

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

Uw kenmerk : 20081116 Heegderweg (ong.) te Uddel
Ons kenmerk : Project 283720
Validatieref. : 283720_certificaat_v1
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 23 februari 2009

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

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 283720
Project omschrijving : 20081116 Heegderweg (ong.) te Uddel
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

0892763 = MM-01: 1-01+4-01+5-01+6-01+7-01+8-01
0892764 = MM-02: 2-01+3-01+9-01+10-01+11-01+12-01+13-01
0892765 = MM-03: 1-02+1-03+1-04+2-02+2-03+2-04+3-02+3-03+3-04

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/02/2009	17/02/2009	17/02/2009
Ontvangstdatum opdracht :	17/02/2009	17/02/2009	17/02/2009
Monstercode :	0892763	0892764	0892765
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	86,8	83,2	91,7
S organische stof (gec. voor lutum)	%	4,4	5,2	1,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,8	2,2	1,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	22	9	< 8
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,32	0,15	< 0,08
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1	< 1	1
S koper (Cu)	mg/kg ds	50	11	3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06	0,03	< 0,03
S lood (Pb)	mg/kg ds	37	16	3
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,9	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	3	2	2
S zink (Zn)	mg/kg ds	71	< 7	< 7

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	61	< 50	< 50
-------------------------------------	----------	-----------	----------------	----------------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	0,94	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,40	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	1,4	< 0,15	< 0,15
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,73	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,60	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,34	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,64	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,50	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,51	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	6,2	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 283720
Project omschrijving : 20081116 Heegderweg (ong.) te Uddel
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

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

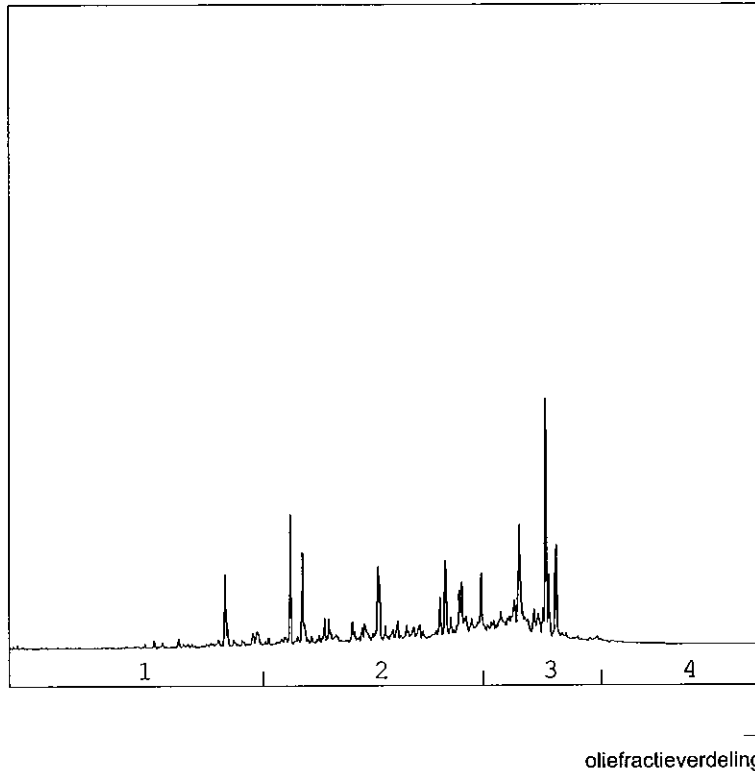
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0892763
Project omschrijving : 20081116 Heegderweg (ong.) te Uddel
Uw referentie : MM-01: 1-01+4-01+5-01+6-01+7-01+8-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	49 %
3) fractie C30 t/m C35	41 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: 61 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

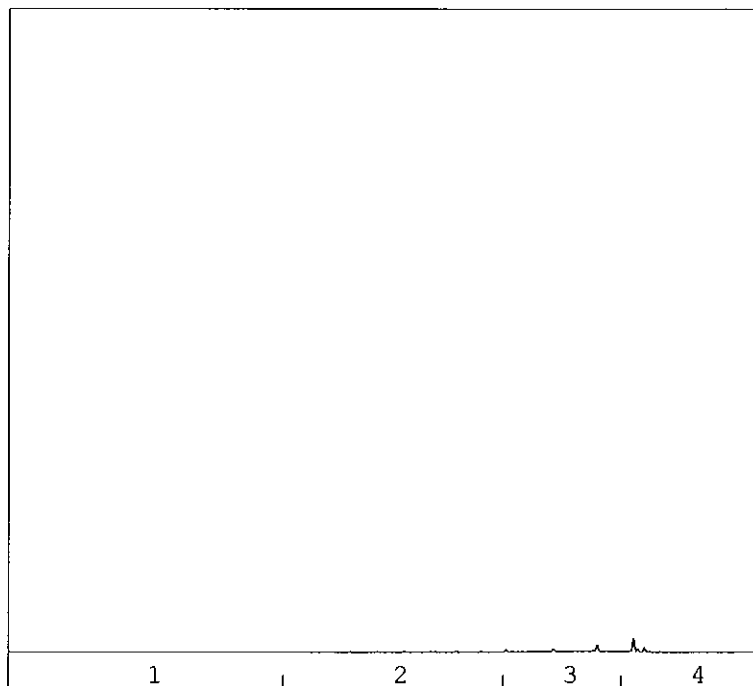
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 3

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0892764
Project omschrijving : 20081116 Heegderweg (ong.) te Uddel
Uw referentie : MM-02: 2-01+3-01+9-01+10-01+11-01+12-01+13-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	16 %
3) fractie C30 t/m C35	49 %
4) fractie C36 t/m C40	32 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

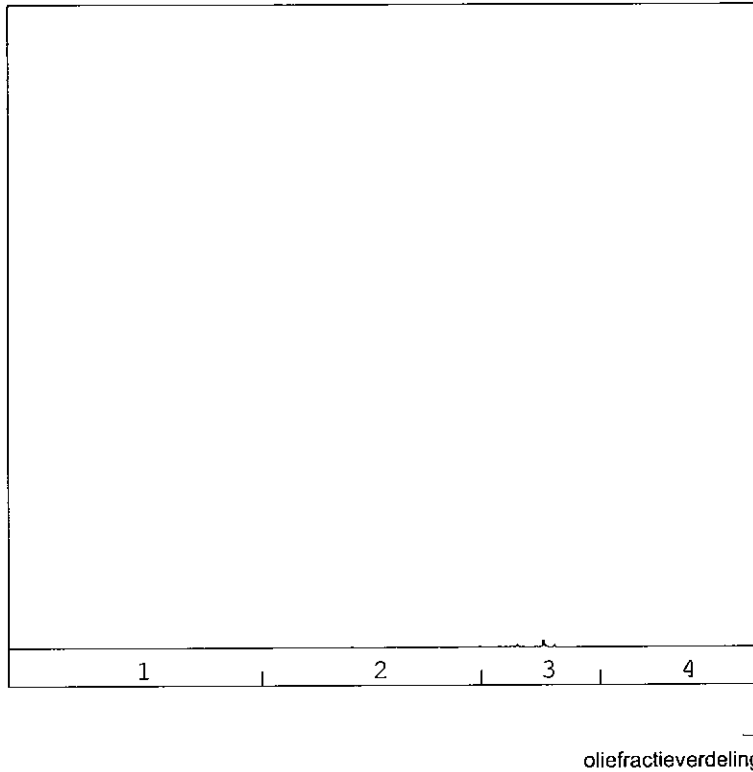
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0892765
Project omschrijving : 20081116 Heegderweg (ong.) te Uddel
Uw referentie : MM-03: 1-02+1-03+1-04+2-02+2-03+2-04+3-02+3-03+3-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	31 %
3) fractie C30 t/m C35	65 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Uw kenmerk : 20081116 Heegderweg (ong.) te Uddel
Ons kenmerk : Project 284489
Validatieref. : 284489_certificaat_v1
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 25 februari 2009

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

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit certificaat maakt ons niet aansprakelijk voor schade van welke aard ook.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klientenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 284489
Project omschrijving : 20081116 Heegderweg (ong.) te Uddel
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
0992337 = peilbuis 1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/02/2009
Ontvangstdatum opdracht : 23/02/2009
Monstercode : 0992337
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	290
S cadmium (Cd)	µg/l	0,4
S kobalt (Co)	µg/l	3,2
S koper (Cu)	µg/l	5
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,06
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	3
S zink (Zn)	µg/l	220

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 284489
Project omschrijving : 20081116 Heegderweg (ong.) te Uddel
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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

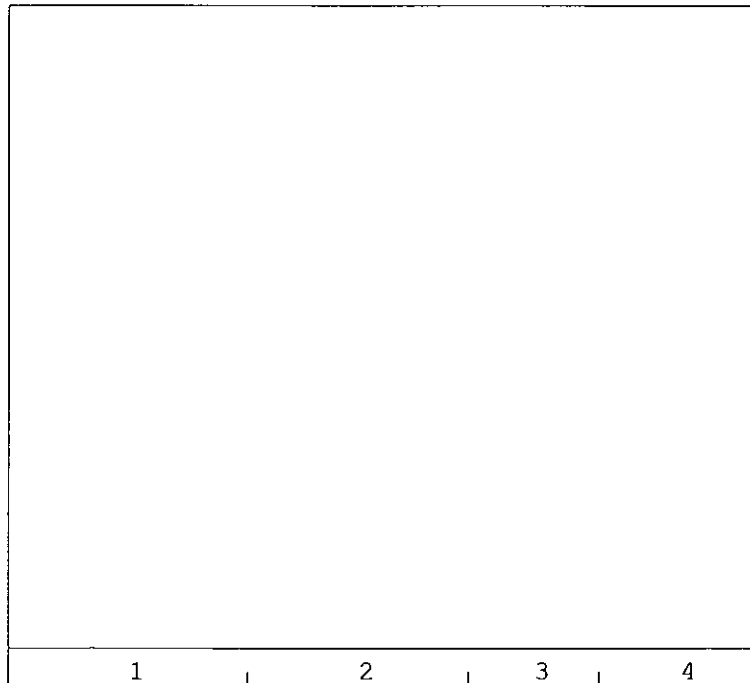
Uw referentie : pelbuis 1
Monstercode : 0992337

Opmerking(en) bij resultaten:
kwik (Hg): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0992337
Project omschrijving : 20081116 Heegderweg (ong.) te Uddel
Uw referentie : pellbuis 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Hunneman Milieu-Advies B.V.	Opdrachtcode	V090200352
Contactpersoon	Mevr. L. van Hille	Datum opdracht	17-02-2009
Adres	Spitsstraat 11	Datum rapportage	24-02-2009
Postcode en plaats	8102 HW Raalte	Pagina	1 van 2
Project	20081116, NEN/VOA Heegderweg (ong) te Uddel		

Naam	RE-01	Datum ontvangst	18-02-2009
Monstersoort	Grond	Datum monstername	18-02-2009
Monstername door	Opdrachtgever	Datum analyse	23-02-2009
Analyse methode	Asbest in bodem - conform NEN 5707 (Q)		
Opmerking			

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
			Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	84,8						%
Massa monster (veldnat)	12,4						kg
Chrysotiel (serpentiin)	0,1	0,1	-	-	0,5	0,5	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	26	260	17	170	42	420	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	0,1	0,1	-	-	0,5	0,5	mg/kg ds
Totaal amfibool	26	260	17	170	42	420	mg/kg ds
Totaal asbest	27	260	17	170	43	420	mg/kg ds

Aanvullende analysesresultaten volgen hieronder.
 n.a. = niet aantoonbaar.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Algemeen Directeur 
 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.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Hunneman Milieu-Advies B.V.	Opdrachtcode	V090200352
Contactpersoon	Mevr. L. van Hille	Datum opdracht	17-02-2009
Adres	Spitsstraat 11	Datum rapportage	24-02-2009
Postcode en plaats	8102 HW Raalte	Pagina	2 van 2
Project	20081116, NEN/VOA Heegderweg (ong) te Uddel		

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	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	245	400	265	425	2900	6305	10540
Asbesth.materiaal (g) T2				0,0056				0,0056
Percentage chrysotiel (%)				22,5				
Gewicht chrysotiel (mg)				1,3				1,3
Hechtgebonden				nee				
Aantal deeltjes				1				1
Asbesth.materiaal (g) T1		0,5786		0,0138	0,0100			0,6024
Percentage amosiet (%)		45		45	45			
Gewicht amosiet (mg)		260,4		6,2	4,5			271,1
Hechtgebonden		nee		nee	nee			
Aantal deeltjes		1		1	1			3
Asbesth.materiaal (g) T3					0,0050	0,0040		0,0090
Percentage amosiet (%)					80	80		
Gewicht amosiet (mg)					4,0	3,2		7,2
Hechtgebonden					nee	nee		
Aantal deeltjes					1	1		2
Aantal deeltjes totaal (stuk)		1		2	2	1		6
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		24,71		0,71	0,81	0,30		26,53
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		24,71		0,71	0,81	0,30		26,53

** = Van de zeef fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

T1 = board, T2 = asbestcement, T3 = vezelbundel.



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
arsen	29	55	10	60
barium	160	625	50	625
cadmium	0,8	12	0,4	6
chroom	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]fluoranthreen, benzo[a]pyreen, chryseen, phenanthreen, fluoranthreen, 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 heptachloorbenzeen).
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: $\{\sum C_i\} / I_i \geq 1$, 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 metalen¹				
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:

- 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%.
- Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.
- 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.

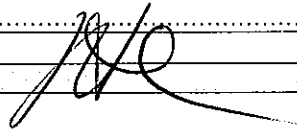
BIJLAGE 5

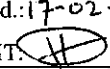
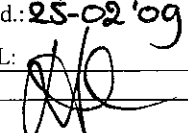
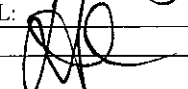
Monsternemingsplan en -formulier asbest

Monsternemingsplan asbest - RF 36A

versie 2/ blad 1 van 1 / 10-10-2007

ISO/ VCA / BRL1000 / 2000/ 6000/7000

Projectgegevens		
Projectnummer		Hunneman Milieu Advies Raalte BV NEN/VOA Heegderweg (ong) te Uddel 2008.1116 februari 2009
Locatie, gemeente*		
Opdrachtgever*	Vastbouw	
Doel onderzoek*	<input checked="" type="radio"/> verkennend <input type="radio"/> nader	
Uitvoerende organisatie*	<input type="radio"/> Hunneman Milieu Advies	
Uitvoerende veldwerker(s)*	DH/ST	
Verantwoordelijke PL*	CM	
Uitvoeringsdatum*	17-02	
Locatiegegevens		
Aanvullende instructie locatiebezoek	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee	
Aanvullende instructie veldwerk	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee	
Instructie laboratorium	<input checked="" type="radio"/> ACMAA <input type="radio"/> Alcontrol Analyse: <input type="radio"/> bodem NEN-5707 <input type="radio"/> puin (NEN-5897) Analyse: <input type="radio"/> materiaalmonster (NEN-5896) <input type="radio"/> materiaal verzamelmonster (MVM)	Codering grond/puinmonster(s): PE-01 Codering materiaal (verzamel)monster:
Maaiveldinspectie uitgevoerd	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee ..nog doen	
Aanvulling op standaard apparatuur, gereedschappen en hulpmiddelen	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee	
Toets uitvoering		
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707//5897 voor akkoord projectleider*	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja	aard en motivatie afwijkingen:
	d.d.: 17-02	PL: 
Ruimte voor notities		
<p>Checklist verplicht materiaal</p> <p>* Spade * Hark * Folie * Werkschets van de locatie (schaal tussen 1:1.000 en 1:100)</p> <p>Checklist overig onderzoeksmateriaal (check eerst noodzaak voor onderzoeksmethode)</p> <p> <input type="radio"/> Hersluitbare plastic zakken <input type="radio"/> Afsluitbare emmers <input type="radio"/> Meetlint <input type="radio"/> Meetwiel <input type="radio"/> Landmeetapparatuur <input type="radio"/> Markeerlint <input type="radio"/> Schouwbak <input type="radio"/> Piketpaaltjes <input type="radio"/> Grove zeven met een maaswijdte van 31,5 en 16 millimeter <input type="radio"/> Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit <input type="radio"/> Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed <input type="radio"/> Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 10 centimeter <input type="radio"/> Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid) <input type="radio"/> Laadschop of gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters </p> <p>Checklist materiaal voor de veiligheid (check eerst noodzaak via paragraaf 4.2)</p> <p> <input type="radio"/> Afspoelbare- of wegwerpoeveralls <input type="radio"/> Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen <input type="radio"/> Veiligheidshelm <input type="radio"/> Veiligheidshandschoenen <input type="radio"/> P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten <input type="radio"/> Halfgelaatsmasker <input type="radio"/> Overdrucabine op de laadschop of kraan <input type="radio"/> Asbest decontaminatie-unit <input type="radio"/> Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest" <input type="radio"/> Plakband </p> <p>Plan van aanpak veiligheid (kan ook apart van dit monsternemingsplan)</p> <p> <input type="radio"/> Standaard <input type="radio"/> Aanvullende veiligheidsmaatregelen..... </p>		

Projectgegevens		Hunneman Milieu Advies Raalte BV NEN/VOA Heegderweg (ong) te Uddel 2008.1116 februari 2009
Projectnummer	<input checked="" type="radio"/> idem monsternemingsplan	
Locatie, gemeente		
Opdrachtgever		
Doel onderzoek		
Uitvoerende organisatie		
Uitvoerende veldwerker(s)*	DH/JT	
Verantwoordelijke PL*	L.v.H	
Uitvoeringsdatum*	17-02-09	
Locatiegegevens		
Locatie ingedeeld in deelgebieden?	O ja <input checked="" type="radio"/> nee	
Zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria?*		
Omstandigheden visuele inspectie		
Neerslag*	<input checked="" type="radio"/> < 10 mm O > 10 mm per dag O regen O hagel O sneeuw	
Tijdstip*	O .. : .. uur na zonsopgang / .. : .. uur vóór zonsondergang	
Zicht*	<input checked="" type="radio"/> < 50 m O > 50 m	
Bedekking maaiveld*	O < 25% <input checked="" type="radio"/> > 25 % vegetatie, waterplassen, anders nl.:	
Vegetatie verwijderd?*	O ja <input checked="" type="radio"/> nee, betrekingsgraad na verwijdering O < 25% O > 25%	
Bijzonderheden maaiveldinspectie	O ja <input checked="" type="radio"/> nee	
Resultaten visuele inspectie		
asbest type 1	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering O zie boorstaat veldwerk	
asbest type 2	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering O zie boorstaat veldwerk	
asbest type 3	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering O zie boorstaat veldwerk	
<i>vindplaatsen aangeven op kaart, vermeld meer typen asbest op extra bladen</i>		
Resultaten overige veldwerkzaamheden		
proefvlakken/rasters*	afmetingen vermelden	
gaten*	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving	
sleuven*	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving	
boringen*	boordiepte vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving	
bodemmonsters*	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving <i>plaats van elk proefvlak/raster, gat, sleuf en boring aangeven op kaart</i>	
Checklist bijlagen		
	O foto's O kaart	
Toets uitvoering		
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897*	<input checked="" type="radio"/> nee O ja, aard en motivatie afwijkingen:	
paraaf veldwerker*	d.d.: 17-02-09 MT: 	
voor akkoord projectleider*	d.d.: 25-02-09 PL: 	
Ruimte voor notities		
		

BIJLAGE 6

Historisch onderzoek

2009.1116

Dimitri Huntink

Van: Maan, M.H. [M.Maan@apeldoorn.nl]**Verzonden:** donderdag 5 februari 2009 9:56**Aan:** Dimitri Huntink**Onderwerp:** Historische informatie

Beste Dimitri,

De locatie wordt niet genoemd in het Historisch bodembestand, tanken/bedrijvenbestand en het bodeminformatiesysteem.

De Heegderweg 3, 5, 12 en 14 is historische informatie aanwezig, ik kan u deze informatie faxen, als ik een faxnummer van u krijg. De Heegderweg 1a en 1b is in 2004 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Er zijn overschrijdingen van de streefwaarden gevonden. Op de Heegderweg 8 is door Grondvitaal in december 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor de bouwvergunning. De boven- en ondergrond zijn licht verontreinigd met PCB's. De bovengrond ter plaatse van het vulpunt van de ondergrondse olietank is licht verontreinigd met minerale olie. De ondergrond bij de ondergrondse olietank is niet verontreinigd voor de onderzochte stoffen.

Het grondwater bevond zich dieper dan 5 m-mv en is conform NEN 5740 niet onderzocht. Visueel is er geen asbest aangetroffen op het maaiveld en in de bodem.

Het bodemrapport kunt u hier komen inzien, evenals de aanwezig luchtfoto's. Minimaal een werkdag van et voren een telefonische afspraak maken, om het bodemrapport te kunnen klaar leggen.

Marijke Maan

(8.30 tot 15.00 uur, niet op woensdag)

Gemeente Apeldoorn

Afdeling Milieu

Postbus 9033

7300 ES Apeldoorn

e-mail: m.maan@apeldoorn.nl

Telefoon: (055) 580 1778 of 580 1010 (algemeen)

Telefax: (055) 580 17 40 of 580 11 60 (algemeen)

Van: Dimitri Huntink [mailto:d.huntink@hunneman-milieu.nl]**Verzonden:** woensdag 4 februari 2009 16:08**Aan:** Maan, M.H.**Onderwerp:** Historische informatie

Geachte mevrouw Maan,

Wij hebben opdracht gekregen voor een verkennend bodemonderzoek op de locatie aan de Heegderweg te Uddel.

De locatie staat kadastraal bekend als gem. Apeldoorn, sectie A , perceel 4919. Het betreft een weiland. Zijn bij jullie ook nog gegevens bekend van deze locatie?

Met vriendelijke groet,



DE STRAAT
MILIEU-ADVISEURS

Postbus 6076
6802 EB ARNHEM
Brekstraat 32
6828 PZ ARNHEM
tel. 026-3 521810
fax 026-3521818

**Historisch onderzoek HEEGDERWEG
3 (3907) gemeente Apeldoorn**

eindrapport

In opdracht van : Gemeente Arnhem
Opgesteld door : De Straat Milieu-adviseurs B.V.
Projectnummer : B03B0474
Documentnaam : F:\data\project\bodem03\b03b0474\MDB\3907.DOC
Datum : 22 april 2004

De Straat Milieu-adviseurs is onderdeel van de holding Syncoer, evenwijd Grondwaker Technology, BOSOL Milieu-adviseurs, PROXIMA, Syncoer Real Estate, Syncoer Legal, Syncoer GeoData, Uitschvaart en LCHG (deelvennootschap)

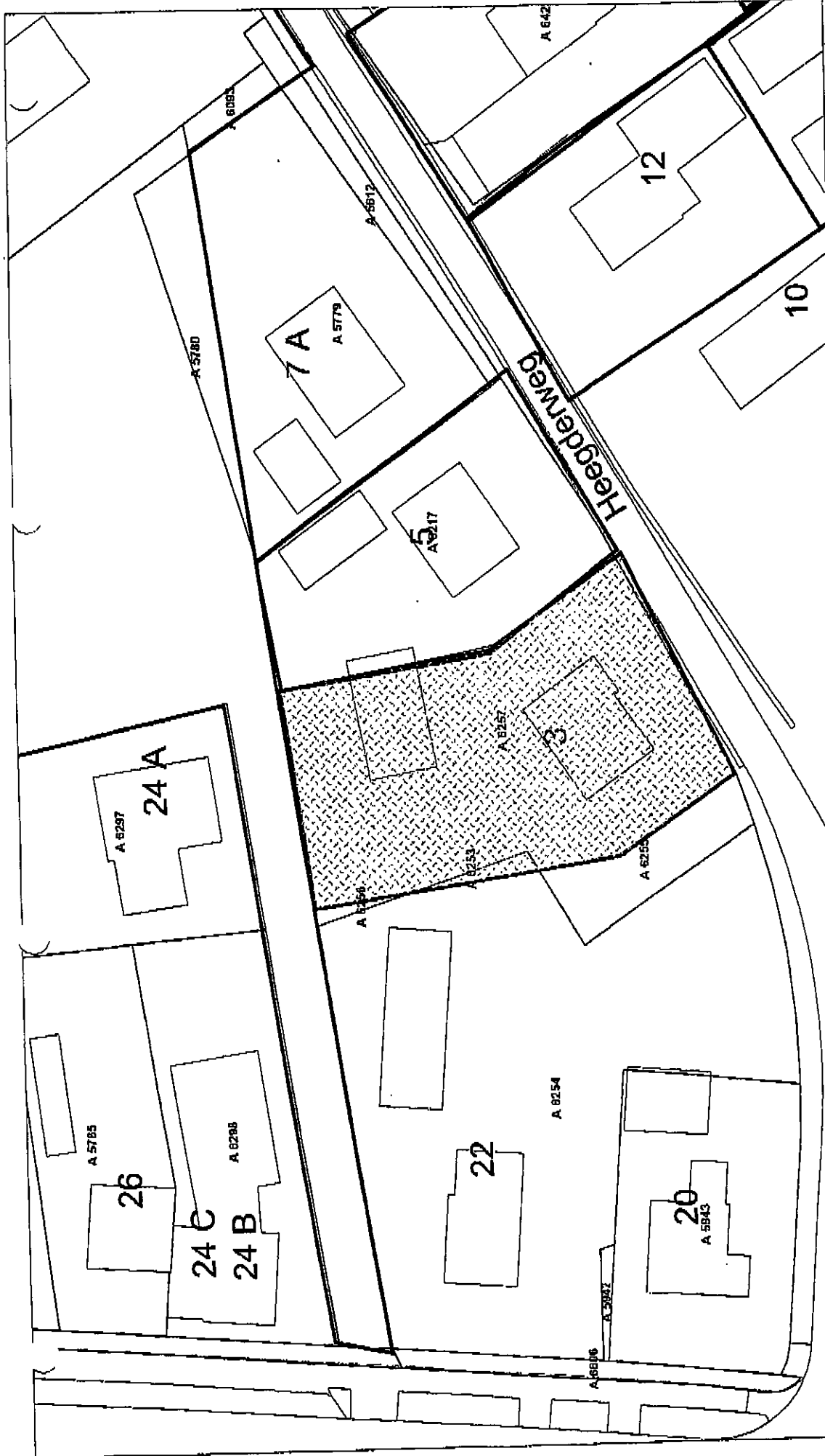
*De Straat Milieu-adviseurs bv - Kirk Hariglandou 27 18 43 23
ING Bank Delft 65 23 74 331*

*Prisopdraven en leveringen gesloten volgens de leverings-
voorwaarden zoals gedeponeerd op 1 oktober 1988 bij de
Kirk Hariglandou, vestiging Delft onder nummer 319*

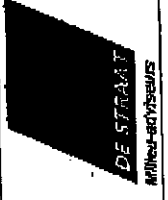


Conclusies en aanbevelingen

De Kamer van Koophandel inschrijving is in geen van de andere archiefbronnen bevestigd. Er wordt vanuit gegaan dat de activiteit niet heeft plaatsgevonden op de locatie. Op de locatie is geen sprake van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.



TITEL	Heegdenweg 3 (Locnr. 3907)	NR.	A
PROJECT	HO Apeldoorn Buitengebieden		
OPDRACHTGEVER	Gemeente Apeldoorn		
DATUM	01-04-2004	SCHAAL	1:500
		GETEKEND.	



Deze kaart is geproduceerd met ScanCo. Het Geografisch Informatiesysteem ontwikkeld door De Straat Milieu-bedrijven B.V.

overlegende
Biltebank (3872/69)



DE STRAAT
MILIEU-ADVISEURS

Postbus 6076
6802 EB ARNHEM
Broekstraat 32
6828 PZ ARNHEM
tel. 026-3 621810
fax 026-3621818

**Historisch onderzoek HEEGDERWEG
5 (3908) gemeente Apeldoorn**

eindrapport

In opdracht van : Gemeente Arnhem
Opgesteld door : De Straat Milieu-adviseurs B.V.
Projectnummer : B03B0474
Documentnaam : F:\data\project\bodem03\b03b0474\MDB\3908.DOC
Datum : 22 april 2004

De Straat Milieu-adviseurs is onderdeel van de holding Synvera, evenals Grondvisser Technology, BODOL Milieu-adviseurs, ProKIM, Synvera Realisatie, Synvera Leyn, Synvera GeoData, Boschvaart en LCHG (techniek).

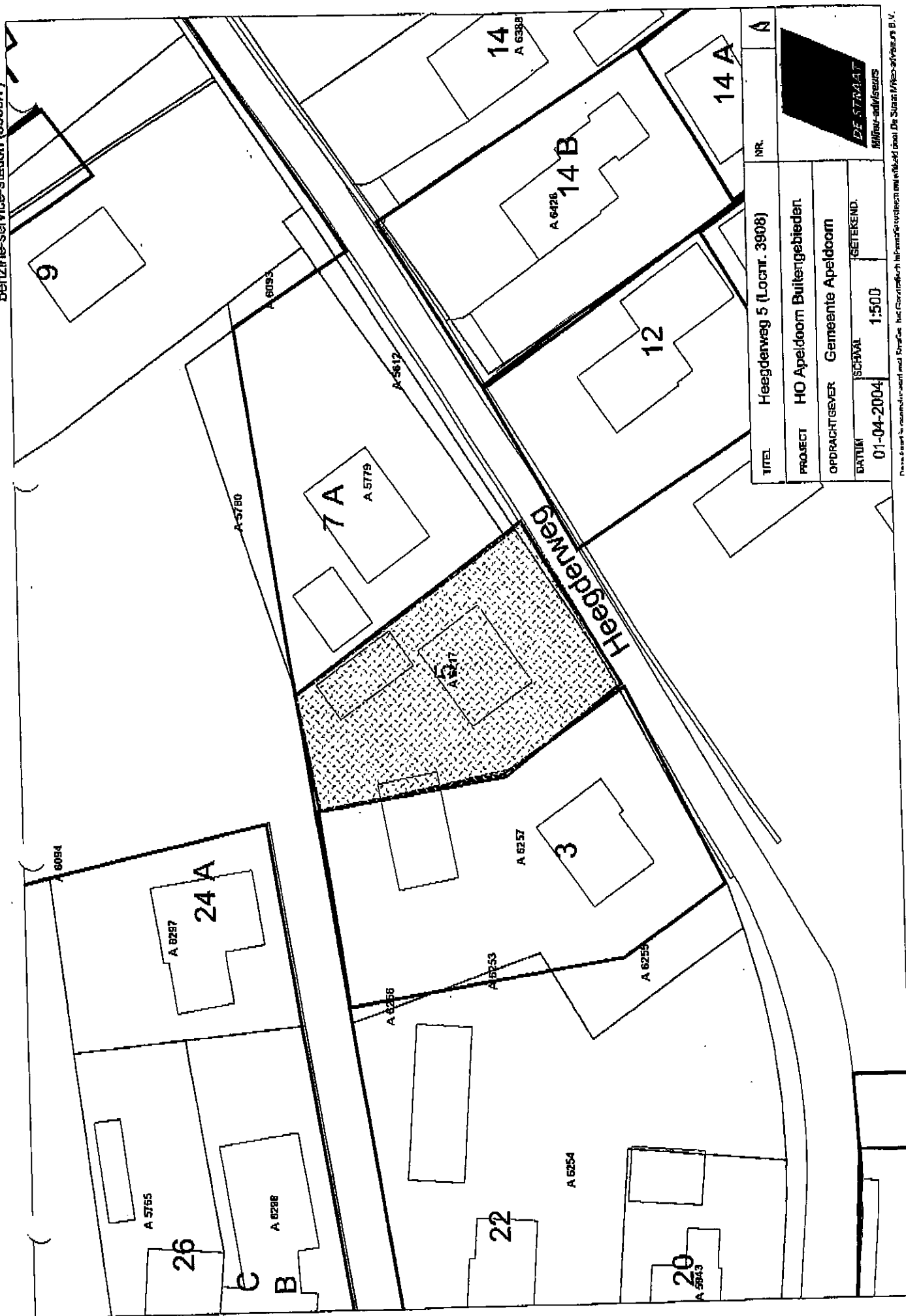
*De Straat Milieu-adviseurs bv - KvK Handelsregister 27 18-13 23
ING Bank Delt 65 93 7-1 331*

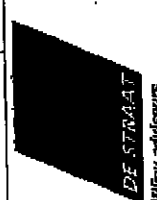
*Fysiogegevens en leveringen geschieden volgens de leverings-
voorwaarden 2015 getijgemaakt op 1 oktober 1998 bij de
KvK Haaglanden, vestiging Delft onder nummer 3-19*

Conclusies en aanbevelingen

De Kamer van Koophandel inschrijving is in geen van de andere archiefbronnen bevestigd. Er wordt vanuit gegaan dat de activiteit niet heeft plaatsgevonden op de locatie. Op de locatie is geen sprake van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

benzine-service-station (3909/7)



TITEL	Heegderweg 5 (Locnr. 3908)	NR.	A
PROJECT	HO Apeldoorn Buitengebieden		
OPDRACHTGEVER	Gemeente Apeldoorn		
DATEM	01-04-2004	SCHAAL	1:500
		GETEKEND.	
 DE STRAAT Milieu-adviseurs			

De Staat is aansprakelijk voor de inhoud van de informatie die is afgegeven door de Staat Milieu-adviseurs B.V.

DE STRAAT
MILIEU-ADVISEURS

Postbus 5076
6602 GB ARNHEM
Broekstraat 32
6628 FZ ARNHEM
tel. 026-3 521010
fax 026-3521018

**Historisch onderzoek HEEGDERWEG
12 (3913) gemeente Apeldoorn**

eindrapport

In opdracht van : Gemeente Arnhem
Opgesteld door : De Straat Milieu-adviseurs B.V.
Projectnummer : B03B0474
Documentnaam : F:\data\project\bodem03\b03b0474\MDB\3913.DOC
Datum : 22 april 2004

*De Straat Milieu-adviseurs is onderdeel van de holding Synceva evenals Groundwater Technology, BOSCH Milieu-adviseurs
ProKAM, Synceva Realisatie, Synceva Legal, Synceva Groei, Baschevaart en CHG (technisch)*

*De Straat Milieu-adviseurs bv - KvK Haaglanden 27 18 43,93
ING Bank Delft 05 93 71 331*

*Prijsopgaven en leveringen geschieden volgens de leverings-
voorwaarden zoals gedeponeerd op 1 oktober 1998 bij de
KvK Haaglanden, vestiging Delft onder nummer 349*



Tabel 2: Eigenaargegevens

Naam	Straat	Huisnr.	Plaats	Van	Tot
Kop, B	Heegderweg	12	Uddel	09-10-1989	heden

2 Resultaten historisch onderzoek

Inleiding

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het historisch onderzoek besproken. In tabel 3 worden de gebruikte informatiebronnen weergegeven en de kort de verzamelde gegevens samengevat. Vervolgens worden de bodemonderzoeksgegevens, vergunningen en activiteiten besproken. Ten slotte wordt op basis van de resultaten van het historisch onderzoek een conclusie getrokken over de potentiële verontreinigingssituatie van de locatie.

Tabel 3: Informatiebronnen en verzamelde gegevens

HBB	Informatiebron	Kenmerk	Resultaten
Ja	SEMI-STATISCH ARCHIEF	MILIEU/MH-1009	Oprichtingsvergunning van een mechanische timmerwerkplaats (1968).
Ja	GA-APELDOORN	SECR\1945-1970\HEEGDERWEG 12	Oprichtingsvergunning van een mechanische houtbewerkingswerkplaats (1968).
Nee	DYNAMISCH	HEEGDERWEG 12	Intrekking vergunning voor het houden van kalveren (2002).

Toelichting bij de tabel

Uit het dossier HEEGDERWEG 12 (DYNAMISCH) komt naar voren dat op de locatie geen vergunning is verleend voor het houden van kalveren. Er valt dan ook geen vergunning in te trekken.

Tabel 4: Vergunningen (Hinderwet, wet milieubeheer, bouw)

DAT_AFGIF2	Vergunningnr.	Activiteit	Opmerkingen
09-08-68	2504/1968	Oprichten van een mechanische timmerwerkplaats met electromotoren.	Kadastraal A 4772.

Tabel 5: Activiteiten en objecten na historisch onderzoek

Activiteit/object	UBI	Klasse	Periode	Stoffen	Bijzonderheden
timmerwerkplaats	4542	1	1968-onbekend	a, d, f, h	

Kl: Klasse

- a: zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom)
- b: overige anorganische verbindingen (cyanide)
- c: vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en naftaleen
- d: polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)
- e: vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL)
- f: gechloreerde verbindingen (EOX)
- g: bestrijdingsmiddelen
- h: minerale olie (MO)

Locatiebezoek

Op 2 april 2004 is een locatiebezoek uitgevoerd. Er zijn twee foto's gemaakt; deze zijn opgenomen in bijlage 3. Op de locatie is J. Witte Metselwerken met een schuur gevestigd. Er zijn geen bodembedreigende activiteiten waargenomen. De locatie is bestraat met tegels.

Conclusies en aanbevelingen

Er is sprake van een potentieel geval van bodemverontreiniging. Op de locatie is voor zover bekend geen bodemonderzoek uitgevoerd. De locatie behoort tot de werkvoorraad van de gemeente Apeldoorn. De hypothese en de onderzoeksstrategie voor het vervolgonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 3.

3 Onderzoeksstrategie**3.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk wordt een opzet gegeven van het vervolgonderzoek wat op de locatie dient te worden uitgevoerd. Daartoe wordt in 3.2 de onderzoeksstrategie weergegeven welke is opgesteld zonder rekening te houden met reeds uitgevoerde bodemonderzoeken. Daarna wordt in 3.3 een vergelijking gemaakt tussen de opstelde onderzoeksstrategie en de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken. In 3.4 wordt een voorstel gedaan over eventueel aanvullend bodemonderzoek.

3.2 Onderzoeksstrategie**Hypothese**

Onderzoeksstrategie

Voor het onderzoek dient gebruik gemaakt te worden van de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) (Uitgezonderd ondergrondse opslagtanks) uit de NEN 5740 (NNI, november 1999).

Boorplan

Bij het opstellen van het boorplan is ervan uit gegaan dat de onderzoekslocatie (timmerwerkplaats) een oppervlakte heeft van circa 1.000 m². De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Omdat het grondwater zich op meer dan 5 meter beneden het maaiveld bevindt wordt het grondwater niet onderzocht.

Aanleiding	Veldwerkzaamheden		Analyses	
	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Grond	Grondwater
Timmerwerkplaats 0-0,5 m-mv	5	-	1 NEN-grond ¹	-
Totaal	5			

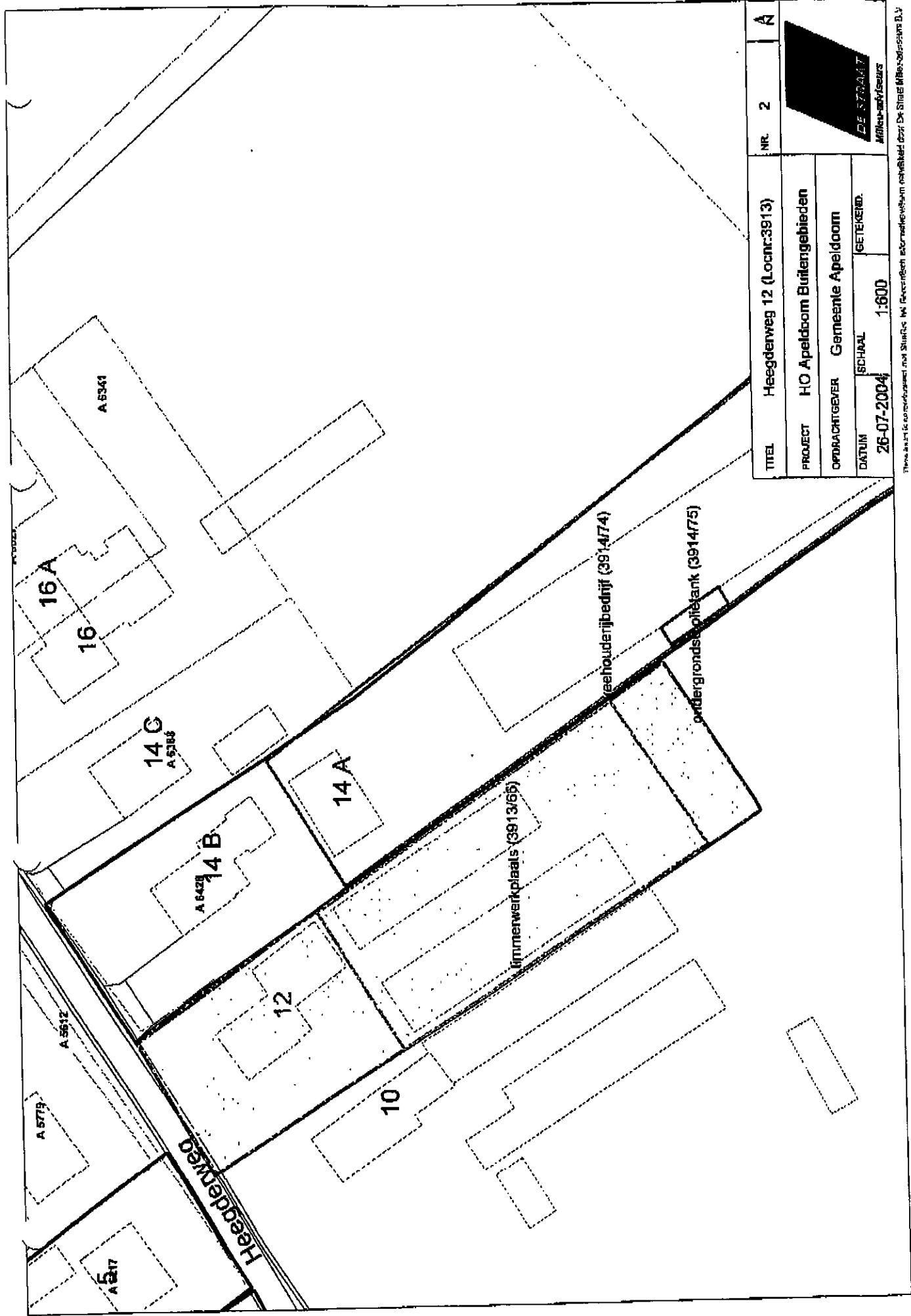
¹NEN-grond: lutum- en organische stofpercentage, acht metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom), minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen en EOX.

3.3 Vergelijking onderzoeksstrategie met reeds uitgevoerd onderzoek

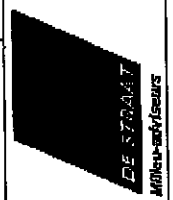
Niet van toepassing.

3.4 Voorstel aanvullend bodemonderzoek

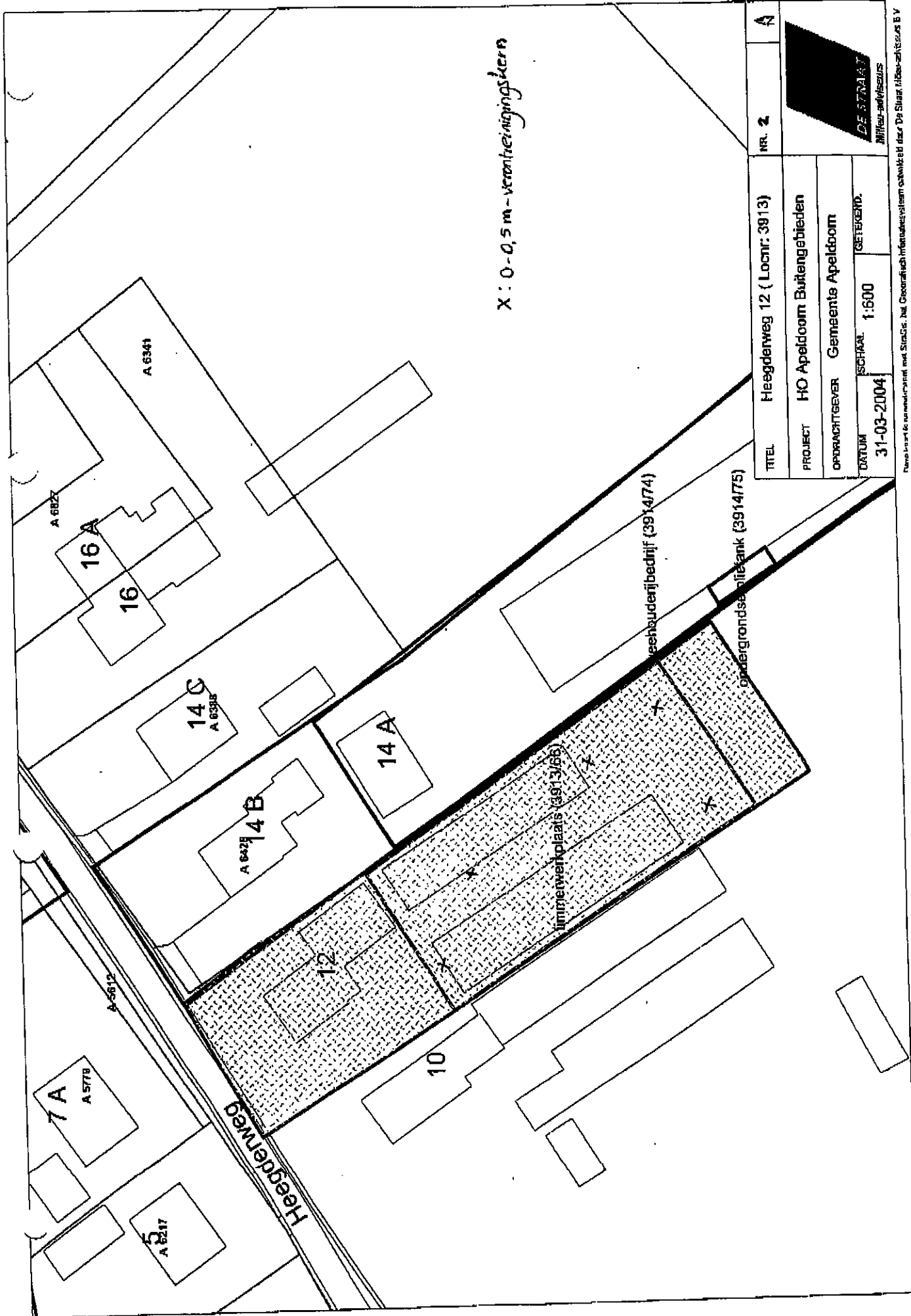
Hierbij wordt verwezen naar paragraaf 3.2.



TITEL	Heegdenweg 12 (Locnr:3913)	NR.	2	A
PROJECT	HO Apeldoorn Buitengebieden			
OPDRACHTGEVER	Gemeente Apeldoorn			
DATUM	26-07-2004	SCHAAL	1:600	
		GETEKEND.		

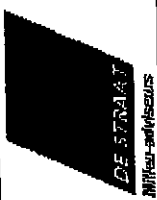


Deze kaart is beschermd met Straats Wet Bescherming Auteursrechten en kan niet worden verspreid of openbaar gemaakt. De Staat Milieu-archief B.V.



X: 0-0,5 m-verontreinigingskern

TITEL	Heegdenweg 12 (Loonr: 3913)	NR. 2	A
PROJECT	HO Apeldoorn Buitengebieden		
OPDRACHTGEVER	Gemeente Apeldoorn		
DATEUM	31-03-2004	SCHAAL	1:600
		TOEGEBEND.	



Deze kaart is vervaardigd met SinterGIS, het Geografisch Informatiesysteem ontwikkeld door De Staat Milieu-adviseurs B.V.



DE STRAAT
MILIEU-ADVISEURS

Postbus 5076
6802 EB ARNHEM
Broekstraat 32
6828 PZ ARNHEM
tel. 026-3 521810
fax 026-3521818

**Historisch onderzoek HEEGDERWEG
14 (3914) gemeente Apeldoorn**

eindrapport

In opdracht van : Gemeente Apeldoorn
Opgesteld door : De Straat Milieu-adviseurs B.V.
Projectnummer : B03B0474
Documentnaam : F:\data\project\bodem03\b03b0474\MDB\3914
Datum : 19 april 2004

De Straat Milieu-adviseurs is onderdeel van de holding Synceam, waarvan Grunninkwater Technology, BOSOL Milieu-adviseurs, ProKAM, Synceam Realisatie, Synceam Legal, Synceam Geotechnica, Bioscience en LGIG (dioxinenet) deel uitmaken.

*De Straat Milieu-adviseurs bv - KvK Haarlemmerdijk 27 18 43 25
ING Bank Delft 65 93 74 331*

*Prisopgaven en leveringen geschieden volgens de leverings-
voorwaarden zoals gedeponeerd op 1 oktober 1988 bij de
KvK Haarlemmerdijk, vestiging Delft onder nummer 319*

1 Inleiding

In de periode januari-april 2004 heeft De Straat Milieu-adviseurs B.V. in opdracht van de gemeente Apeldoorn historisch onderzoek uitgevoerd in de dorpen die behoren tot de gemeente Apeldoorn. Het onderzoek is uitgevoerd conform het Plan van Aanpak wat in opdracht van de gemeente Apeldoorn is opgesteld. In deze rapportage wordt verslag gedaan van het onderzoek op de locatie HEEGDERWEG 14 (Locnr. 3914).

1.1 Leeswijzer

De onderzoeksgegevens zijn samengevat in een aantal tabellen. In tabel 1 zijn de locatiegegevens samengevat en in tabel 2 staan de eigendomsgegevens. In tabel 3 is een overzicht gegeven van de informatiebronnen en de verzamelde gegevens. De vergunningen staan in tabel 4. De tijdens het historische onderzoek gevonden activiteiten en objecten zijn in tabel 5 weergegeven. Verder worden in deze rapportage de resultaten van het eventuele locatiebezoek beschreven en zijn (alleen in relevante gevallen) aanvullende toelichtingen gegeven bij de tabellen. De rapportage besluit met de conclusies en aanbevelingen.

1.2 Locatiegegevens

In tabel 1 zijn de locatiegegevens samengevat. In tabel 2 worden de eigenaarsgegevens weergegeven.

Tabel 1: Locatiegegevens

LOCATIEGEGEVENS	
Locatienaam	HEEGDERWEG 14
Adres	HEEGDERWEG 14 A
Postcode	3888MD
Plaats	UDDDEL
Kadastraal	-
Oppervlakte	± 2610 m ²
Coördinaten (x,y)	182248, 474664
Geohydrologie	
Grondwaterstand	20-25 m-mv
Omgevingskenmerken	
Grootschalige gevallen	Nee

Tabel 2: Eigenaarsgegevens

Naam	Straat	Huisnr.	Plaats	Van	Tot
H. Bronkhorst	Heegderweg	14A	Uddel	1997	heden
A. Bronkhorst	Heegderweg	14C	Uddel	1995	heden
E. van den Brink	Heegderweg	14B	Uddel	1997	heden
G. de Bruijn	Heegderweg	14C	Uddel	1995	heden

2 Resultaten historisch onderzoek

Inleiding

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het historisch onderzoek besproken. In tabel 3 worden de gebruikte informatiebronnen weergegeven en de kort de verzamelde gegevens samengevat. Vervolgens worden de vergunningen en activiteiten besproken. Ten slotte wordt op basis van de resultaten van het historisch onderzoek een conclusie getrokken over de potentiële verontreinigingssituatie van de locatie.

Tabel 3: Informatiebronnen en verzamelde gegevens

HBB	Informatiebron	Kenmerk	Resultaten
Ja	SEMI-STATISCH ARCHIEF	MILIEU\MH-102	Oprichtingsvergunning van een veehouderij met mestopslag (1982).
Ja	SEMI-STATISCH ARCHIEF	MILIEU\MH-189	Oprichtingsvergunning van een veehouderij met mestopslag (1978).
Nee	MPM	Heegderweg 14a	Oprichtingsvergunning agrarisch bedrijf Bronkhorst, G. (1982)
Nee	MPM	Heegderweg 14a	Revisievergunning Bronkhorst, G. (2003)
Nee	MPM	Heegderweg 14a	3.000 l ondergrondse tank gevuld met-zand

Tabel 4: Vergunningen (Hinderwet, wet milieubeheer, bouw)

DAT_AFGIF2	Vergunningnr.	Activiteit	Opmerkingen
12-07-1978	42.375	Oprichten van een veehouderij met mestopslag.	Kadastraal A 4911.
18-05-1982	140/1981	Oprichten van een veehouderij met mestopslag.	Kadastraal A 4771.

Tabel 5: Activiteiten en objecten na historisch onderzoek

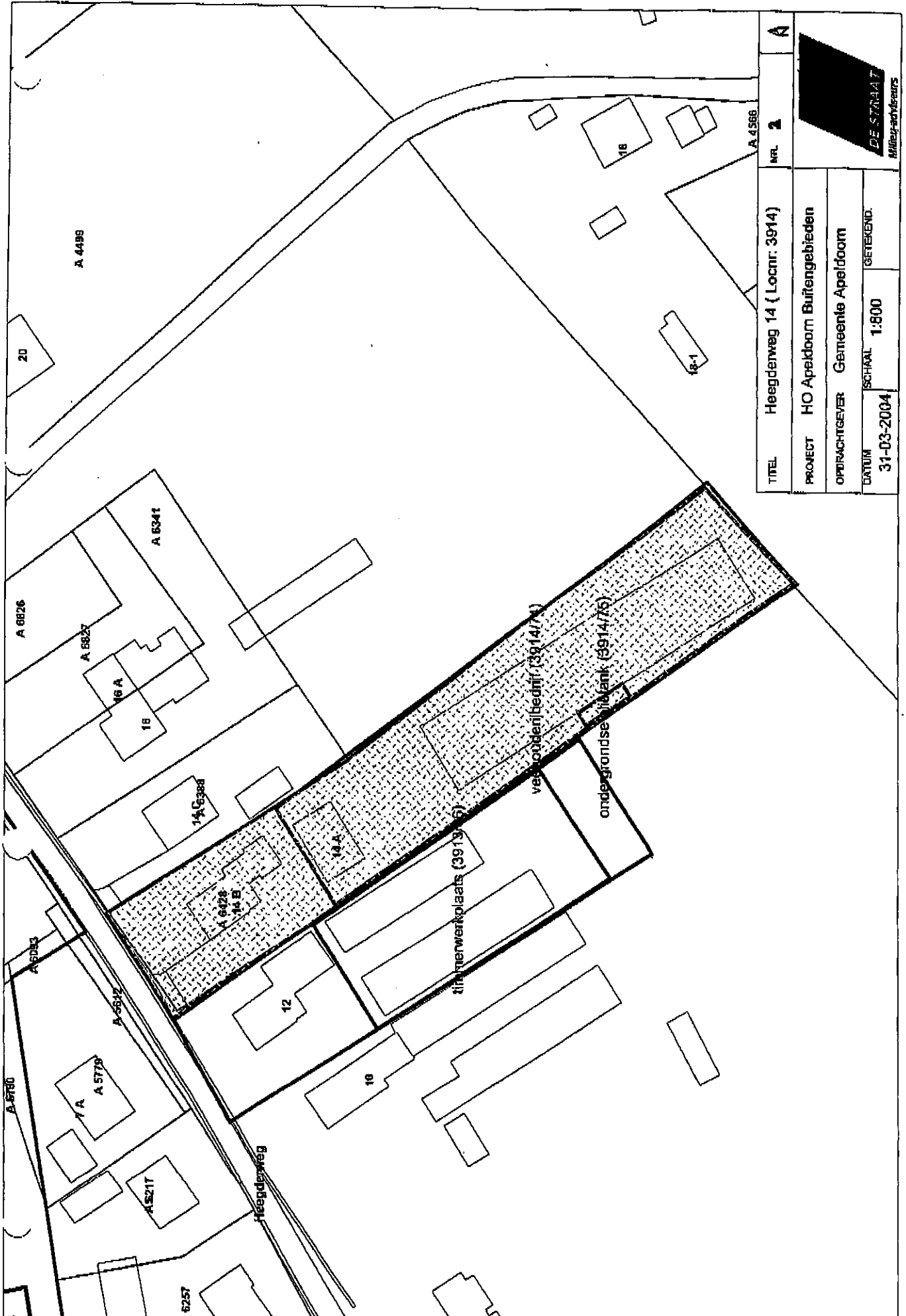
Activiteit/object	UBI	Klasse	Periode	Stoffen	Bijzonderheden
veehouderijbedrijf	000000		1982-onbekend		
ondergrondse olietank	631240	6	1982-onbekend	h	Inhoud van de tank is 3.000 liter

Kl: Klasse

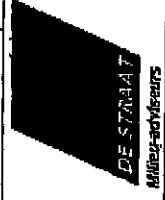
- a: zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom)
- b: overige anorganische verbindingen (cyanide)
- c: vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en naftaleen
- d: polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)
- e: vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL)
- f: gechloreerde verbindingen (EOX)
- g: bestrijdingsmiddelen
- h: minerale olie (MO)

Conclusies en aanbevelingen

De ondergrondse olietank is gasaneerd. Op de locatie is geen sprake van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.



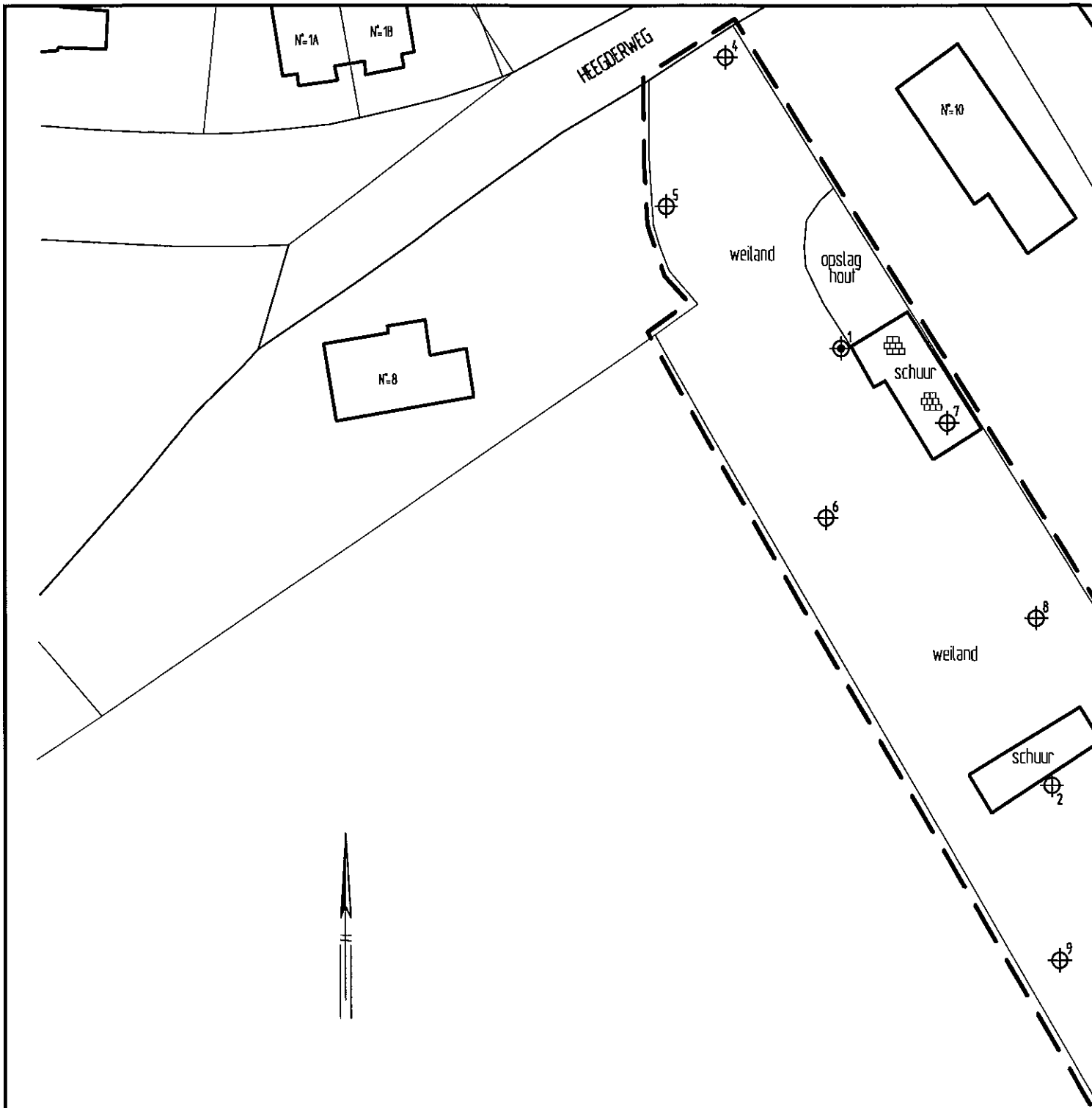
TITEL	Heegdenweg 14 (Locnr: 3914)	NR. 2	A
PROJECT	HO Apeldoorn Buifengebieden		
OPDRACHTGEVER	Gemeente Apeldoorn		
DATEUM	31-03-2004	SCHAAL	1:800
		GETEKEND.	



Deze kaart is geproduceerd met StreetView, het Googlelichaat informatie-systeem ontwikkeld door De Staat / Infra-structuur B.V.

TEKENING 1-1

Situatie met monsterpunten, peilbuis en ruimtelijke eenheid






LEGENDA

- — — — — grens onderzoekslocatie
- ⊕¹ peilbuis met nummer
- ⊕² monsterpunt met nummer (30x30 cm)



LEGENDA

-  grens onderzoekslocatie
-  peilbuis met nummer
-  monsterpunt met nummer (30x30 cm)



Woningstichting Beter Wonen Loenen Verkennend bodem- en asbestonderzoek Heegderweg (ongenummerd) te Uddel Situatie met monsterpunten en peilbuis	Projectnummer	20081116
	Tekening	1-1
	Schaal	1:500
	Afmetingen	A3_I
	Datum	feb.-2009
	Getekend	LvH
Filename	20081116A	



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

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



Contactpersoon : Mevrouw J. Mertens

E-mail adres : info@grondvitaal.nl

Tel. / fax : tel. 0341 491323

Postcode, plaats : 3881 SN Putten

Adres : Voortuizerstraat 256

Uitvoering : Grondvitaal BV

Rapportage datum : 26 juni 2009

Projectnummer : 916076

Betreft : Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740

Tel.

Contactpersoon : De heer H. van de Kolk

: 0577 461855

Postcode, plaats : 3886 ZG Garderen

Adres : Postbus 31

Opdrachtgever : Planontwikkeling Van de Kolk - Garderen BV

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
aan de
Heegderweg ongenummerd te Uddel

INHOUDSOPGAVE

-1.	ALGEMENE OMSCHRIJVING	
-1.1	Algemeen	
-1.2	Korte omschrijving	
-1.3	Doel van het onderzoek	
-1.4	Partijdigheid	
-2.	OMSCHRIJVING VAN HET ONDERZOEK	
-2.1	Historisch onderzoek en visuele waarneming	
-2.2	Onderzoekshypothese	
-2.3	Uitvoering van het onderzoek	
-2.4	Gehydrologie	
-2.5	Veldwerk wijze van uitvoering	
-2.6	Resultaten veldwerk	
-3.	LABORATORIUMONDERZOEK	
-3.1	Omschrijving	
-3.2	Resultaten van het laboratoriumonderzoek	
-3.3	Interpretatie van het laboratoriumonderzoek	
-3.4	Overzicht analysesresultaten	
-4.	SAMENVATTING, CONCLUSIE en AANBEVELING	
-4.1	Samenvatting	
-4.2	Conclusie	
-4.3	Aanbeveling	
1.	Boorpuntenoverzicht, Kadastrale situatie, Topografische aanduiding (kaartcoördinaten)	
2.	Boorprofielen	
3.	Analysesresultaten	
4.	Achtergrond-, streef- en interventiewaarden standaardbodem (VROM)	

-1. ALGEMENE OMSCHRIJVING

-1.1 Algemeen:

In juni 2009 is aan Grondvitaal BV te Putten opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een milieutechnisch bodemonderzoek op een terrein aan de: **Heegderweg ongenummerd te Uddel.** (Voor terreinsituatie zie bijlage 1).

Opdrachtgever : Planontwikkeling Van de Kolk – Garderen BV
Adres : Postbus 31
: 3886 ZG Garderen

Contactpersoon : Dhr. H. van de Kolk

tel. 0577 461855

Bemonstering : Grondvitaal BV
rapportage : Voortuizerstraat 256
: 3881 SN PUTTEN

tel. 0341 491323
fax 0341 491806

(ISO 9001 GECERTIFICEERD)

Analyses : Acmaa B.V. Milieulaboratorium
: Hazenweg 30
: 7556 BM Hengelo

tel. 074 2560600
(RVA TESTEN GEACCREDITEERD)

-1.2 Korte omschrijving:

De onderzoekslocatie bestaat uit landbouwgrond.

De aanleiding tot het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging / aanvraag bouwvergunning. Het uitgevoerde onderzoek strekt zich uit over een oppervlak van ± 12.638 m² (zoals op bijlage 1 aangegeven).

-1.3 Doel van het onderzoek:

Het doel van het verkenmend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging in de grond en het freatisch grondwater.

-2. OMSCHRIJVING VAN HET UITGEVOERDE ONDERZOEK

-2.1 Historisch onderzoek en visuele waarneming

Adres onderzoekslocatie: Heegderweg ongenummerd te Uddel.

Kadastrale gemeente : APELDOORN sectie A nr. 6492.

Omgeving : agrarisch / wonen.

Kaartcoördinaat : $X = 182,15 / Y = 474,57$.

Vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek zijn de hierna te noemen bronnen geraadpleegd waaruit de volgende voor het onderzoek van belang zijnde gegevens bekend zijn geworden:

bron	Overzicht voorinformatie
Informatie van opdrachtgever Datum: 08-06-2009	<p>1 Omschrijving onderzoekslocatie: De onderzoekslocatie bestaat uit landbouwgrond. Er hebben voor zover bekend op de onderzoekslocatie geen bedrijfsmatige activiteiten plaats gevonden. Voor zover bekend zijn op de locatie geen olietanks of andere verontreinigingsbronnen aanwezig (of aanwezig geweest).</p>
Dossierinzage gemeente Apeldoorn Datum: 15-06-2009	<p>2 Dossierinzage onderzoekslocatie: Uit het gemeentelijk dossieronderzoek zijn van de onderzoekslocatie geen relevante gegevens verkregen waaruit een mogelijke bodemverontreiniging is af te leiden.</p>
Dossierinzage gemeente Apeldoorn Datum: 15-06-2009 en 01-12-2008.	<p>3 Dossierinzage aangrenzende percelen: Uit een e-mail van de gemeente Apeldoorn (mw. M. Maan) zijn de volgende gegevens bekend geworden: Schothof 1-5 / Kokshof 1-19 Op de Schothof 1-5 en de Kokshof 1-19 is in december 1988 een verkenning bodemonderzoek uitgevoerd door de Heidemij (rapportnummer 634/16552.R006). De aanleiding was een aanvraag bouwvergunning. De boven- en ondergrond waren niet verontreinigd. Het grondwater was matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met minerale olie en zink. Het grondwater is herbemonsterd en geanalyseerd (Heidemij, rapportnummer 634/15777/R001, gedateerd mei 1989). Het grondwater was licht verontreinigd met EOX en lood. Op de Schothofkampweg 5 en de Kokshof 1 is in 1994 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd door DHV (rapportnummer J0522-09-001, gedateerd december 1994). De bovengrond was licht verontreinigd met PAK en minerale olie. De ondergrond was niet verontreinigd. In 2008 heeft Grondvitaal BV een verkenning bodemonderzoek uitgevoerd aan de Heegderweg 8 (zie bron 5). Tijdens de dossierinzage zijn de volgende gegevens bekend geworden: Heegderweg 4 1923 Oprichtingsvergunning van een smederij. 1926 Vergunningaanvraag uitbreiding smederij. 1927 uitbreidingsvergunning van een reparatieplaats voor fietsen en motoren. 1927 oprichtingsvergunning van een ondergrondse benzinetank 6000 liter met een aftapinrichting. 1928 oprichtingsvergunning van een ondergrondse benzinetank 6000 liter met een aftapinrichting. 1938 Uitbreidingsvergunning met een benzinepompinrichting met een elektrische pomp. 1958 uitbreidingsvergunning van een benzinepompinstallatie. 1962 verschillende vergunningen van een benzinepompinstallatie.</p>

<p>Dossierinzage gemeente Apeldoorn Datum: 15-06-2009 en 01-12-2008.</p>	<p>3 Dossierinzage aangrenzende percelen (VERVOLG): 1962 uitbreidingsvergunning van een benzinepompinstallatie. 1962 uitbreidingsvergunning van een ondergrondse benzinetank met affapinrichting. 1968 uitbreidingsvergunning van een benzine- en dieselolie-installatie. 1981 Bouwvergunning voor een doorzichtsraam voor auto's. 1991 Concept rapport Oriënterend bodemonderzoek Heegdeweg 4. In mei 1991 is er door ingenieursbureau Cranjevoude een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd op de Elspeterweg 16a, ter plaatse van garagebedrijf Van de Kolk. Aanleiding van het onderzoek was de afloopverhoging van het verkooppunt. Uit het vooronderzoek is gebleken dat er drie ondergrondse tanks van 6000 liter aanwezig waren en een ondergrondse tank van 12000 liter. Het benzinestation was ongeveer 40 jaar oud. Het is niet bekend conform welke richtlijnen het onderzoek is uitgevoerd. Zintuiglijk is er bij het pompeiland en de vulpunten een brandstofgeur waargenomen. De grond bij het pompeiland is licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is niet onderzocht. Er is sprake van een potentieel geval van bodemverontreiniging de activiteiten die in het historisch onderzoek naar voren zijn gekomen zijn nog steeds op de locatie in bedrijf. Dossier 80515-1.777 Milieuhygiëne verontreiniging Elspeterweg 16a 76039 Melding AMVB Besluit tankstations Milieubeheer besluit inrichtingen voor motorvoertuigen: 02-12-1998 Controlebezoek. 05-07-1999 Melding besluit herstellinrichtingen motorvoertuigen. 12-06-1997 brief gemeente met voorschriften. 19-07-1999 Brief van de gemeente met het voornemen om een dwangsom te eisen, er is geen dampretour stage II aanwezig en er is geen installatieboek aanwezig. 16-08-1999 Brief van de gemeente met voorschriften. 20-10-1999 KIVA-controlerapport waterbezinksel tankinstallatie 4 tanks van 10.000 liter, diesel, super + en euro 95. 1999 diverse correspondentie met de gemeente. 15-12-2000 KIVA-rapport vloeistofrijche verharding. 09-03-2001 Besluit melding, voldoet aan de eisen. 05-09-2001 Brief gemeente de resultaten monsternamen bedrijfsafvalwater olie-afscheider voldoen aan de geldende normen. 26-10-2001 KIVA-controlerapport vloeistofrijche verharding. 27-06-2002 Brief van de gemeente, keuringsverklaring bodemweerstand ontbreekt. 15-10-2002 KIVA-rapport bodemweerstandsmeting. 22-10-2002 KIVA-rapport controle vloeistofrijche verharding 2003 Diverse correspondentie met de gemeente 10-10-2003 KIVA-rapport controle vloeistofrijche verharding 2004 Diverse correspondentie met de gemeente. 2005 Diverse correspondentie met de gemeente. 106608 Besluit opslaan ondergrondse tanks 26-1-1998 4 tanks van 10.000 liter KIVA-gecertificeerd, 3 x benzine en 1 x diesel. 24-01-1992 KIVA-rapport specifieke elektrische bodemweerstand. 12-02-1992 KIVA-rapport specifieke elektrische bodemweerstand. 17-1-1999 KIVA-rapport controle water/bezinksel tankinstallatie 05-12-2000 KIVA-rapport controle water/bezinksel tankinstallatie 12-12-2002 KIVA-rapport controle water/bezinksel tankinstallatie 30-09-2003 KIVA-rapport controle water/bezinksel tankinstallatie 24-10-2003 Controle dampretour stage II. 106584 Bodemverontreiniging: In februari 2000 is er een verkenmend bodemonderzoek uitgevoerd door Van der Poel Consult BV aan de Elspeterweg 16a, bij garagebedrijf Van de Kolk. De aanleiding tot het onderzoek was een uitbreiding van de garage. De bovengrond was licht verontreinigd met lood, zink en PAK. Tevens was het EOX-gehalte licht verhoogd door puinresten in de grond. Ter plaatse van de olieopslag is er een overschrijding van de streefwaarde aangetroffen met minerale olie. In de bovengrond is geen minerale olie aangetroffen. In de ondergrond is een overschrijding van de streefwaarde aangetroffen met zink. 15-04-2000 Aanvullend grondwaterrapport, er is geen verontreiniging aangetroffen. 03-05-2000 brief gemeente, akkoordverklaring beide onderzoeken.</p>
--	--

<p>Dossierinzage gemeente Apeldoorn Datum: 15-06-2009 en 01-12-2008.</p>	<p>3 Dossierinzage aangrenzende percelen (VERVOLG): 05-10-2005 Controlebezoek 15-09-2004 PBV verklaring vloeistofdichte voorziening. 25-08-2004 inspectie vloeistofdichte voorziening door Eco Inspections. 2005 Diverse correspondentie met de gemeente. In 1964 en 1972 zijn enkele bouwvergunningen verleend voor de bouw van een woning en een garage/berging. Luchtfoto's In de periode van 1938 – 2008 zijn geen bijzonderheden aangetroffen.</p>
<p>Dossierinzage gemeente Apeldoorn Datum: 15-06-2009</p>	<p>4 Tankenbestand (boven- of ondergrondse tanks): Uit het gemeentelijk dossieronderzoek is gebleken dat geen informatie over boven- of ondergrondse tanks aanwezig is.</p>
<p>Archief 2008 Grondvitaal BV.</p>	<p>5 Verkenkend bodemonderzoek Heegderweg 8 Uddel: In november 2008 is door Grondvitaal BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Heegderweg 8 te Uddel (projectnummer 815257, gedateerd 9 december 2008). De aanleiding vormde een aanvraag bouwvergunning. Tijdens de terreininspectie is een ondergrondse huisbrandolietaank van ± 3000 liter aangetroffen. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de boven- en ondergrond licht verontreinigd waren met PCB's. De bovengrond ter plaatse van de tank was licht verontreinigd met minerale olie. In de ondergrond is geen verontreiniging aangetroffen.</p>
<p>Algemene informatie.</p>	<p>6 Ophogingen / puinverhardingen / asbest: Voor zover bekend is het te onderzoeken terrein niet opgehoogd. Tevens zijn geen aanwijzingen voor puinverhardingslagen of asbesthoudende materialen op of in de bodem bekend geworden.</p>
<p>Vaarneming tijdens het veldwerk. Datum: 17-06-2009</p>	<p>7 Visuele waarneming: Uit de visuele inspectie van de onderzoekslocatie, voorafgaand aan en tijdens de uitvoering van het veldwerk, zijn geen aanwijzingen voor bodembelastende activiteiten of bodemvreemde materialen bekend geworden.</p>
<p>Samenvatting relevante gegevens Bron 1 Er zijn geen relevante gegevens met betrekking tot bodemverontreiniging bekend geworden. Bron 2 Er zijn geen relevante gegevens met betrekking tot bodemverontreiniging bekend geworden. Bron 3 Heegderweg 4 en Elspeterweg 16a betreft potentieel verdachte locaties (garagebedrijf en opslag in ondergrondse tanks van motorbrandstoffen). Bron 4 Er zijn geen relevante gegevens met betrekking tot olietanks bekend geworden. Bron 5 Uit de resultaten van een in 2008 uitgevoerd onderzoek op de Heegderweg 8 blijkt dat alleen lichte verontreinigingen met PCB's of minerale olie in de grond zijn aangetroffen. Bron 6 Er zijn geen asbestverdachte materialen of puinverhardingen op of in de bodem bekend geworden. Bron 7 Tijdens de terreininspectie zijn geen gegevens bekend geworden waaruit een bodembelasting op de onderzoekslocatie is af te leiden.</p>	

-2.2 Onderzoekshypothese:

Op grond van het uitgevoerde historisch onderzoek is de hypothese voor het te onderzoeken terrein "**NIET VERDACHTE LOCATIE**".

Motivering:

Uit de tijdens het vooronderzoek verkregen informatie zijn geen concrete aanwijzingen voor een bodemverontreiniging bekend geworden.

Uit de dossierinzage is met betrekking tot de onderzoekslocatie geen directe bodembelastende informatie aangetroffen. Op de naastliggende percelen binnen het gebied van het vooronderzoek zijn met name Heegderweg 4 en Elspeterweg 16A als verdacht aan te merken uit hoofde van de op deze percelen aanwezige tanks en activiteiten die hier plaatsvinden. Uit de kadastrale gegevens blijkt dat deze potentieel verdachte percelen ten westen, op redelijke afstand van de onderzoekslocatie zijn gesitueerd.

Gezien de plaatselijk westelijk gerichte grondwaterstroming lijkt het niet waarschijnlijk dat een eventuele bodembelasting op één van deze percelen, van invloed zal zijn op de onderzoekslocatie.

-2.3 Uitvoering van het onderzoek

Uitvoering van het onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig **NEN 5740 ONV** (onverdacht) en aanverwante normen en richtlijnen m.b.t. het nemen van de monsters en de behandeling daarvan.

De analysesresultaten zijn beoordeeld overeenkomstig:

- de streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater zoals vastgesteld door het Ministerie van VROM in de Circulaire Bodemsanering 2009, ingaande per 1 april 2009 (Staatscourant 7 april 2009, nr. 67).
- de achtergrondwaarden voor grond (en baggerspecie) zoals vastgesteld door het Ministerie van VROM in de Regeling bodemkwaliteit onder nummer DJZ2007124397, ingaande per 13 december 2007.

De herbij van toepassing zijnde onderzoeksstrategie kan van voldoende omvang geacht worden om te kunnen beoordelen of op de betreffende locatie, redelijkerwijs gesproken inderdaad geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of in het freatisch grondwater.

De uitvoering door Grondvitaal geschiedt onder de garantieverklaring dat niet op enigerlei wijze een relatie aanwezig is als genoemd in BRL SIKB 2000 lid 3.1.7 (functiescheiding).

Ten tijde van het uitgevoerde bodemonderzoek bevond de grondwaterspiegel zich op grotere diepte dan 5,0 m. beneden het maaiveld.

De maaiveldhoogte ter plaatse ligt op ± 34,0 meter +NAP.

De stijghoogte in het eerste watervoerend pakket bedraagt 22,5 meter +NAP.

Het grondwater ter plaatse behoort tot het eerste watervoerend pakket. De dikte van het 1^e watervoerend pakket bedraagt ter plaatse ± 30 m.

De regionale grondwaterstroming ter plaatse is vrijwel noordwestelijk gericht

Gehydrologisch kan de bodem als volgt worden ingedeeld.

Het eerste watervoerend pakket behoort tot het z.g. type 4 bestaande uit:

De Formatie van Twente met zanden van voornamelijk eolische oorsprong, welke overwegend fijn zijn en de matig grofzandige Eemformatie en zandige formatie van Drente. Tevens komen de Formaties van Urk, Sterksel en Enschede met voornamelijk grove zanden voor. Het watervoerend pakket reikt tot aan het maaiveld.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen (of op korte afstand van) een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied.

-2.5 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door milieukundig medewerker, de heer R. Bos op 17 juni 2009. Verdeeld over de onderzoekslocatie zijn in totaal 23 handboringen uitgevoerd (zie bijlage 1 voor boorputtenoverzicht).

23 boringen zijn tot 0,5 m. beneden het maaiveld uitgevoerd en bemonsterd, bovengrondmonsters boring 1 t/m 23. Van deze grondmonsters zijn in het laboratorium drie mengmonsters samengesteld en geanalyseerd. (Voor samenstelling van de mengmonsters zie onder 3.1 laboratoriumonderzoek).

7 boringen zijn doorgezet tot 2,0 m. beneden het maaiveld en bemonsterd vanaf 0,5 m. -mv. in trajecten van 0,5 m. ondergrondmonsters boring 1, 4, 8, 11, 15, 19 en 21. Van deze grondmonsters is in het laboratorium drie mengmonsters samengesteld en geanalyseerd. (Voor samenstelling van de mengmonsters zie onder 3.1 laboratoriumonderzoek).

Grondwater:

Het grondwaterpeil bevond zich op een grotere diepte dan 5,0 m. beneden het maaiveld. Overeenkomstig NEN 5740 is het plaatsen van een peilfilter hierdoor achterwege gelaten.

-2.6 Resultaten veldwerk

De bodemprofielen zijn weergegeven in bijlage 2.

Omschrijving bodemopbouw en samenstelling:

Ter plaatse van de uitgevoerde grondboringen is vanaf het maaiveld tot 2,0 m. beneden het maaiveld uitsluitend matig fijn tot grof, zwak siltig zand aangetroffen in kleuren variërend van donkerbruin (bovengrond tot 0,7 m.) tot lichtbruin (ondergrond vanaf 0,7 m. en dieper). De bovengrond is zwak humeus. De ondergrond is vanaf ca. 0,6 m. -mv. op diverse plaatsen zwak tot matig grindig.

Tijdens het uitvoeren van de monstername zijn geen bodemvreemde materialen of afwijkingen m.b.t. geur en kleur waargenomen.

Asbest:

Tijdens de monstername wordt de opgeboorde grond visueel op asbestverdacht materiaal gecontroleerd. Puihouddende monsters worden volgens standaardprocedure op 16 mm uitgezeefd waarbij de grove zeeffractie op asbestverdacht materiaal wordt gecontroleerd. Er is tijdens de monstername geen puin of asbestverdacht materiaal aangetroffen.

-3. LABORATORIUMONDERZOEK

-3.1 Omschrijving

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Acmaa B.V. Milieulaboratorium te Hengelo. In het laboratorium zijn de mengmonsters samengesteld en heeft vervolgens het chemisch onderzoek plaatsgevonden overeenkomstig het standaardpakket (NEN 5740 paragraaf 5.1.3).

a) analysepakket (meng)monster boven- en ondergrond:

- lutum, organische stofgehalte
- metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink)
- minerale olie
- polychloorbifenyleen (som PCB's)
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som10)

Samenstelling van de mengmonsters:

Mm 1: Boring 1+2+3+4+5+6+7+8	(van 0,0 tot 0,5 m.-mv.)	analysepakket a)
Mm 2: Boring 9+10+11+12+13+14+15+16	(van 0,0 tot 0,5 m.-mv.)	analysepakket a)
Mm 3: Boring 17+18+19+20+21+22+23	(van 0,0 tot 0,5 m.-mv.)	analysepakket a)
Mm 4: Boring 1+4+8	(van 0,5 tot 2,0 m.-mv.)	analysepakket a)
Mm 5: Boring 11+16	(van 0,5 tot 2,0 m.-mv.)	analysepakket a)
Mm 6: Boring 19+21	(van 0,5 tot 2,0 m.-mv.)	analysepakket a)

-3.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analysesresultaten van het laboratorium onderzoek zijn weergegeven in bijlage 3 van dit rapport.

-3.3 Interpretatie van het laboratorium onderzoek

Op de achtergrond- en interventiewaarden voor anorganische verbindingen (zware metalen) in de grond, is afhankelijk van het lutumgehalte en/of organische stofgehalte een correctieformule toegepast:

$$Ib = Ist \times (A+B \times \%lutum + C \times \%org.stof) \frac{(A+B \times 25+C \times 10)}{10}$$

A, B en C = constanten afhankelijk van de stof.
 Ib = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem (mg/kg).
 Ist = interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg).
 % lutum = het gemeten percentage lutum.
 % org.stof = het gemeten percentage organische stof.

Voor organische verbindingen is de volgende correctieformule toegepast:

$$Ib = Ist \times \%org.stof \frac{10}{10}$$

-3.4 Overzicht analysesresultaten

In het hierna volgende overzicht zijn de analysesresultaten weergegeven.

Uitgangspunten grond:

AVW-waarde : achtergrondwaarde (met toepassing van de correctieformule).
 I-waarde : interventiewaarde (met toepassing van de correctieformule).
 (AW+I)/2 : grenswaarde voor nader onderzoek.

Uitgangspunten grondwater:

S-waarde : streefwaarde
 I-waarde : interventiewaarde.
 (S+I)/2 : grenswaarde voor nader onderzoek.

Voor de streefwaarden grondwater, de interventiewaarden grond en grondwater en de achtergrondwaarden grond voor een standaardbodem (10 % organische stof en 25% lutum), zie bijlage 4.

Voor toepassing van de correctieformule is uitgegaan van het analytisch bepaalde organische stof- en lutumpercentage:

Lutum: 2,4% van droge stof en organische stof: 4,8% voor mengmonster 1
 Lutum: 2,6% van droge stof en organische stof: 4,9% voor mengmonster 2
 Lutum: 2,7% van droge stof en organische stof: 4,7% voor mengmonster 3
 Lutum: 2,1% van droge stof en organische stof: 1,6% voor mengmonster 4
 Lutum: 1,5% van droge stof en organische stof: 1,1% voor mengmonster 5
 Lutum: 1,8% van droge stof en organische stof: 1,0% voor mengmonster 6

1 M090601780 GROND Mm1: 1+2+3+4+5+6+7+8

Parameter	Eenheid	*/-	1	AW	T	I
Barium	mg/kg ds	-	13	0.40	4.5	249
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.40	4.5	8.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.5	30	56
Koper	mg/kg ds	-	<0.1	17	21	102
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	-	19	34	195	357
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	24	35
Zink	mg/kg ds	-	32	64	198	331
MINERALE OLIE	mg/kg ds	-	<38	91	1246	2400
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	30	9.6	245	480
POLYCHLOORBIFENYLEEN	µg/kg ds	+	30	9.6	245	480
PAK	µg/kg ds	+	30	9.6	245	480
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.39	1.5	21	40

1 M090601781 GROND Mm2: 9+10+11+12+13+14+15+16

Parameter	Eenheid	*/-	1	AW	T	I
Barium	mg/kg ds	-	12	0.40	4.5	255
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.40	4.5	8.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.5	31	58
Koper	mg/kg ds	-	13	22	62	103
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	-	18	34	196	359
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	24	36
Zink	mg/kg ds	-	28	65	200	335
MINERALE OLIE	mg/kg ds	-	<38	93	1272	2450
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	19	9.8	250	490
POLYCHLOORBIFENYLEEN	µg/kg ds	+	19	9.8	250	490
PAK	µg/kg ds	+	19	9.8	250	490
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	21	40

1 M090601782 GROND Mm3: 17+18+19+20+21+22+23

Parameter	Eenheid	*/-	1	AW	T	I
Barium	mg/kg ds	-	14	0.40	4.5	258
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.40	4.5	8.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.6	31	58
Koper	mg/kg ds	-	14	22	62	103
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	-	19	34	196	358
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	24	36
Zink	mg/kg ds	-	29	65	200	335
MINERALE OLIE	mg/kg ds	-	50	89	1220	2350
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	4.9	9.4	240	470
POLYCHLOORBIFENYLEEN	µg/kg ds	-	4.9	9.4	240	470
PAK	µg/kg ds	-	4.9	9.4	240	470
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.49	1.5	21	40

1 M090601783 GROND Mm4: 1+4+8

Parameter	Eenhed	*/-	1	AW	T	I
Barium	mg/kg ds	-	7.8	0.35	4.0	240
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	55
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	19	56	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	-	<5.0	32	185	337
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	35
Zink	mg/kg ds	-	11	59	182	305
MINERALE OLIE	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
POLYCHLOORBIFENYLEEN	µg/kg ds	+	4.9	4.0	102	200
PAK	µg/kg ds	+	4.9	4.0	102	200
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	21	40

1 M090601784 GROND Mm5: 11+15

Parameter	Eenhed	*/-	1	AW	T	I
Barium	mg/kg ds	-	6.5	0.35	4.0	237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	19	56	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	-	<5.0	32	184	337
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	7.8	59	181	303
MINERALE OLIE	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
POLYCHLOORBIFENYLEEN	µg/kg ds	+	4.9	4.0	102	200
PAK	µg/kg ds	+	4.9	4.0	102	200
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	21	40

1 M090601785 GROND Mm6: 19+21

Parameter	Eenhed	*/-	1	AW	T	I
Barium	mg/kg ds	-	5.9	0.35	4.0	237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	19	56	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	-	<5.0	32	184	337
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	6.4	59	181	303
MINERALE OLIE	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
POLYCHLOORBIFENYLEEN	µg/kg ds	+	4.9	4.0	102	200
PAK	µg/kg ds	+	4.9	4.0	102	200
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	21	40

Legenda:

- + = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ++ = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- +++ = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

De aangetroffen concentraties zijn van lichte aard geven geen aanleiding tot aanvullend onderzoek. De invloed hiervan op de volksgezondheid en het milieu is nihil.

overschrijding van de achtergrondwaarde aangetroffen.

* In het bovengrondmengmonster 3 en de ondergrondmengmonsters 4,5 en 6 is geen aangetroffen met PCB's.

* In de bovengrondmengmonsters 1 en 2 is een overschrijding van de achtergrondwaarde

streefwaarde door één of meer parameters is formeel de kwalificatie verdacht van toepassing. analysesresultaten (strik genomen) niet te handhaven. Bij overschrijding van de achtergrond- of Toetsing van de onderzoekshypothese "**niet verdacht**" is met betrekking tot de

-4.2 Conclusie

1) Alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde liggen onder de vereiste rapportagegrens. Vanwege de vermenigvuldiging met de rekenfactor 0,7 overschrijdt de somwaarde de streefwaarde. De individuele waarden tonen echter aan dat de kwaliteit van de grond / het grondwater wel voldoet aan de achtergrondwaarde / streefwaarde. De berekende waarde dient dan ook niet als verontreiniging te worden gezien.

f- In het ONDERGROND Mengmonster 6 is een overschrijding van de ACHTERGRONDWAARDE aangetroffen met PCB's¹⁾.

e- In het ONDERGROND Mengmonster 5 is een overschrijding van de ACHTERGRONDWAARDE aangetroffen met PCB's¹⁾.

d- In het ONDERGROND Mengmonster 4 is een overschrijding van de ACHTERGRONDWAARDE aangetroffen met PCB's¹⁾.

c- In het BOVENGROND Mengmonster 3 is geen overschrijding van de ACHTERGRONDWAARDE aangetroffen.

b- In het BOVENGROND Mengmonster 2 is een overschrijding van de ACHTERGRONDWAARDE aangetroffen met PCB's.

a- In het BOVENGROND Mengmonster 1 is een overschrijding van de ACHTERGRONDWAARDE aangetroffen met PCB's.

De resultaten van het verrichte verkennend onderzoek naar een eventuele bodemverontreiniging op de onderzochte locatie aan de **Heegderweg ongenummerd te Uddel**, kunnen als volgt worden samengevat:

-4.1 Samenvatting

4 SAMENVATTING, CONCLUSIE en AANBEVELING

-4.3 Aanbeveling

Bovengrond:

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Leidraad Bodembescherming blijkt dat in het bovengrondmonster vanaf het maaiveld tot 0,5 m.-mv. een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetroffen met PCB's.

De concentraties blijven echter beneden de grenswaarde voor nader onderzoek en zijn niet van een omvang waardoor de volksgezondheid of het milieu mogelijk schade zal worden toegebracht. Met betrekking tot het voorgenomen gebruik van de onderzochte locatie, zijn milieutechnisch geen bezwaren aan te geven.

Ondergrond:

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Leidraad Bodembescherming blijkt dat de gemeten gehalten in de ondergrond vanaf 0,5 tot 2,0 m.-mv. beneden de achtergrondwaarden liggen. Met betrekking tot het voorgenomen gebruik van de onderzochte locatie, zijn milieutechnisch geen beperkingen aan te geven.

Grondwater:

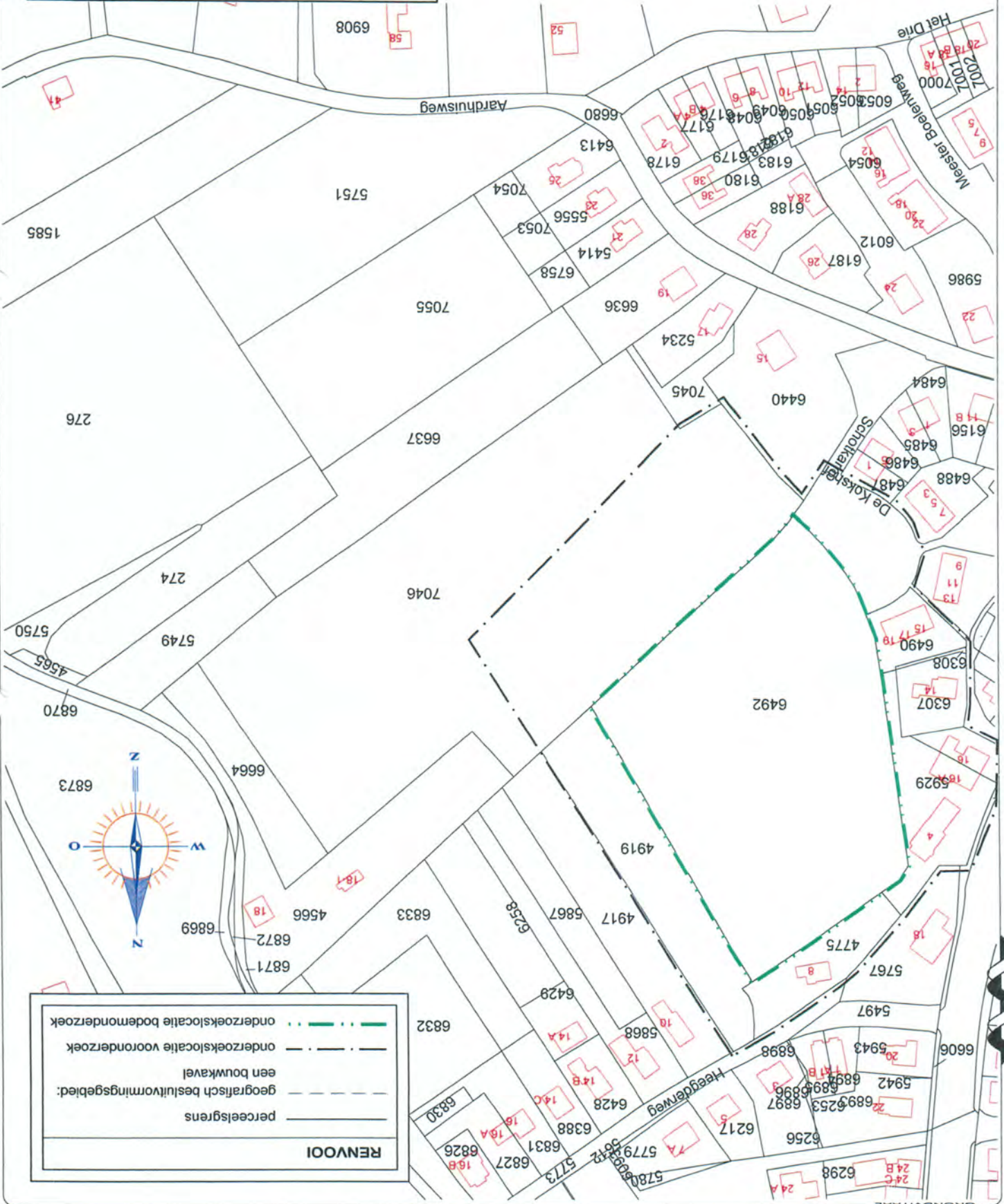
Het grondwaterpeil bevond zich op een grotere diepte dan 5,0 m. beneden het maaiveld. Overeenkomstig NEN 5740 is het plaatsen van een peilfilter hierdoor achterwege gelaten.

Asbest:

Tijdens de terreininspectie en de monstername van de grond zijn geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

GET. JHR	SCHAAL: 1 : 2000	BILAGE 1
Datum: Juni 2009	Projectnummer: 916076	
Locatieadres :	Heegderweg ongenumerd, Uddel	
Opdrachtgever :	Planontwikkeling Van de Kolk - Garderen BV Postbus 31, 3886 ZG Garderen	
BOEMONDERZOEK / ASBESTINVENTARISATIE		
GRONDVITAAL BV VOORTHUIZERSTRAAT 256 3861 SN PUTTEN TEL. 0341 49123 / FAX 491808		

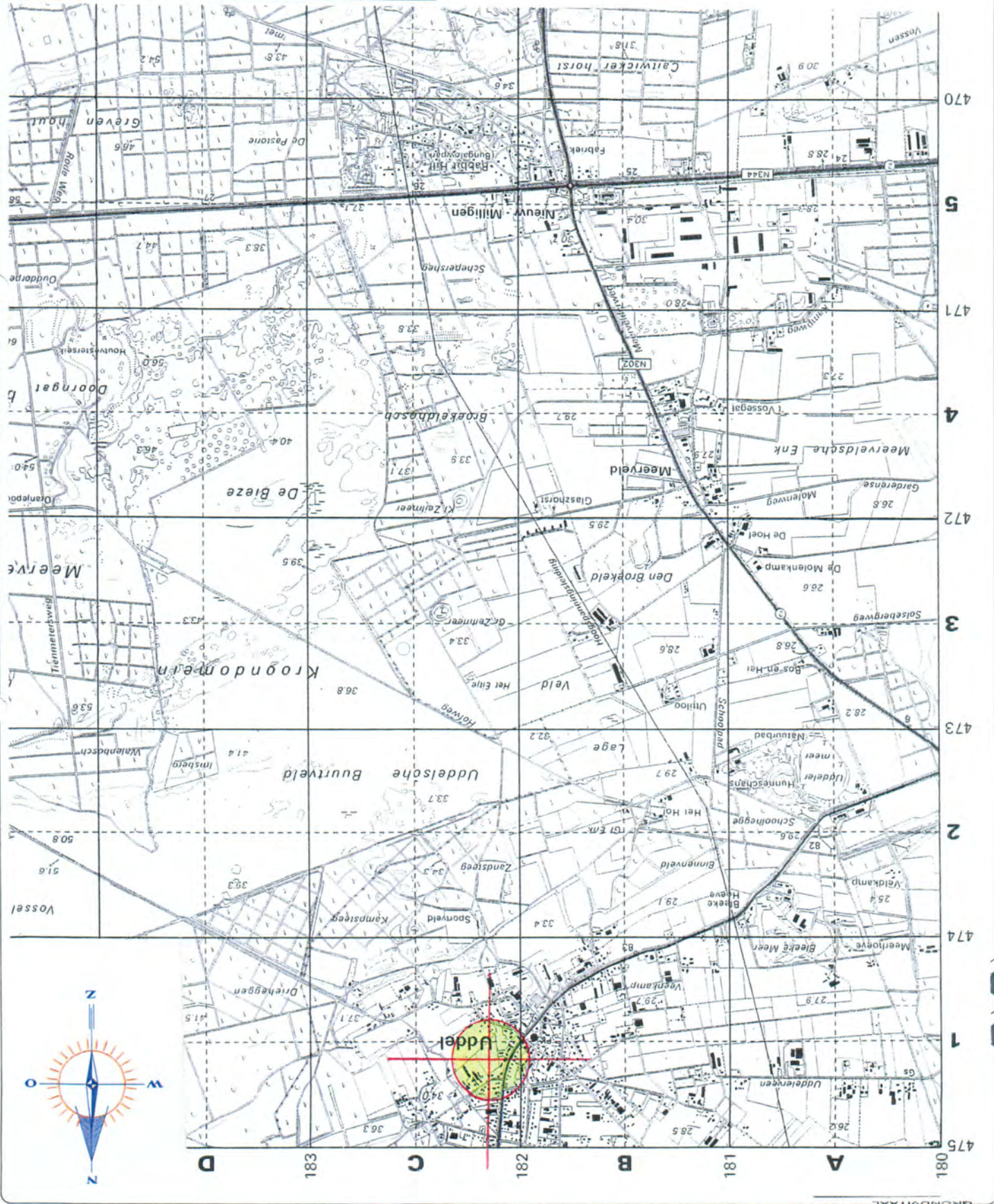
Kadastrele gemeente
 APELDOORN
 Sectie
 Perceel
 Schaal
 1 : 2000



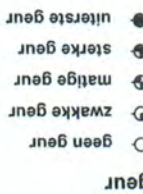
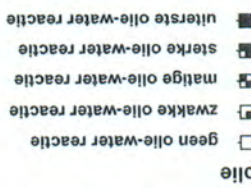
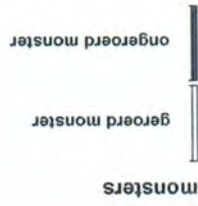
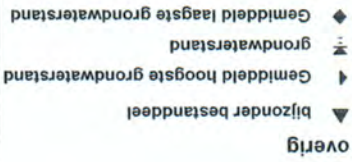
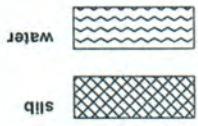
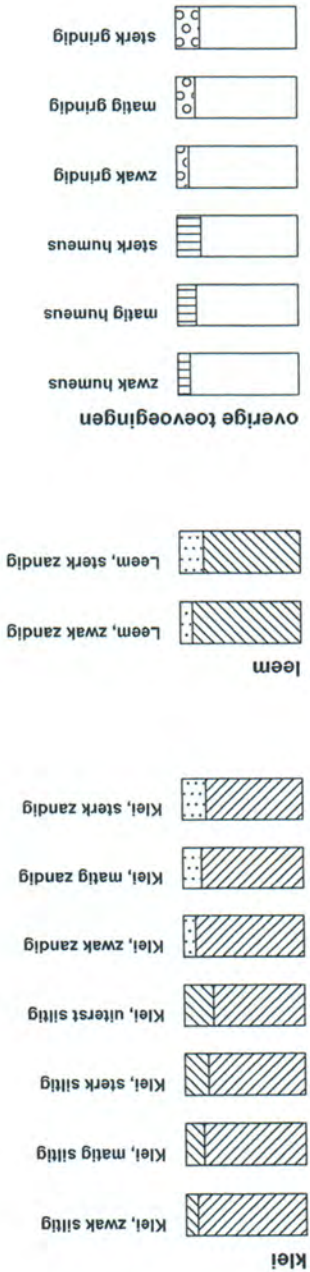
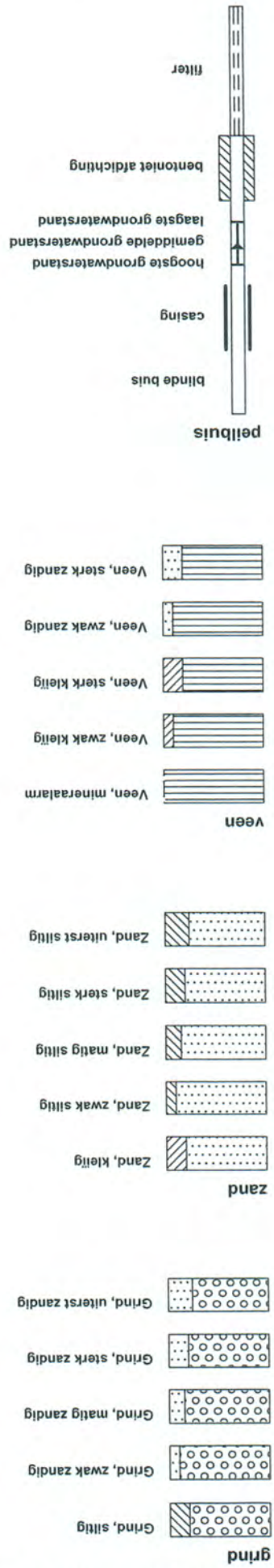
RENVOL
perceelsgrens
geografisch bestuursvormingsgebied:
— een bouwkaavel
- - - onderzoekslocalite vooronderzoek
- - - onderzoekslocalite bodemonderzoek

GRONDVITAAL BV		BOEDMONDERZOEK / ASBESTINVENTARISATIE	VOORTHUUZERSTRAAT 256	3881 SN PUTTEN	TEL. 0341 491323 / FAX 491806
Opdrachtgever	:	Planontwikkeling Van de Kolk - Garderen BV	Postbus 31, 3885 ZG Garderen		
Locatieadres	:	Heegdenweg ongenummerd, Uddel			
Datum:	Juni 2009	Projectnummer:	916076		
GET.	JR	SCHAAL:			

Topografische aanduiding
 Kaartcoördinaten X = 182,15 / Y = 474,57



Legenda (conform NEN 5104)



GRONDVITAAL

Projectnummer: 916076

Opdrachtgever: Planwontwikkeling van de Kolk

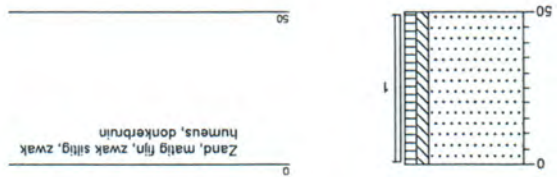
Locatieadres: Heegderweg ongenummerd

Postcode, Plaats: Uddel

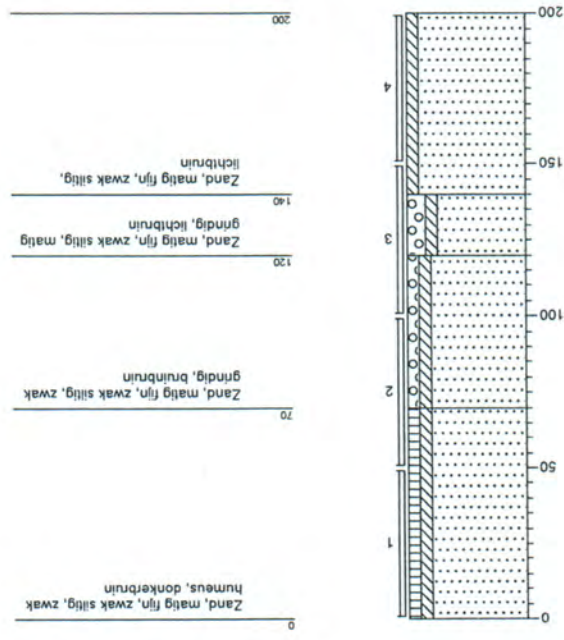
Bililage 2

Datum: 17-06-2009
 Projectleider: J.W. Mertens
 getekend volgens NEN 5104

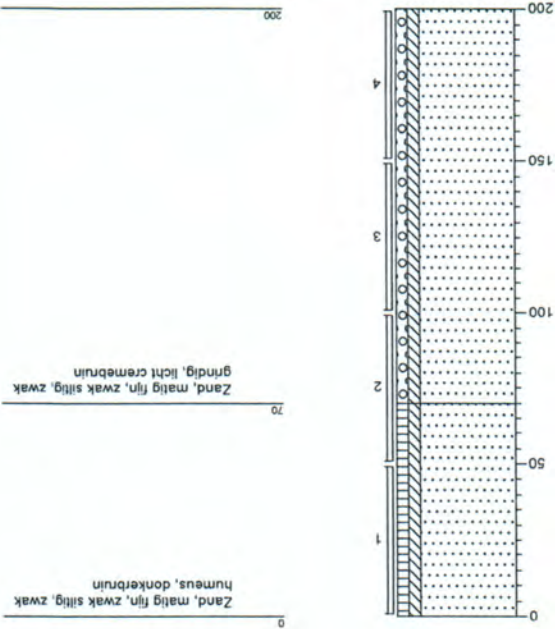
Boring: 03
 Datum: 17-06-2009
 GWS (cm.):
 Opmerking:



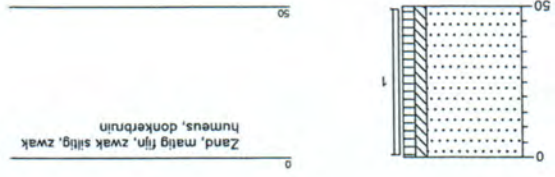
Boring: 01
 Datum: 17-06-2009
 GWS (cm.):
 Opmerking:



Boring: 04
 Datum: 17-06-2009
 GWS (cm.):
 Opmerking:



Boring: 02
 Datum: 17-06-2009
 GWS (cm.):
 Opmerking:



GRONDVITAAL

Projectnummer: 916076

Opdrachtgever: Planwontwikkeling van de Kolk

Locatieadres: Heegderweg ongenummerd

Postcode, Plaats: Uddel

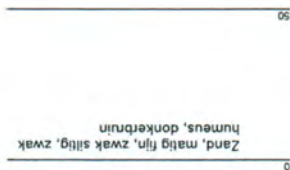
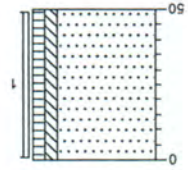
Bilage 2

getekend volgens NEN 5104

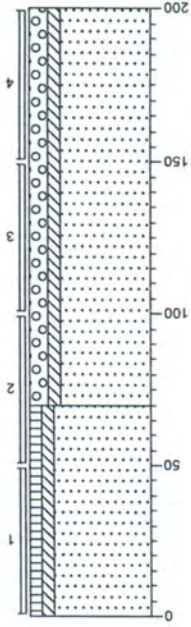
Projectleider: J.W. Mertens

Datum: 17-06-2009

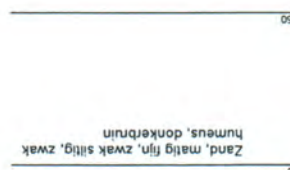
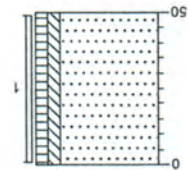
Boring: 07
Datum: 17-06-2009
GWS (cm.):
Opmerking:



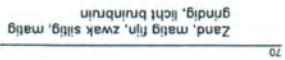
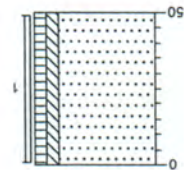
Boring: 08
Datum: 17-06-2009
GWS (cm.):
Opmerking:



Boring: 05
Datum: 17-06-2009
GWS (cm.):
Opmerking:



Boring: 06
Datum: 17-06-2009
GWS (cm.):
Opmerking:



GRONDVITAAL

Projectnummer: 916076

Opdrachtgever: Planwontwikkeling van de Kolk

Locatieadres: Heegderweg ongenummerd

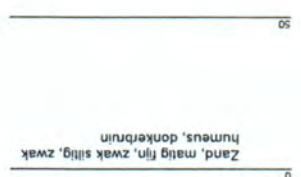
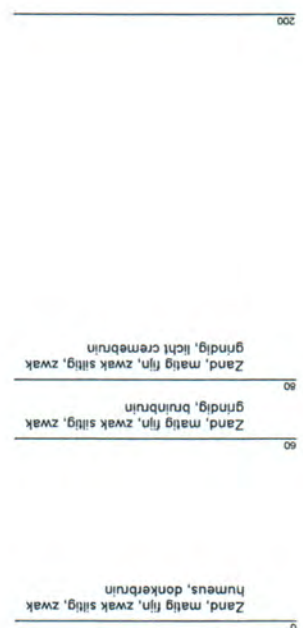
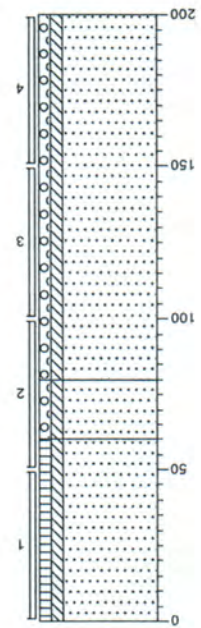
Postcode, Plaats: Uddel

Bililage 2

Projectleider: J.W. Mertens

getekend volgens NEN 5104

Datum: 17-06-2009

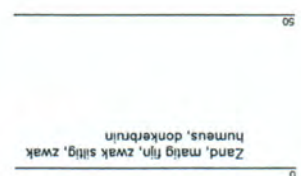
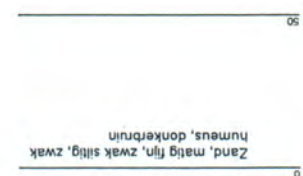


Boring: 11
 Datum: 17-06-2009
 GWS (cm.):
 Opmerking:

Boring: 12
 Datum: 17-06-2009
 GWS (cm.):
 Opmerking:

Boring: 09
 Datum: 17-06-2009
 GWS (cm.):
 Opmerking:

Boring: 10
 Datum: 17-06-2009
 GWS (cm.):
 Opmerking:

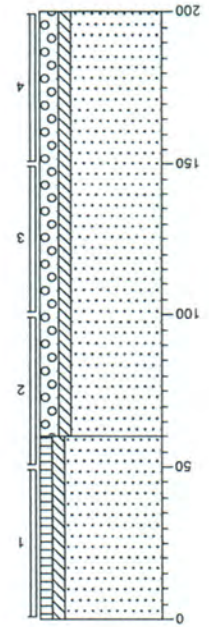


GRONDVITAAL

Projectnummer: 916076

Opdrachtgever: Planwontwikkeling van de Kolk
Locatieadres: Heegderweg ongenummerd

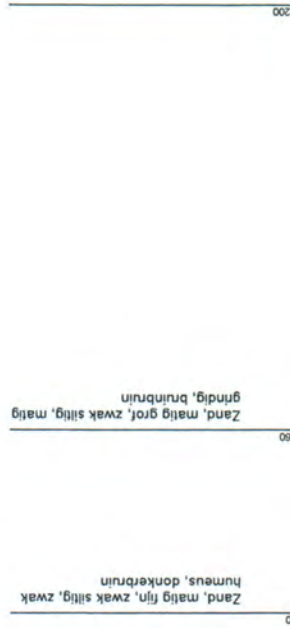
Postcode, Plaats: Uddel



Datum: 17-06-2009
GWS (cm.):
Opmerking:

Boring: 15

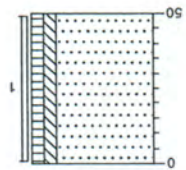
17-06-2009



Datum: 17-06-2009
GWS (cm.):
Opmerking:

Boring: 16

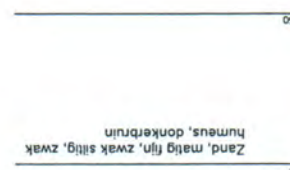
17-06-2009



Datum: 17-06-2009
GWS (cm.):
Opmerking:

Boring: 13

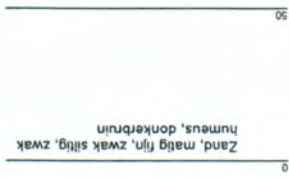
17-06-2009



Datum: 17-06-2009
GWS (cm.):
Opmerking:

Boring: 14

17-06-2009



Bilage 2

Datum: 17-06-2009
Projectleider: J.W. Mertens
geleend volgens NEN 5104

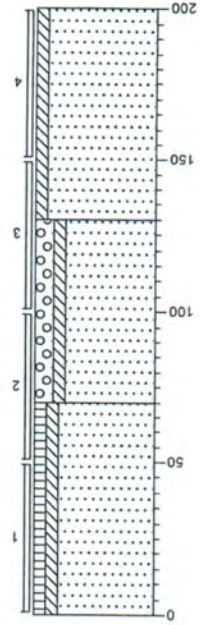
GRONDVITAAL

Projectnummer: 916076

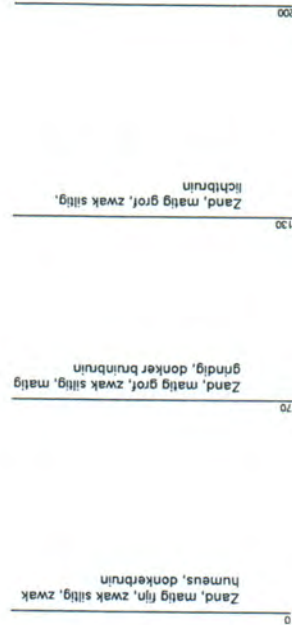
Opdrachtgever: Planwontwikkeling van de Kolk

Locatieadres: Heegderweg ongenummerd

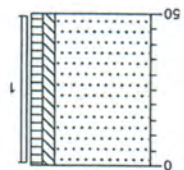
Postcode, Plaats: Uddel



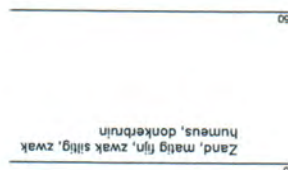
Boring: 19
 Datum: 17-06-2009
 GWS (cm.):
 Opmerking:



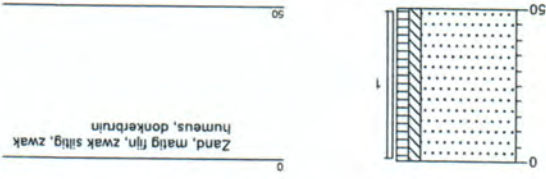
Boring: 20
 Datum: 17-06-2009
 GWS (cm.):
 Opmerking:



Boring: 17
 Datum: 17-06-2009
 GWS (cm.):
 Opmerking:



Boring: 18
 Datum: 17-06-2009
 GWS (cm.):
 Opmerking:



Bilage 2

Datum: 17-06-2009
 Projectleider: J.W. Mertens
 getekend volgens NEN 5104

GRONDVITAAL

Projectnummer: 916076

Opdrachtgever: Planwontwikkeling van de Kolk

Locatieadres: Heegderweg ongenummerd

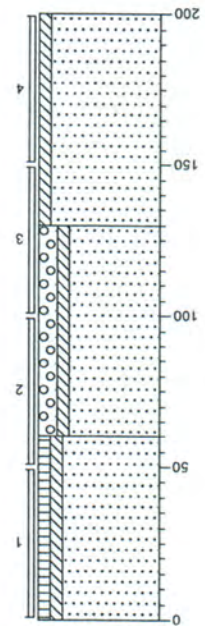
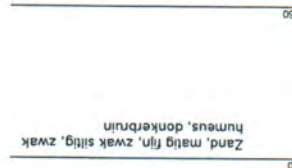
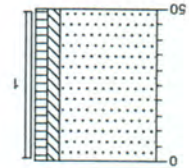
Postcode, Plaats: Uddel

Bilbage 2

Datum: 17-06-2009
Projectleider: J.V. Mertens
getekend volgens NEN 5104

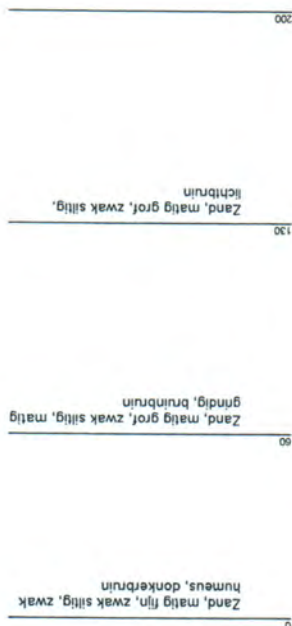
Boring: 23

Datum: 17-06-2009
GWS (cm.):
Opmerking:



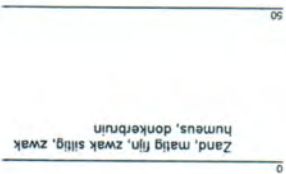
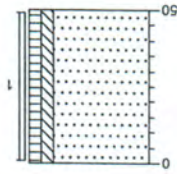
Datum: 17-06-2009
GWS (cm.):
Opmerking:

Boring: 21



Boring: 22

Datum: 17-06-2009
GWS (cm.):
Opmerking:



BILAGE 3
Analyseresultaten



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELLO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrieleir: Westermaat • Hazenweg 30
 7566 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Grondvitaal
 Dhr. J. Mertens
 Voorthuizenstraat 256
 3881 SN Putten

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 916076
 Rapportnummer : P090600616 (v1)
 Planontwikkeling van de Kolk Garderen BV
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Monstergegevens:

Nr. Labnr. : M090601780
 Mm1: 1+2+3+4+5+6+7+8
 Mm2: 9+10+11+12+13+1
 Mm3: 17+18+19+20+21+
 Mm4: 1+4+8

Resultaten:

Monstersoort : Grond
 Datum bemonstering : 17-06-2009
 17-06-2009
 17-06-2009
 17-06-2009

Parameter Intern ref.nr. Eenheid

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01	% (m/m)	86,3	86,3	86,4	92,7
Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	86,3	86,3	86,4	92,7
Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	4,8(1)	4,9(1)	4,7(1)	1,6(1)
KORRELGROOTVERDELING						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,4	2,6	2,7	2,1
METALEN						
Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	12	14	7,8
Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	17	13	14	<5,0
Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	19	18	19	<5,0
Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	32	28	29	11
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	50	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	24	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	20	<20
Chromatogram						
POLYCHLOORBIFENYLEN						
PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	2,7	1,6	<1,0	<1,0
PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	7,5	4,3	<1,0	<1,0
PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	5,7	3,7	<1,0	<1,0
PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	6,9	4,5	<1,0	<1,0
PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,8	3,3	<1,0	<1,0
PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	1,3	<1,0	<1,0	<1,0

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RMA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. 1100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Grondvitaal
 Dhr. J. Mertens
 Voorthuizenstraat 256
 3881 SN Putten

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 916076
 Rapportnummer : P090600616 (v1)
 Opdracht omschr. : Planontwikkeling van de Kolk Garderen BV
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Monstergegevens:

Nr. Labnr. : M090601780
 Monsternomschrijving : Mm1: 1+2+3+4+5+6+7+8
 1 : M090601781
 2 : M090601781
 Mm2: 9+10+11+12+13+1
 3 : M090601782
 Mm3: 17+18+19+20+21+
 4 : M090601783
 Mm4: 1+4+8

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
POLYCHLOORBIFENYLEN						
PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	30(2)	19(2)	4,9	4,9
PAK						
Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fenantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07	<0,05	0,11	<0,05
Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,05	<0,05
Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,07	<0,05
Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,39	0,35	0,49	0,35

Q = door RvA geaccrediteerd.
 S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.
Opmerkingen:

1 = Organische stof, gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
 2 = Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig, PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168.

Opmerking opdracht:
 M090601780, M090601781, M090601782, M090601783, M090601784, M090601785
 Van bovenstaande monsters zijn de metalen analyses in duplo uitgevoerd. De spreiding valt binnen de criteria zoals deze door ACMAA zijn opgesteld.

Opmerking monster M090601780 (Mm1: 1+2+3+4+5+6+7+8):

01	0	50	AM4140299
02	0	50	AM4136216
03	0	50	AM4136047
04	0	50	AM4103939
05	0	50	AM4140277
06	0	50	AM414039A
07	0	50	AM4140334
08	0	50	AM4140244



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZAKS HADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMA B.V. ANALYTISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Grondvitaal
Dhr. J. Mertens
Voortuizenstraat 256
3881 SN Putten

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode: 916076
Rapportnummer: P090600616 (v1)
Planontwikkeling van de Kolk Garderen BV
Bemonsterd door: Opdrachtgever

Monstergegevens:

Nr. Labnr.
1 M090601780 Mm1: 1+2+3+4+5+6+7+8
2 M090601781 Mm2: 9+10+11+12+13+1
3 M090601782 Mm3: 17+18+19+20+21+
4 M090601783 Mm4: 1+4+8

Resultaten:

Table with 4 columns: Opmerking monster, Mm, Value 1, Value 2. Includes rows for Mm1, Mm2, Mm3, and Mm4 with various sample IDs and values.

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

[Signature]

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTREEREN VOOR TESTLABORATORIA ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS MADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Table with 2 columns: Datum bemonstering, Monstersoort. Includes rows for dates 17-06-2009 and Grond.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl • internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Dhr. J. Mertens
 Aanrager : Voorhuizenstraat 256
 Adres : 3881 SN Putten
 Postcode en plaats :

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 916076
 Rapportnummer : P090600616 (v1)
 Opdracht omschr. : Planontwikkeling van de kolk Garderen BV
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Monsterggegevens:

Nr. Labnr. : M090601784
 Mm5: 11+15
 Mm6: 19+21

Monstersoort : Grond
 Datum bemonstering : 17-06-2009

Datum opdracht : 17-06-2009
 Startdatum : 17-06-2009
 Datum rapportage : 24-06-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6
MVB, SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01	%	25,5(3) +	20,9(3) +
Niet maalbaar materiaal		%	94,8	95,4
Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	1,1(1)	>1,0(1)
Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	1,5	1,8
METALEN				
Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,5	5,9
Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3
Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0
Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1
Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5
Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,8	6,4
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C40	G3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	G3-OLIE-01	mg/kg ds	>20	>20
Minerale olie C12 - C22	G3-OLIE-01	mg/kg ds	>20	>20
Minerale olie C22 - C30	G3-OLIE-01	mg/kg ds	>20	>20
Minerale olie C30 - C40	G3-OLIE-01	mg/kg ds	>20	>20
Chromatogram				
POLYCHLOORBIFENYLEN				
PCB 28	LV-GMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
PCB 52	LV-GMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
PCB 101	LV-GMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
PCB 118	LV-GMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
PCB 138	LV-GMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
PCB 153	LV-GMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA

ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS HADEN OMSCHRIJVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgerold volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Grondvitaal
 Dhr. J. Mertens
 Voorthuizenstraat 256
 3881 SN Putten

Opdrachtgegevens:

916076
 P090600616 (v1)
 Planontwikkeling van de Kolk Garderen BV
 Opdrachtgever

Monstergegevens:

Nr. Labnr.
 M090601784 Mm5: 11+15
 M090601785 Mm6: 19+21

Monstersoort
 Grond
 Grond

Datum bemonstering
 17-06-2009
 17-06-2009

Opdrachtgever:

Grondvitaal
 Dhr. J. Mertens
 Voorthuizenstraat 256
 3881 SN Putten

Opdrachtgegevens:

916076
 P090600616 (v1)
 Planontwikkeling van de Kolk Garderen BV
 Opdrachtgever

Monstergegevens:

Nr. Labnr.
 M090601784 Mm5: 11+15
 M090601785 Mm6: 19+21

Monstersoort
 Grond
 Grond

Datum bemonstering
 17-06-2009
 17-06-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenhheid	5	6
POLYCHLOORBIFENYLEN	LV-GMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
PCB 180	LV-GMS-01	µg/kg ds	4,9	4,9
PCB (som 7)	LV-GMS-01	µg/kg ds	<0,05	<0,05
PAK				
Naftaleen	HPIC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Fenantheen	HPIC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Anthracen	HPIC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Fluorantheen	HPIC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracen	HPIC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Chryseen	HPIC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluorantheen	HPIC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyreen	HPIC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	HPIC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPIC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Totaal PAK 10 VROM	HPIC-PAK-02	mg/kg ds	0,35	0,35

Q = door RvA geaccrediteerd.
 S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof, gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
 3 = De hoeveelheid bodemorganisch materiaal niet maalbare delen (>2mm) aangetroffen in het in behandeling genomen deel van het monster.

Opmerking opdracht:
 M090601780, M090601781, M090601782, M090601783, M090601784, M090601785
 Van bovenstaande monsters zijn de metalen analyses in duplo uitgevoerd. De spreiding valt binnen de criteria zoals deze door ACMAA zijn opgesteld.

Opmerking monster M090601784 (Mm5: 11+15):

11	50	100	AM396103B
11	100	150	AM396311C
11	150	200	AM396324G
15	50	100	AM4136014
15	100	150	AM4136036
15	150	200	AM4136025

Opmerking monster M090601785 (Mm6: 19+21):



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTREEREN VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR 1.100 VOOR GEBIEDEN ZAKS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACM/AA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUROU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7566 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal
Aanvrager : Dhr. J. Mertens
Adres : Voorthuizenstraat 256
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 916076
Rapportnummer : P090600616 (v1)
Opdracht omschr. : Planontwikkeling van de Kolk Garderen BV
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Monstergegevens:

Nr. Labnr. : M090601784
Mms: 11+15
Monsteromschrijving : Mm6: 19+21

Monstersoort : Grond
Grond

Datum bemonstering : 17-06-2009
17-06-2009

Datum opdracht : 17-06-2009
Startdatum : 17-06-2009
Datum rapportage : 24-06-2009

Pagina: 6 van 6

Resultaten:

19	50	100	AM413098E
19	100	150	AM413587H
19	150	200	AM413596H
21	50	100	AM396314F
21	100	150	AM3969170
21	150	200	AM396923L

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verstrekt.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
OMDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOLLS HADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgewerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

BILAGE 4 **Achtergrond, streef- en interventiewaarden**

GRONDVITAL BV

Bodemonderzoek / Asbestinventarisatie
 Voorhuizersstraat 256, 3881 SN PUTTEN

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem):
 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).
 Grond / sediment in mg/kg d.s.; grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.)	Grondwater (µg/l)
Achtergrond- droge stof	Interventie- waarde	Streef- waarde
Interventie- waarde	Interventie- waarde	Interventie- waarde

1. Metalen		
antimoon	4,0	22
arsen	20	76
barium	190	920*
cadmium	0,6	13
chrom	55	-
chrom III	-	180
chrom IV	-	78
cobalt	15	190
koper	40	190
kwik	0,15	-
kwik (anorganisch)	0,15	36
kwik (organisch)	0,15	4
lood	50	530
molybdeen	1,5	190
nikkel	80	100
zink	140	720
2. Overige anorganische stoffen		
chloride (mg Cl/l)	-	-
cyanide (vrij)	3,0	20
cyanide (complex)	5,5	50
thiocyanaten (som)	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
benzeen	0,01	1,1
ethylbenzeen	0,03	110
tolueen	0,01	32
xyleen (som)	0,1	17
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86
fenol	0,25	14
cresolen (som)	0,30	13
dodecylbenzeen	0,35	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-
benzeen	0,01	0,2
ethylbenzeen	0,03	4
tolueen	0,01	7
xyleen (som)	0,1	0,2
styreen (vinylbenzeen)	0,25	6
fenol	0,25	0,2
cresolen (som)	0,30	0,2
dodecylbenzeen	0,35	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-

* De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

GRONDVITAL BV

Bodemonderzoek / Asbestinventarisatie
 Voorthuizerstraat 256, 3881 SN PUTTEN

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem),
 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof
 en 2% lutum).
 Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.)	Grondwater (µg/l)
naftalen	0,01	0,01
fenantreen	0,003	0,003
antracen	0,0007	0,0007
fluorantheen	0,003	0,003
chryseen	0,003	0,003
benzo(a)antracen	0,0001	0,0001
benzo(a)pyreen	0,0005	0,0005
benzo(k)fluorantheen	0,0004	0,0004
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004	0,0004
benzo(ghi)peryleen	0,0003	0,0003
PAK (som 10)	1,5	40

4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's).

1,1-dichloorethaan	0,2	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,2	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,3	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,3	1	0,01	20
Dichloorpropanen (som)	0,8	2	0,8	80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,30	10	0,01	130
Trichlooretheen (tri)	0,25	2,5	24	500
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (per)	0,15	8,8	0,01	40

5. Gechloreerde koolwaterstoffen a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen

monochlooretheen (vinylchloride)	0,1	0,1	0,01	5
dichloormetaan	0,1	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,2	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,2	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,3	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,3	1	0,01	20
Dichloorpropanen (som)	0,8	2	0,8	80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,30	10	0,01	130
Trichlooretheen (tri)	0,25	2,5	24	500
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (per)	0,15	8,8	0,01	40

b. chloorbenzenen	0,20	15	7	180
monochloorbenzenen	2,0	19	3	50
dichloorbenzenen (som)	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen (som)	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,00009	0,5

c. chloorfenoelen	0,045	5,4	0,3	100
monochloorfenoelen (som)	0,20	22	0,2	30
dichloorfenoelen (som)	0,0030	22	0,03	10
trichloorfenoelen (som)	0,015	21	0,01	10
tetrachloorfenoelen (som)	0,0030	12	0,04	3

GRONDVITAL BV

Bodemonderzoek / Asbestinventarisatie
 Voorthuizerstraat 256, 3881 SN PUTTEN

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).
 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof
 en 25 % lutum).
 Grond / sediment in mg/kg d.s.; grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.)	Grondwater (µg/l)
	Achtergrond- waarde	Streef- waarde
	Interventie- waarde	Interventie- waarde
<i>d. Polychloorbifenyleen (PCB's)</i>	0,020	0,01
PCB's (som 7)	1	0,01
<i>e. overige gechlorideerde koolwaterstoffen</i>	50	-
Monochlooranilinen (som)	0,20	-
Pentachlooraniline	0,15	-
Dioxine (som I-TEQ)	0,00055	-
Chloornafaleen (som)	0,070	-
6. Bestrijdingsmiddelen		
<i>a. organochloorbestrijdingsmiddelen</i>		
chlooraan (som)	0,0020	0,02 ng/l
DT (som)	0,20	-
DDE (som)	0,10	-
DDD (som)	0,020	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	0,004 ng/l
aldrin	-	0,009 ng/l
dieldrin	-	0,1 ng/l
endrin	-	0,04 ng/l
isodrin	-	-
telodrin	-	-
Drins (som)	0,015	-
Endosulfansulfat	-	-
α-endosulfan	0,00090	0,2 ng/l
α-HCH	0,0010	33 ng/l
β-HCH	0,0020	8 ng/l
γ-HCH (lindaan)	0,0030	9 ng/l
δ-HCH	-	-
HCH-verbindingen (som)	-	0,05
Heptachloor	0,00070	0,005 ng/l
Heptachloorepoxide (som)	0,0020	0,005 ng/l
Hexachloorbutadieen	0,003	-
Organochloorhoudende bestrijdings- middelen (som landbodem)	0,40	-
<i>b. organofosforpesticiden</i>	0,0075	-
azinfos-methyl	-	-
<i>c. organotin bestrijdingsmiddelen</i>	0,15	0,05 - 16 ng/l
organotinverbindingen (som)	2,5	-
tributyltin	0,065	-
<i>d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden</i>	0,55	0,02
MCPA	4	50

GRONDVITAL BV

Bodemonderzoek / Asbestinventarisatie
 Voorthuizerstraat 256, 3881 SN PUTTEN

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem),
 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof
 en 2% lutum).
 Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.)	Grondwater (µg/l)
	Achtergrond- waarde	Street- waarde
	Interventie- waarde	Interventie- waarde
<i>e. overige bestrijdingsmiddelen</i>		
atrazine	0,35	0,71
carbaryl	0,15	0,45
carbofuran	0,017	0,017
4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-
Niet-chloorhoudende bestrijdings- middelen (som)	0,090	-
<i>7. overige stoffen</i>		
Asbest	-	100
cyclohexanon	0,1	150
dimethyl flaalat	2,0	82
diethyl flaalat	0,045	53
di-isobutyl flaalat	0,045	17
dibutyl flaalat	0,045	36
butyl benzyflaalat	0,070	48
dihxyl flaalat	0,070	220
di(2-ethylhexy)flaalat	0,070	60
flaaten (som)	-	-
minerale olie	190	5000
pyridine	0,15	11
tetrahydrofuran	0,45	7
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8
tribroommeethaan (bromoomform)	0,20	75
ethyleenglycol	5,0	-
diethyleenglycol	8,0	-
acrylonitril	1,0	-
formaldehyde	0,1	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-
methanol	3,0	-
butanol (1-butanol)	2,0	-
butylacetaar	2,0	-
ethylacetaat	2,0	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-
methylthylketon	2,0	-
150	29 ng/l	150
50	2 ng/l	50
100	9 ng/l	100
15000	0,5	15000
600	50	600
30	0,5	30
300	0,5	300
5000	0,5	5000
630	-	630

Vastbouw Vastgoedontwikkeling BV

**Verkendend bodemonderzoek op een perceel
aan de Aardhuisweg te Uddel [sectie A. nr, 6637]**

projectnummer: 2009715/dh/sh
datum: september 2009



Vastbouw Vastgoedontwikkeling BV

Verkennend bodemonderzoek op een perceel
aan de Aardhuisweg te Uddel [sectie A. nr, 6637]

projectnummer: 2009715/dh/sh
datum: september 2009



Opdrachtgever:

Vastbouw Vastgoedontwikkeling BV
Postbus 125
3750 GC BUNSCHOTEN

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	7
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER.....	7
4.2	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7

BIJLAGEN:

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

TEKENING:

- 1-1: Situatie met boringen

1 INLEIDING

In opdracht van Vastbouw Vastgoedontwikkeling is, in september 2009, door Hunneman Milieu-Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Aardhuisweg te Uddel [sectie A. nr, 6637]. Voor een topografisch overzicht van de locatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

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

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

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

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

Het rapport is als volgt ingedeeld:

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

2 VOORONDERZOEK

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

- locatiebezoek;
- informatie opdrachtgever;
- informatie gemeente Apeldoorn (d.d. 27-08-2009);
- grondwaterkaart van Nederland.

2.1 Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd op een perceel aan de Aardhuisweg te Uddel en staat kadastraal bekend als: *gemeente Apeldoorn, sectie A, nr. 6637*. Het voornemen bestaat om de locatie aan te kopen en eventueel nieuwbouw te realiseren. De onderzoekslocatie betreft een agrarisch perceel met een tweetal schuren en heeft een oppervlakte van circa 3.930 m². Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Uit informatie van de gemeente Apeldoorn (mevr. M. Maan) blijkt dat op de onderzoekslocatie geen calamiteiten en/of activiteiten hebben plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed. De relevante informatie van het historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 5.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (GWK 09, IJsseldal, 27 en 33 (TNO-DGV, december 1975). De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: *schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw*

pakket	diepte (m-mv)	Samenstelling
watervoerend pakket (formatie van Twente)	0 - 38	matig fijn tot uiterst grof zand, soms kleihoudend
scheidende laag (formatie van Drenthe)	38 - 40	klei
watervoerend pakket (formatie van Enschede en Harderwijk)	40 - 190	uiterst fijn tot uiterst grof zand, soms kleihoudend
slecht doorlatende basis (Formatie van Tegelen)	>190	klei

Grondwaterstroming

Het grondwater staat op een diepte van ongeveer 21 m +NAP en stroomt in noordwestelijke richting.

2.3 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740). Het grondwater bevindt zich dieper dan 5,5 m-mv en is derhalve niet onderzocht. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: gehanteerde onderzoeksstrategie

locatie	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot 2,0 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
circa 3.930 m ² onverdacht	13	3	@	3 x STAP-grond 3 x org.stof+lutum	@
@: het grondwater bevindt zich dieper dan 5,5 m-mv en is derhalve niet onderzocht					

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

Tabel 3: samenstelling STAndaard Pakket

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

3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in september 2009 door de milieutechnische medewerker G. Visschedijk van Hunneman Milieu-Advies. Voor het onderzoek zijn 13 handboringen uitgevoerd (1 t/m 13). Het grondwater bevindt zich dieper dan 5,5 m-mv en is derhalve niet onderzocht. De maximale boordiepte bedraagt 5,5 m-mv. Voor de situatie van de boringen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

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

Tabel 4: *samenvatting van het aangetroffen bodemprofiel*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 ~ 1,5	zand, matig fijn	zwak siltig, matig humeus, zwak grindig
1,5 – 5,5	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak grindig
grondwaterstand: dieper dan 5,5 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. Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in 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.

3.2 Chemisch onderzoek

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

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

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

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

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

- **Achtergrondwaarden/Streefwaarden (•)¹**
De achtergrond- en/of streefwaarden geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- **Criterium voor nader onderzoek (••)¹**
Het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde) of "toetsingswaarde nader onderzoek" is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde of streefwaarde is vastgesteld, dient $\frac{1}{2}$ (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.

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

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

Tabel 5: *analyseresultaten vaste bodem*

% H = 6,7 % L = 2,9	analyseresultaten (mg/kg d.s.)			toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
	MM-01* 1+2+4 t/m 8 traject (m-mv) 0,0-0,5	MM-02* 3+9 t/m 13 0,0-0,5	MM-03* 1+2+3 0,5-2,0	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
barium	22	16	10	55	159,5	264
cadmium	0,26	0,23	<0,08	0,43	4,87	9,3
kobalt	1	1	1	5	32	59
koper	18	19	5	23	66,5	110
kwik	0,07	0,06	<0,03	0,11	13,26	26,4
lood	26	27	7	35	203,5	372
molybdeen	<0,8	<0,8	<0,8	2	96	190
nikkel	2	2	2	13	25	37
zink	43	28	11	69	211,5	354
PAK (10)-tot.	1,7*	<1,5	<1,5	1,5	20,8	40
PCB's	0,061*	<0,028	<0,028	0,0134	0,34	0,67
min.olie	<50	<50	<50	127,3	1738,7	3350

Toelichting bij tabel:
 * : overschrijding van de achtergrondwaarde
 ** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek
 *** : overschrijding van de interventiewaarde
 * : getoetst aan specifieke lutum- en humusgehalten
 H : organisch stof L : lutum

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Vastbouw Vastgoedontwikkeling is, in september 2009, door Hunneman Milieu-Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Aardhuisweg te Uddel [sectie A, nr, 6637].

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van en nieuwbouw op de locatie. Het onderzoek heeft tot doel aan te geven of op de locatie redelijkerwijs wel/geen sprake is van bodemverontreiniging.

4.1 Vaste bodem en grondwater

Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

In de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 en MM-02) zijn, van de geanalyseerde parameters, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan PAK en PCB's in MM-01, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. De verhoogd aangetoonde gehalten aan PAK en PCB's overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

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

Het grondwater bevindt zich dieper dan 5,5 m-mv en is derhalve niet onderzocht.

4.2 Conclusies en aanbevelingen

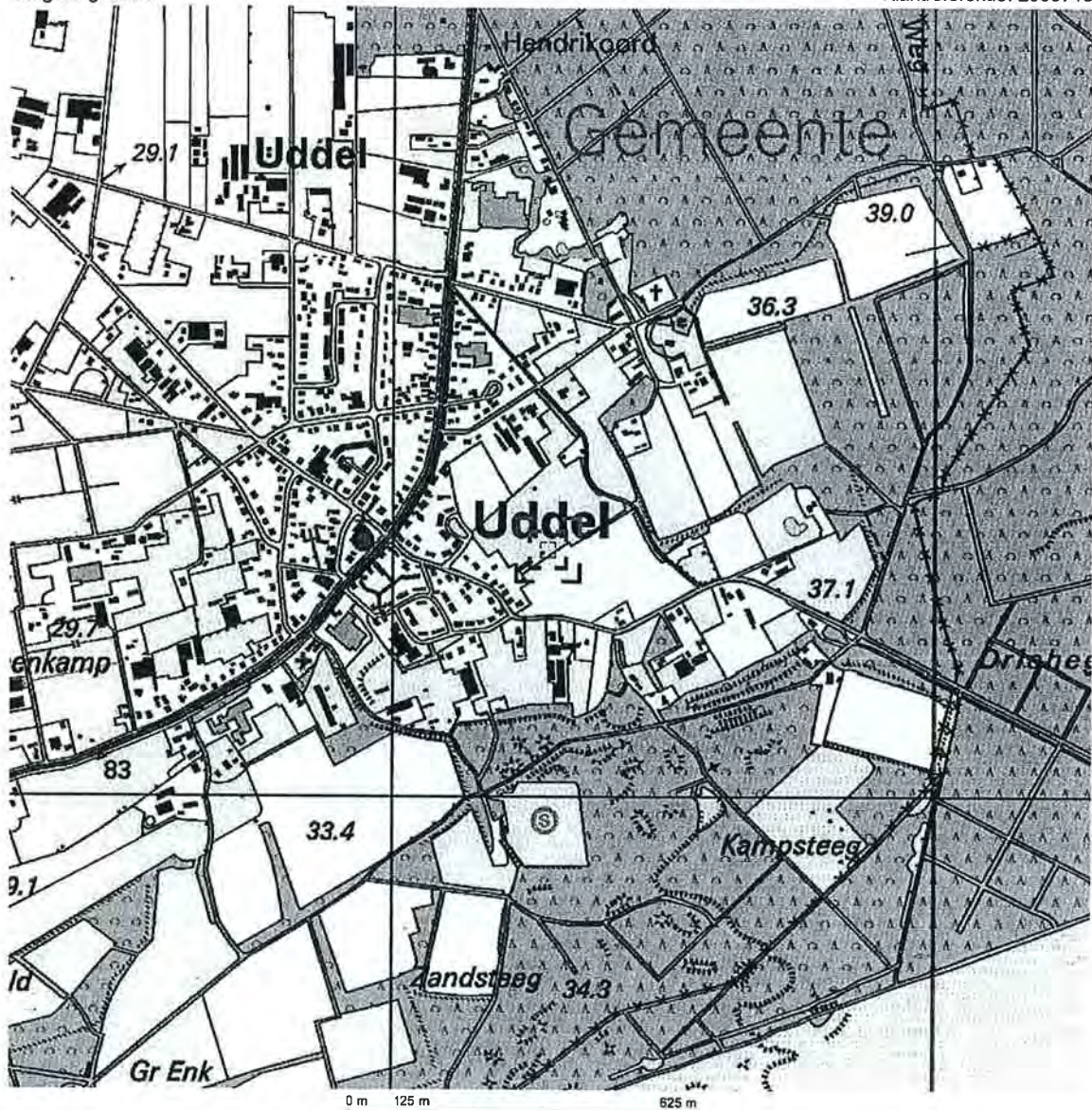
Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

In de *bovengrond* zijn gehalten aan PAK en PCB's aangetoond boven de achtergrondwaarden. De verhoogd aangetoonde gehalten aan PAK en PCB's overschrijden de achtergrondwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaren voor de voorgenomen aankoop van en nieuwbouw op de locatie.

BIJLAGE 1

Topografisch overzicht



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object APELDOORN A 6637

Aardhuisweg, UDDEL


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



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



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	
25	Huisnummer	Sectie	
—	Kadastrale grens	Perceel	
—	Bebouwing	APELDOORN	A
—	Overige topografie	6637	

Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 27 augustus 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

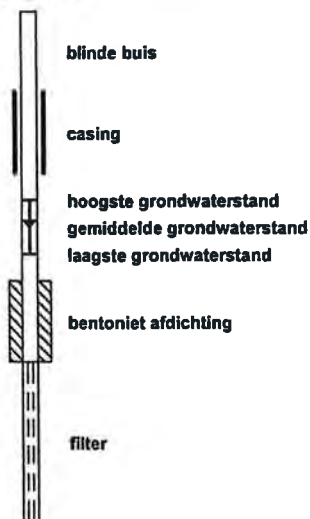
zand

	Zand, 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

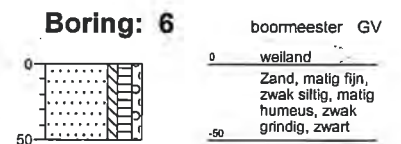
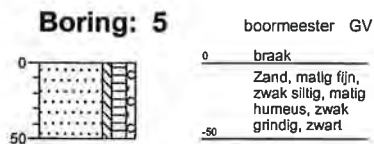
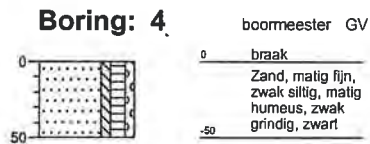
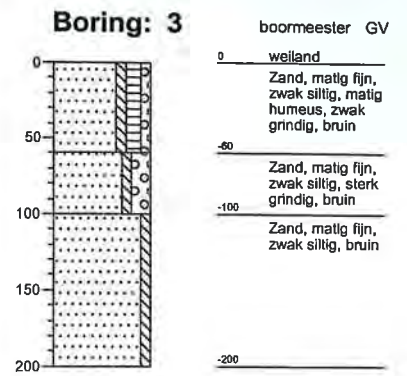
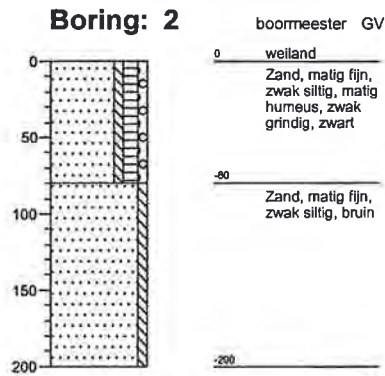
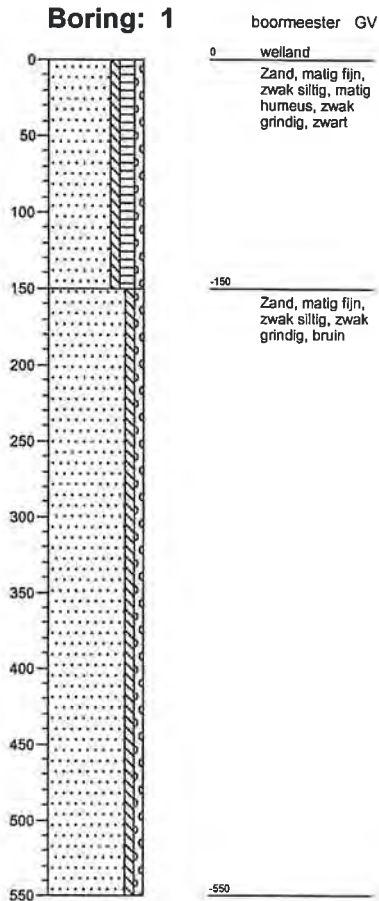
	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

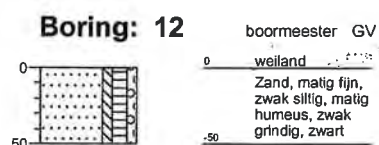
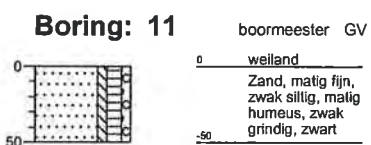
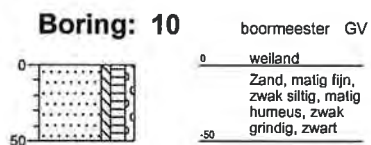
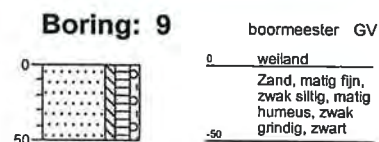
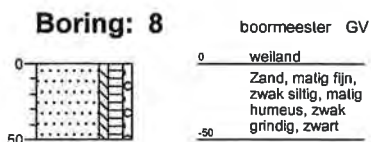
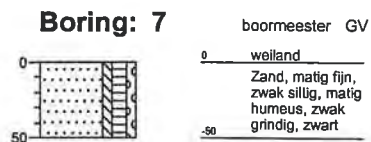
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

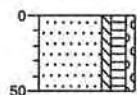
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water





Boring: 13

boormeester GV



0 weiland
Zand, matig fijn,
zwak siltig, matig
humeus, zwak
-50 grindig, zwart

BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem



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

Uw kenmerk : 2009715: NEN Aardhuisweg Uddel [sectie A 6637]
Ons kenmerk : Project 306700
Validatieref. : 306700_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YXFC-ZOHI-YRVQ-EEOK
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 9 september 2009

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

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 306700
Project omschrijving : 2009715: NEN Aardhuisweg Uddel [sectie A 6637]
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3694164 = MM-01 [0-50 cm m-mv]: 1-01+2-01+4-01+5-01+6-01+7-01+8-01
 3694165 = MM-02 [0-50 cm m-mv]: 9-01+10-01+11-01+12-01+13-01+3-01
 3694166 = MM-03 [50-200]: 1-02+1-03+1-04+2-02+2-03+2-04+3-02+3-03+3-04

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	03/09/2009	03/09/2009	03/09/2009
Ontvangstdatum opdracht	:	03/09/2009	03/09/2009	03/09/2009
Monstercode	:	3694164	3694165	3694166
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,7	87,2	92,2
S organische stof (gec. voor lutum)	%	6,7	8,3	2,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,9	3,7	1,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	22	16	10
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,23	< 0,08
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1	1	1
S koper (Cu)	mg/kg ds	18	19	5
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07	0,06	< 0,03
S lood (Pb)	mg/kg ds	26	27	7
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	2	2	2
S zink (Zn)	mg/kg ds	43	28	11

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	0,27	< 0,15	< 0,15
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,29	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,17	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,7	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -101	mg/kg ds	0,006	< 0,004	< 0,004
S PCB -118	mg/kg ds	0,013	< 0,004	< 0,004
S PCB -138	mg/kg ds	0,013	< 0,004	< 0,004
S PCB -153	mg/kg ds	0,014	< 0,004	< 0,004
S PCB -180	mg/kg ds	0,009	< 0,004	< 0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,061	0,020	0,020



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 306700
Project omschrijving : 2009715: NEN Aardhuisweg Uddel [sectie A 6637]
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

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

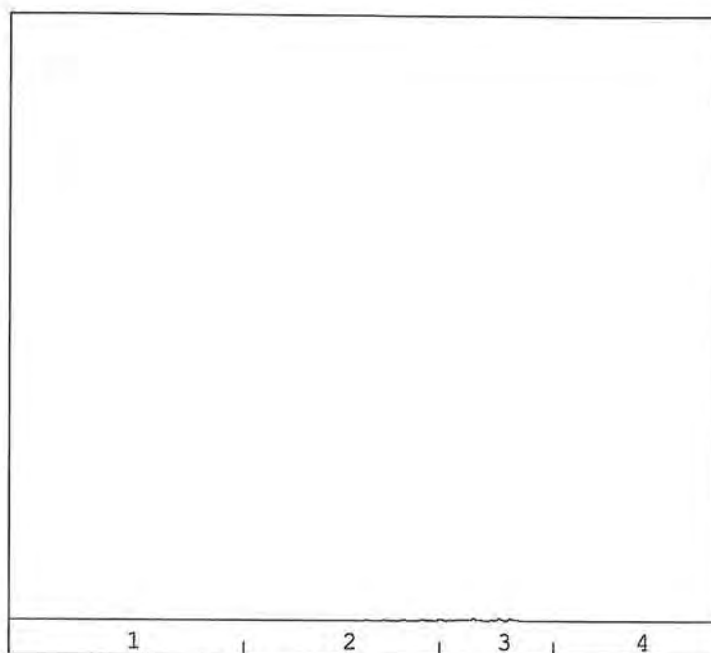
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3694164
Project omschrijving : 2009715: NEN Aardhuisweg Uddel [sectie A 6637]
Uw referentie : MM-01 [0-50 cm m-mv]: 1-01+2-01+4-01+5-01+6-01+7-01+8-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	24 %
3) fractie C30 t/m C35	73 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

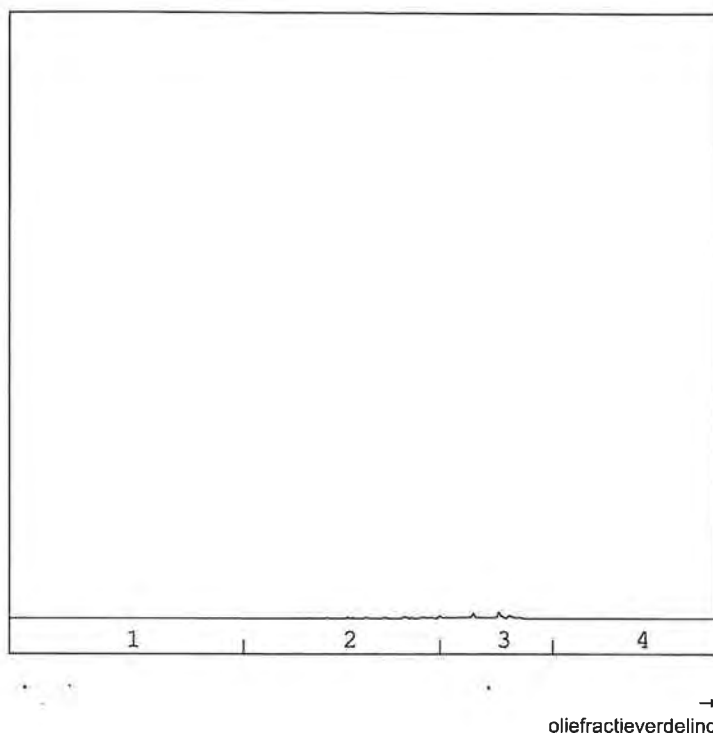
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 2 van 3

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3694165
Project omschrijving : 2009715: NEN Aardhuisweg Uddel [sectie A 6637]
Uw referentie : MM-02 [0-50 cm m-mv]: 9-01+10-01+11-01+12-01+13-01+3-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	1 %
2) fractie C20 t/m C29	22 %
3) fractie C30 t/m C35	77 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

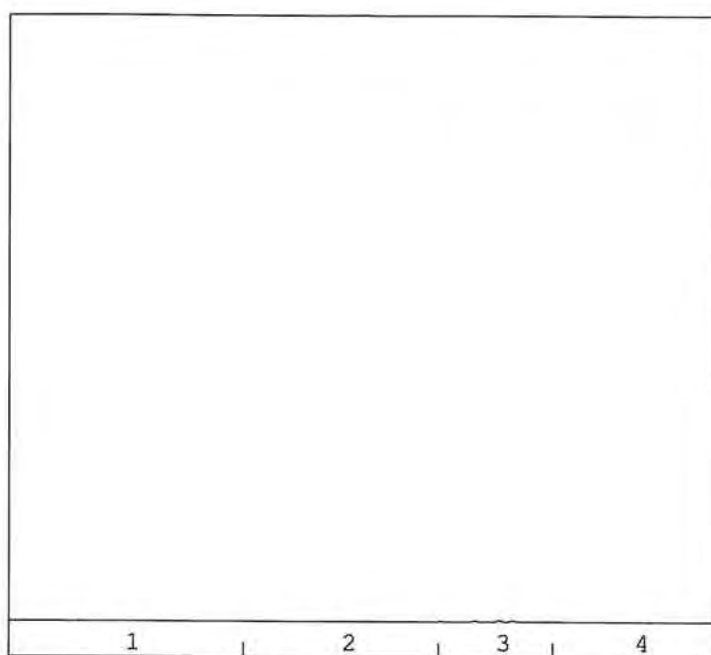


Oliechromatogram 3 van 3

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3694166
Project omschrijving : 2009715: NEN Aardhuisweg Uddel [sectie A 6637]
Uw referentie : MM-03 [50-200]: 1-02+1-03+1-04+2-02+2-03+2-04+3-02+3-03+3-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 3 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 5 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 92 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

BIJLAGE 4
Toetsingskader

Toetsingskader vaste bodem en grondwater

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

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

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

A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

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

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

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

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

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Stofnaam	gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	ondiep	diep (AC)	diep (incl. AC)		
	(<10 m -mv)	(>10 m -mv)	(>10 m -mv)		
	grondwater ⁷ (µg/l)	grondwater (µg/l)	grondwater ⁷ (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
1. Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- ⁸	625
Cadmium	0,4	0,6	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
		Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)		Interventiewaarden grond grondwater	
2. Overige anorganische stoffen					
Chloride (mg CL/l)		100 mg/l		-	
Cyanide (vrij)		5		20	1.500
Cyanide (complex)		10		50	1.500
Thiocyanaat		-		20	1.500
3. Aromatische verbindingen					
Benzeen		0,2		1,1	30
Ethylbenzeen		4		110	150
Tolueen		7		32	1000
Xylenen (som) ¹		0,2		17	70
Styreen (vinylbenzeen)		6		86	300
Fenol		0,2		14	2000
Creosolen (som) ¹		0,2		13	200
4. PAK's					
Naftaleen		0,01		-	70
Fenantreen		0,003*		-	5
Antraceen		0,0007*		-	5
Fluorantheen		0,003		-	1
Chryseen		0,003*		-	0,2
Benzo(a)antraceen		0,0001*		-	0,5
Benzo(a)pyreen		0,0005*		-	0,05
Benzo(k)fluorantheen		0,0004*		-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen		0,0004*		-	0,05
Benzo(ghi)peryleen		0,0003		-	0,05
PAK's (totaal) (som) ¹		-		40	-
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen					
A: (vluchtige) koolwaterstoffen					
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²		0,01		0,1	5
Dichloormethaan		0,01		3,9	1.000
1,1-dichloorethaan		7		15	900
1,2-dichloorethaan		7		6,4	400
1,1-dichlooretheen ²		0,01		0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹		0,01		1	20
Dichloorpropanen (som) ¹		0,8		2	80
Trichloormethaan (chloroform)		6		5,6	400
1,1,1-trichloorethaan		0,01		15	300
1,1,2-trichloorethaan		0,01		10	130
Trichlooretheen (Tri)		24		2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)		0,01		0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)		0,01		8,8	40

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ¹ (µg/l)		grond	grondwater
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen (vervolg)				
b. chloorbenzenen⁵				
Monochloorbenzeen	7		15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01		11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01		2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003		6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,0009*		2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵				
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3		5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2		22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*		22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*		21	10
Pentachloorfenol	0,04*		12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)				
PCB's (som 7) ¹	0,01*		1	0,01
e. Overige gechl. koolwaterstoffen				
Monochlooranilinen (som) ¹	-		50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-		0,00018	nvt6
Chloornaftaleen (som) ¹	-		23	6
6. Bestrijdingsmiddelen				
a. organochloorbestrijdingsmiddelen				
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l*		4	0,2
DDT (som) ¹	-		1,7	-
DDE (som) ¹	-		2,3	-
DDD (som) ¹	-		34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*		-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*		0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*		-	-
Endrin	0,04 ng/l*		-	-
Drins (som) ¹	-		4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*		4	5
α-HCH	33 ng/l		17	-
β-HCH	8 ng/l		1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l		1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05		-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*		4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*		4	3
b. organofosforpesticiden				
c. organotin bestrijdingsmiddelen				
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* - 16 ng/l		2,5	0,7
d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden				
MCPA	0,02		4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen				
Atrazine	29 ng/l		0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*		0,45	50
Carbofuran	2,9 ng/l		0,017	100
7. Overige stoffen				
Asbest ³	-		100	-
Cyclohexanon	0,5		150	15.000
Dimethyl ftalaat	-		82	-
Diethyl ftalaat	-		53	-
Di-isobutyl ftalaat	-		17	-
Dibutyl ftalaat	-		36	-
Butyl benzylftalaat	-		48	-
Dihexyl ftalaat	-		220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-		60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5		-	5
Minerale olie ⁴	50		5.000	600
Pyridine	0,5		11	30
Tetrahydrofuran	0,5		7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5		8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-		75	630

Toelichting voetnoten tabel 1

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

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

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

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

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

⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

⁹ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

B: Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan-toxicologische effecten. De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
 - a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan huumaantoxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging⁶

Stofnaam	gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ⁴ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
	ondiep ⁴ (<10 m -mv)	diep ⁴ (>10 m -mv)		
1. Metalen				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Seleen	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40
	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
3. Aromatische verbindingen				
Dodecylbenzeen	-	-	1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	-	-	200	150
Dihydroxybenzenen (som) ³	-	-	8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	800
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen				
Dichlooranilinen	-	-	50	100
Trichlooranilinen	-	-	10	10
Tetrachlooranilinen	-	-	30	10
Pentachlooranilinen	-	-	10	1
4-chloormethylfenolen	-	-	15	350
Dioxine (som I-TEQ) ²	-	-	nvt ⁵	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *	-	2	2
Maneb	0,05 ng/l*	-	22	0,1
7. Overige stoffen				
Acrylonitril	0,08	-	0,1	5
Butanol	30	-	5.600	1,2
butylacetaat	-	-	200	6.300
Ethylacetaat	-	-	75	15.000
Diethyleen glycol	-	-	270	13.000
Ethyleen glycol	-	-	100	5.500
Formaldehyde	-	-	0,1	50
Isopropanol	-	-	220	31.000
Methanol	-	-	30	24.000
Methylethylketon	-	-	35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	-	100	9.400

Toelichting voetnoten tabel 2

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

² Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

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

⁴ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

⁶ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

C: Bodemtypecorrectie

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

Metalen

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

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

Waarin:

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

(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;

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

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

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

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

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

Organische verbindingen

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

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

Waarin:

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

PAK's

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

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

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

D: Meetvoorschriften

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

BIJLAGE 5

Historische informatie

Historisch onderzoek Aardhuisweg Uddel (sectie A. nr, 6637)

2009.715

L. van Hille 27-08-2009

Gemeente Apeldoorn, mevr. M. Maan

Van de locatie Aardhuisweg (sectie A. nr, 6637) zijn geen milieuvergunningen, bodemonderzoeken, tankgegevens en/of historisch informatie bekend.

Omgeving van de onderzoekslocatie:

Op de locatie aan de Aardhuisweg 25 te Uddel is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De belangrijkste conclusies uit dit onderzoek zijn:

- in de bovengrond is een gehalte aan minerale olie aangetoond boven de streefwaarden;
- in de ondergrond zijn gehalten aan toluen en tera aangetoond boven de streefwaarden.

Op de locatie aan de Aardhuisweg 21 is door de Straat Milieuadviseurs BV een historisch onderzoek uitgevoerd met kenmerk B03B0474.

Postbus 5076
6802 EB ARNHEM
Broekstraat 32
6828 PZ ARNHEM
tel. 026-3 521810
fax 026-3521818

**Historisch onderzoek
AARDHUISWEG 21 (3834)
gemeente Apeldoorn**

eindrapport

In opdracht van : Gemeente Arnhem
Opgesteld door : De Straat Milieu-adviseurs B.V.
Projectnummer : B03B0474
Documentnaam : F:\data\project\bodem03\b03b0474\MDB\3834.DOC
Datum : 21 april 2004

1 Inleiding

In de periode januari-april 2004 heeft De Straat Milieu-adviseurs B.V. in opdracht van de gemeente Apeldoorn historisch onderzoek uitgevoerd in de dorpen die behoren tot de gemeente Apeldoorn. Het onderzoek is uitgevoerd conform het Plan van Aanpak wat in opdracht van de gemeente Apeldoorn is opgesteld. In deze rapportage wordt verslag gedaan van het onderzoek op de locatie AARDHUISWEG 21 (Locnr. 3834).

1.1 Leeswijzer

De onderzoeksgegevens zijn samengevat in een aantal tabellen. In tabel 1 zijn de locatiegegevens samengevat en in tabel 2 staan de eigendomsgegevens. In tabel 3 is een overzicht gegeven van de informatiebronnen en de verzamelde gegevens en in tabel 4 staan de vergunningen. De tijdens het historische onderzoek gevonden activiteiten en objecten zijn in tabel 5 weergegeven. Verder worden in deze rapportage de resultaten van het eventuele locatiebezoek beschreven en zijn (alleen in relevante gevallen) aanvullende toelichtingen gegeven bij de tabellen. De rapportage besluit met de conclusies en aanbevelingen.

1.2 Locatiegegevens

In tabel 1 zijn de locatiegegevens samengevat. In tabel 2 worden de eigenaargegevens weergegeven.

Tabel 1: Locatiegegevens

LOCATIEGEGEVENS	
Locatienaam	AARDHUISWEG 21
Adres	AARDHUISWEG 21
Postcode	3888ME
Plaats	UDEDEL
Kadastraal	APD A 5414
Oppervlakte	±620 m ²
Coördinaten (x,y)	182213, 474380
Bebouwing/verharding	Klinkers
Bodemgebruik	Wonen met tuin
Geohydrologie	
Grondwaterstand	10-15 m-mv
Oppervlaktewater	Niet aanwezig
Verticale stromingsrichting	Inzijing
Bodemonderzoek	
Bodemonderzoek uitgevoerd	Nee
Omgevingskenmerken	
Grootschalige gevallen	Nee

Tabel 2: Eigenaargegevens

Naam	Straat	Huisnr.	Plaats	Van	Tot
Koetsier H.	Aardhuisweg	21	Uddel	06-10-1989	heden

2 Resultaten historisch onderzoek

Inleiding

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het historisch onderzoek besproken. In tabel 3 worden de gebruikte informatiebronnen weergegeven en de kort de verzamelde gegevens samengevat. Vervolgens worden de bodemonderzoeksgegevens, vergunningen en activiteiten besproken. Ten slotte wordt op basis van de resultaten van het historisch onderzoek een conclusie getrokken over de potentiële verontreinigingssituatie van de locatie.

Tabel 3: Informatiebronnen en verzamelde gegevens

HBB	Informatiebron	Kenmerk	Resultaten
Ja	GA-APELDOORN	SECR\1916-1945\1936\447	Oprichtingsvergunning van een ondergrondse benzinetank van 6.000 liter met aftapinrichting (1936).
Nee	GA-APELDOORN	BVG 1969/0814	Vergunning voor het bouwen van een woning (1970).
Nee	GA-APELDOORN	BVG 1974/0134	Bouwen van een garage (autostalling) -berging (1974).

Tabel 4: Vergunningen (Hinderwet, wet milieubeheer, bouw)

DAT_AFGIF2	Vergunningnr.	Activiteit	Opmerkingen
11-06-1936	1936/447	Oprichten ondergrondse benzinetank van 6.000 liter met aftapinrichting.	Kadastraal A 4157. Oud adres is Uddel perceel 121.
19-04-1974	134/1974	Bouwen van een garage (autostalling)-berging.	Kadastraal A 5414. Betreft een garage bij een woning.
01-03-2000	814/1969	Bouwen van een woning.	Kadastraal A 4153.

Tabel 5: Activiteiten en objecten na historisch onderzoek

Activiteit/object	UBI	Klasse	Periode	Bijzonderheden
benzinepompinstallatie	50511	7	1936-onbekend	
benzinetank (ondergronds)	631246	6	1936-onbekend	Inhoud van de tank is 6.000 liter. Geen duidelijk kaartmateriaal aanwezig.

KI: Klasse

- a: zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom)
- b: overige anorganische verbindingen (cyanide)
- c: vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en naftaleen
- d: polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)
- e: vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL)
- f: gechloreerde verbindingen (EOX)
- g: bestrijdingsmiddelen
- h: minerale olie (MO)

Locatiebezoek

Op 2 april 2004 is een locatiebezoek uitgevoerd. Er zijn twee foto's gemaakt; deze zijn opgenomen in bijlage 3. Op de locatie is een woonhuis met tuin aanwezig. Achter het huis staat een schuurtje. De locatie is verhard met klinkers. Er zijn geen bodembedreigende activiteiten zichtbaar. Er zijn geen aanwijzingen waargenomen die duiden op de activiteiten in het verleden.

Conclusies en aanbevelingen

Er is sprake van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. Op de locatie is voor zover bekend geen bodemonderzoek uitgevoerd. Vervolgonderzoek in het kader van het project Landsdekkend Beeld is noodzakelijk. De hypothese en de onderzoeksstrategie voor het vervolgonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 3.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een opzet gegeven van het vervolgonderzoek wat op de locatie dient te worden uitgevoerd. Daartoe wordt in 3.2 de onderzoeksstrategie weergegeven welke is opgesteld zonder rekening te houden met reeds uitgevoerde bodemonderzoeken. Daarna wordt in 3.3 een vergelijking gemaakt tussen de opstelde onderzoeksstrategie en de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken. In 3.4 wordt een voorstel gedaan over eventueel aanvullend bodemonderzoek.

3.2 Onderzoeksstrategie

Hypothese

Verdacht voor een plaatselijke bodembelasting van grond en grondwater met minerale olie en vluchtige aromaten met duidelijke verontreinigingskernen en bekende plaats van voorkomen.

Onderzoeksstrategie

Voor het onderzoek van de benzinepompinstallatie dient gebruik gemaakt te worden van de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) (Uitgezonderd ondergrondse opslagtanks) uit de NEN 5740 (NNI, november 1999).

Voor het onderzoek van de ondergrondse tank dient gebruik gemaakt te worden van de onderzoeksstrategie voor een locatie met één of meer ondergrondse opslagtank(s) (VEP-BO) uit de NEN 5740 (NNI, november 1999).

Boorplan

Bij het opstellen van het boorplan is ervan uit gegaan dat de ondergrondse tank een inhoud heeft van 6.000 liter en de benzinepompinstallatie een oppervlakte heeft van minder dan 10 m². De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Omdat het grondwater zich op meer dan 5 meter beneden het maaiveld bevindt wordt het grondwater niet onderzocht.

Aanleiding	Veldwerkzaamheden		Analyses	
	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Grond	Grondwater
<i>Ondergrondse tank</i> 0-0,5 m-onderzijde tank	1	-	1 minerale olie en BTEXN ¹	-
<i>benzinepompinstallatie</i> 0-0,5 m-mv	1	-	1 minerale olie en BTEXN	-
Totaal	2			

¹BTEXN-grond: organische stofpercentage, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen) en naftaleen.

3.3 Vergelijking onderzoeksstrategie met reeds uitgevoerd onderzoek

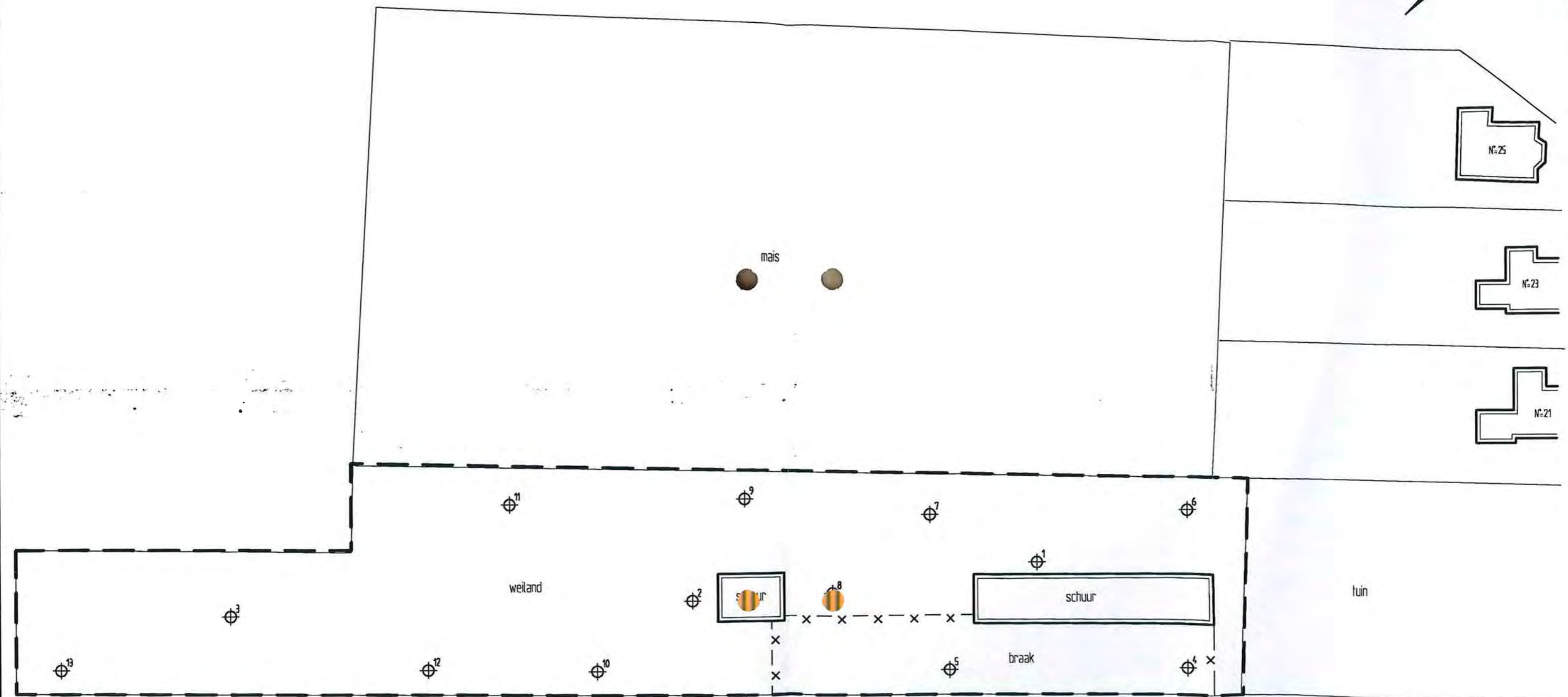
Niet van toepassing.

3.4 Voorstel aanvullend bodemonderzoek

Voor het voorstel van een aanvullend bodemonderzoek wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

TEKENING

1-1 Situatie met boringen



LEGENDA

- boring met nummer
- grens onderzoekslocatie



Vastbouw Vastgoedontwikkeling BV Verkennend bodemonderzoek Aardhuisweg Uddel [sectie A, nr 6637] Situatie met boringen	Projectnummer 2009715
	Tekening 1-1
	Schaal 1:500
	Afmetingen A3_1
	Datum sep.-2009
	Getekend dh
	Filename 2009715A



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

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



Aardhuus Ontwikkeling BV

Nader asbestonderzoek op de locatie
aan de Heegderweg (ong.) te Uddel

Projectnummer: 2010842/lvh/sh
Datum: februari 2011

Opdrachtgever

Aardhuus Ontwikkeling BV
p/a Saltos
Tingietersdonk 105
7326 NE APELDOORN

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

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



BRL-2000

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	2
2.2	VOORGAAND BODEMONDERZOEK	2
2.3	ONDERZOEKSSTRATEGIE	3
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	4
3.1	VELDONDERZOEK EN MONSTERNAME.....	4
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK.....	5
3.3	TOETSINGSCRITERIA.....	5
3.4	ANALYSERESULTATEN	5
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	6
4.1	VERKENNEND ASBESTONDERZOEK [FEBRUARI 2009].....	6
4.2	NADER ASBESTONDERZOEK [FEBRUARI 2011].....	6
4.3	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	7

BIJLAGEN:

1	Topografisch overzicht
2	Beschrijvingen bodemprofielen sleuven
3	Analyserapporten asbestonderzoek
4	Berekening asbestgehalten
5	Monsternemingsplan en -formulier asbest
6	Relevante gegevens voorgaand onderzoek

TEKENING:

1-1	Situatie met sleuven
-----	----------------------

1 INLEIDING

In opdracht van Aardhuus Ontwikkeling BV is op 28 januari 2011, door Hunneman Milieu-Advies, een nader asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Heegderweg ongenummerd te Uddel. Voor een topografisch overzicht van de onderzoekslocatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de resultaten uit het voorgaand bodemonderzoek en de voorgenomen herinrichting van de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** de ernst, mate en omvang vast te stellen van de tijdens voorgaand onderzoek aangetoonde asbestverontreiniging in de vaste bodem.

Het veldwerk 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 laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

Voor de historische informatie is uitgegaan van het tijdens voorgaand onderzoek uitgevoerde historisch onderzoek. De in dit hoofdstuk beschreven gegevens zijn verkregen uit de volgende bronnen:

- locatiebezoek;
- informatie opdrachtgever;
- voorgaand bodemonderzoek.

2.1 Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd aan de Heegderweg te Uddel en staat kadastraal bekend als: *Gemeente Apeldoorn, sectie A, nummer 4919*. De onderzoekslocatie betreft een agrarisch perceel met een totale oppervlakte van circa 3.030 m². Op de locatie waren begin 2009 twee schuren met asbest-dakbedekking gesitueerd.

Het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie is in gebruik als moestuin. De locatie is voor zover bekend altijd in gebruik geweest als bouw-/weiland. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

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 Voorgaand bodemonderzoek

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierbij zijn geen tot licht verhoogde gehalten aangetoond.

In februari 2009 is op de locatie, door Hunneman Milieu-Advies, een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd (kenmerk 20081116). De belangrijkste conclusies uit dit rapport zijn:

- tijdens het veldonderzoek zijn op of in de bodem zintuiglijk geen indicaties waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.
- in de vaste bodem zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan koper, lood, zink en PAK aangetoond;
- in het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium en zink aangetoond.
- zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen;
- in het onderzochte mengmonster van de geroerde *bovengrond* is analytisch een gehalte aan asbest aangetroffen van 260 mg/kg d.s.. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de grenswaarde voor asbest in grond (100 mg/kg d.s.).

2.3 Onderzoeksstrategie

Op basis van het aangetoonde gehalte tijdens voorgaand onderzoek kan worden vastgesteld dat de bodem is verontreinigd met asbest(vezels). De onderzoekslocatie is derhalve “verdacht maaiveld en/of actuele contactzone” (strategie 8.1.1 uit de NEN 5707). De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 3.000 m² en betreft 3 Ruimtelijke Eenheden (RE's). Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 1.

Tabel 1: uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	veldonderzoek		laboratoriumonderzoek
	aantal ruimtelijke eenheden	monsterpunten tot ongeroerde laag*	vaste bodem
Heegderweg ongenummerd Uddel	3	15	7 x asbest (grond) 6 x asbest (verzamel)

*: monsterpunten betreffen ontgravingen van 60 x 200 cm

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek en monstername

Het veldonderzoek is onder asbestcondities uitgevoerd op 28 januari 2011. De milieutechnische veldwerkzaamheden zijn door een SIKB 2000-20018 gecertificeerd medewerker van Hunneman Milieu-Advies (dhr. W. Jansen) uitgevoerd.

Voor het nader onderzoek asbest zijn 15 sleuven (60 x 200 cm) gegraven tot in de ongeroerde ondergrond (sleuf 1 t/m 15). De opgegraven grond is per laag van ca. 10 cm ontgraven en uitgespreid in laagdiktes van ca. 2 cm. De uitgespreide grond is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Voor de analytische bepaling van asbest in bodem is per RE en per separate sleuf, van de geroerde bodemlaag, een mengmonster samengesteld. In bijlage 5 zijn de monsternameformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de sleuven 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 2.

Tabel 2: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 ~ 0,3	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak tot matig humeus, licht tot sterk grindig
0,3 ~ 1,0	zand, matig fijn	zwak siltig, lokaal zwak humeus
1,0 ~ 2,3	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak tot sterk grindig
grondwaterstand: > 2,3 m-mv		

Maaiveldinspectie en zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de maaiveldinspectie (droog, 3° C) is op het maaiveld geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. In tabel 3 is een samenvatting van de zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties en/of bodemvreemde materialen weergegeven.

Tabel 3: *samenvatting van de zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties*

monsterpunt	traject (m-mv)	zintuiglijke verontreinigingsindicaties/ bodemvreemd materiaal*
sleuf 1	0,0-1,0	asbestplaatjes
sleuf 2	0,0-1,0	asbestplaatjes
sleuf 3	0,0-1,0	asbestplaatjes
sleuf 4	0,0-0,9	asbestplaatjes
sleuf 5	0,0-0,2	zwak puinhoudend, asbestplaatjes
sleuf 6	0,2-0,9	2 x asbestplaatje
sleuf 7	0,0-0,2 0,2-0,9	matig puinhoudend 3 x asbestplaatje
sleuf 8	0,0-0,2 0,2-0,3 0,3-1,0	zwak glashoudend 1 x asbestplaatje zwak glashoudend

*: definitie bodemvreemd materiaal: betreffende materiaal wat niet van nature aanwezig is in de bodem

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen tijdens het veldonderzoek zijn (meng)monsters geselecteerd voor analyse op asbest(vezels). De analyses zijn uitgevoerd door een RvA erkend laboratoria. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 4. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 4.

3.3 Toetsingscriteria

Voor asbestonderzoek is de, door het ministerie van VROM vastgestelde, norm voor asbest in grond (100 mg/kg d.s.) van toepassing.

De resultaten van het nader onderzoek worden getoetst aan deze norm. Of het stopcriterium of het nader onderzoek afdoende is, wordt gevormd door toetsing aan de bovengrens. De bovengrens is een statistische berekening en betreft een 95% betrouwbaarheidsinterval. De bovengrens is bepaald op basis van systematische fouten en op basis van steekproefafhankelijke fouten in de monsterneming en analyse (Poisson-statistiek). Bij de toetsing is het gewogen asbestgehalte bepalend.

3.4 Analyseresultaten

In tabel 4 is een samenvatting weergegeven van de aangetoonde asbestconcentraties. In bijlage 4 is de berekening weergegeven.

Tabel 4: *analyseresultaten asbest*

monsterpunt	traject (m-mv)	analyseresultaten (mg/kg d.s.)		grenswaarde (mg/kg d.s.)
		gewogen* concentratie asbest in de bodem	bovengrens gewogen concentratie asbest in de bodem	
sleuf 1	0,0 – 1,8	3,9	5,0	100
sleuf 2	0,0 – 1,8	4,2	8,0	100
sleuf 3	0,0 – 1,0	4,1	5,1	100
sleuf 4	0,0 – 0,9	35,1	42,1	100
sleuf 5	0,0 – 0,9	2,1	2,5	100
RE-02	0,0 ~ 1,0	4,8	6,2	100
RE-03	0,0 ~ 0,8	0,0	0,0	100

*: gewogen concentratie asbest in de bodem wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het verzamelmonster aan asbestplaatjes in de gegraven sleuven vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem (meng)monster.

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Aardhuus Ontwikkeling BV is op 28 januari 2011, door Hunneman Milieu-Advies, een nader asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Heegderweg ongenummerd te Uddel.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten uit het voorgaand bodemonderzoek en de voorgenomen herinrichting van de locatie en heeft tot doel de ernst, mate en omvang vast te stellen van de tijdens voorgaand onderzoek aangetoonde asbestverontreiniging in de vaste bodem.

4.1 *Verkennd asbestonderzoek [februari 2009]*

Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

Vaste bodem

In het onderzochte mengmonster van de geroerde *bovengrond* (RE-01) is analytisch een gehalte aan asbest aangetroffen van 260 mg/kg d.s.. Het aangetoonde gehalte overschrijft de grenswaarde voor asbest in grond (100 mg/kg d.s.).

4.2 *Nader asbestonderzoek [februari 2011]*

Maaiveldinspectie

Tijdens de maaiveldinspectie (droog, 3° C) is op het maaiveld geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

Vaste bodem

Zintuiglijk zijn in sleuf 1 t/m 8 asbestverdachte materialen aangetroffen. Het asbestverdachte materiaal (> 16 mm) uit sleuf 1 t/m 8 is verzameld en separaat aangeboden voor analyse op asbest.

In de verzamelmonsters, uit sleuf 1 en 7, is zowel serpentijn als chrysotiel asbest aangetoond. In de overige verzamelmonsters (sleuf 2 t/m 6 en 8) is alleen serpentijn asbest aangetoond.

De geroerde bovengrond, uit sleuf 1 t/m 5, is separaat bemonsterd voor analyse op asbest. Van de geroerde bovengrond, uit sleuf 6 t/m 15, zijn 2 mengmonsters samengesteld voor analyse op asbest.

Het maximaal, in de geroerde bovengrond aangetoonde (gewogen) gehalte aan asbest bedraagt 35,1 mg/kg d.s. (sleuf 4). Het maximaal aangetoonde gehalte blijft ruim beneden de grenswaarde voor asbest in bodem (100 mg/kg d.s.). De berekende bovengrens (42,1 mg/kg d.s.) blijft eveneens beneden de grenswaarde.

4.3 Conclusies en aanbevelingen

Tijdens de maaiveldinspectie (droog, 3° C) is op het maaiveld geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Zintuiglijk zijn in sleuf 1 t/m 8 asbestverdachte materialen aangetroffen. In het plaatmateriaal, uit de sleuven 1 t/m 8, is zowel serpentijn als chrysotiel asbest aangetoond.

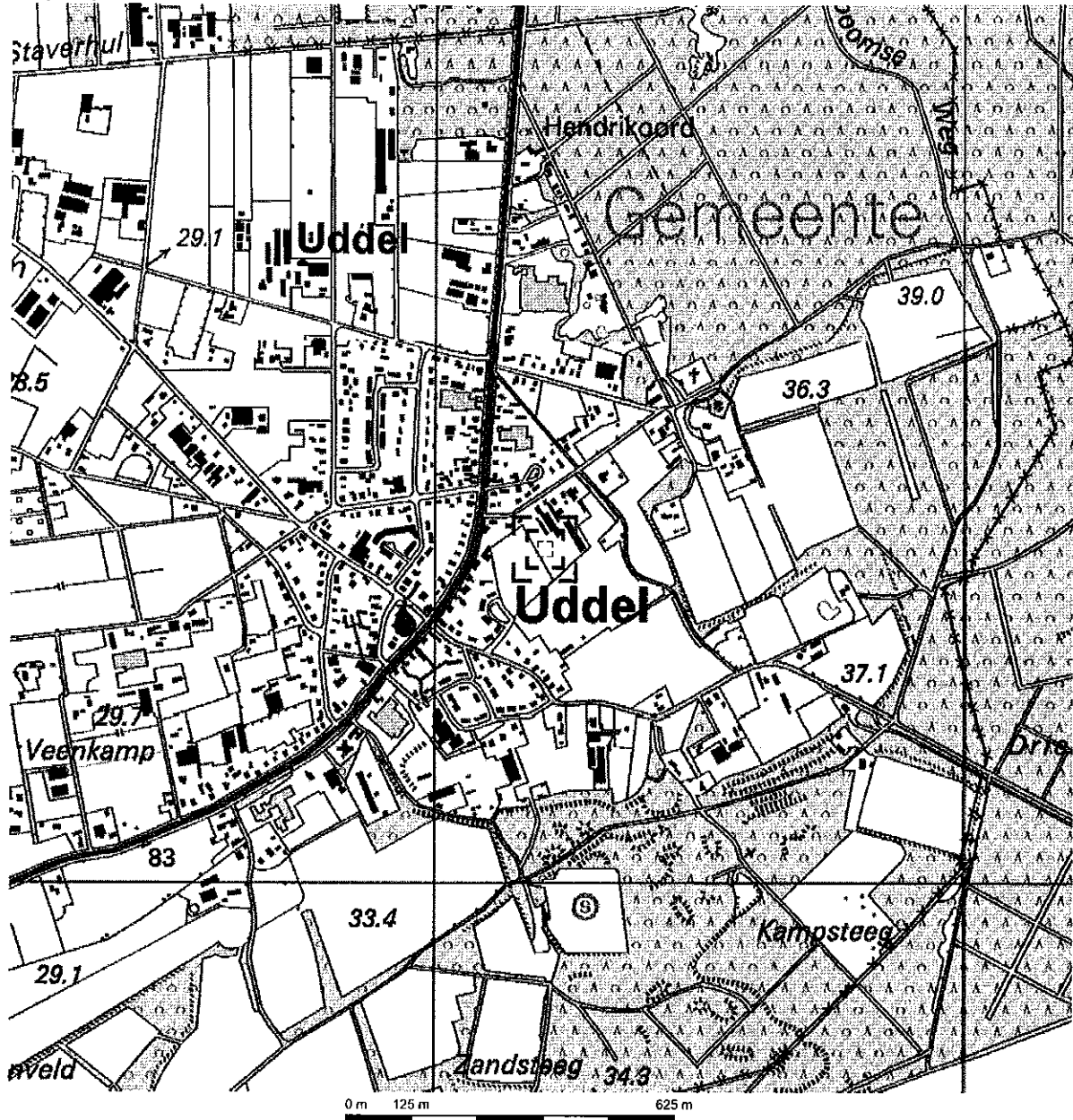
Het maximaal, in de geroerde bovengrond aangetoonde (gewogen) gehalte aan asbest en de hierbij berekende bovengrens blijven ruim beneden de grenswaarde.

Op basis van de onderzoeksresultaten is op de locatie geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en bestaat er geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Op basis van de aanwezigheid van asbesthoudend plaatmateriaal adviseren wij om, voorafgaand aan de herinrichting van het perceel, de geroerde bovengrond van de noordwestelijke helft van het perceel (sleuf 1 t/m 8) te zeven over een nader te bepalen zeeffractie.

BIJLAGE 1

Topografisch overzicht



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object APELDOORN A 4919

Heegderweg, UDDEL

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



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loze of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp vieduct</p> <p>tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pilaren</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig</p> <p>a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vorder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j grens k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markt object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolenje d windturbine a oliepompijnstallatie b seinmast c zandmast a hunebed b monument c poldergermaal a begrasplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis a schielbeen b afwatering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering</p>
---	---	--



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	APELDOORN	
25	Huisnummer	Sectie	A	
—	Kadastrale grens	Perceel	4919	
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 4 februari 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

Beschrijvingen bodemprofielen sleuven

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

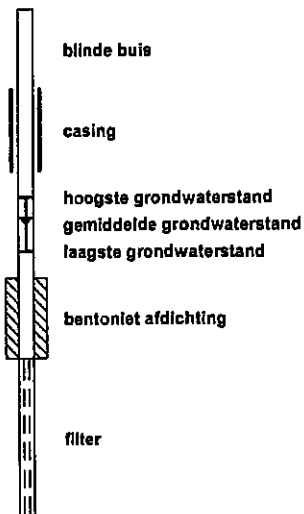
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarden

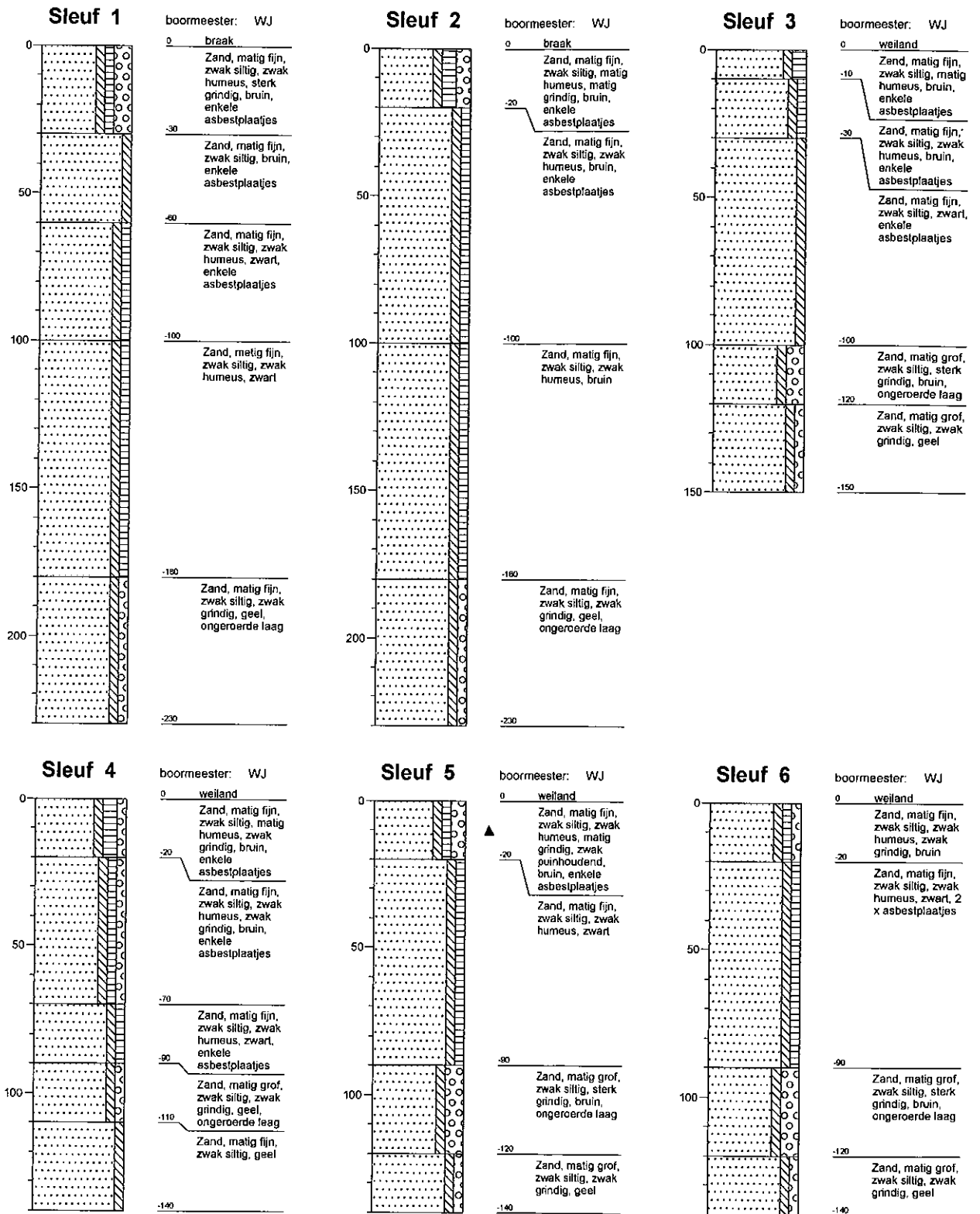
	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

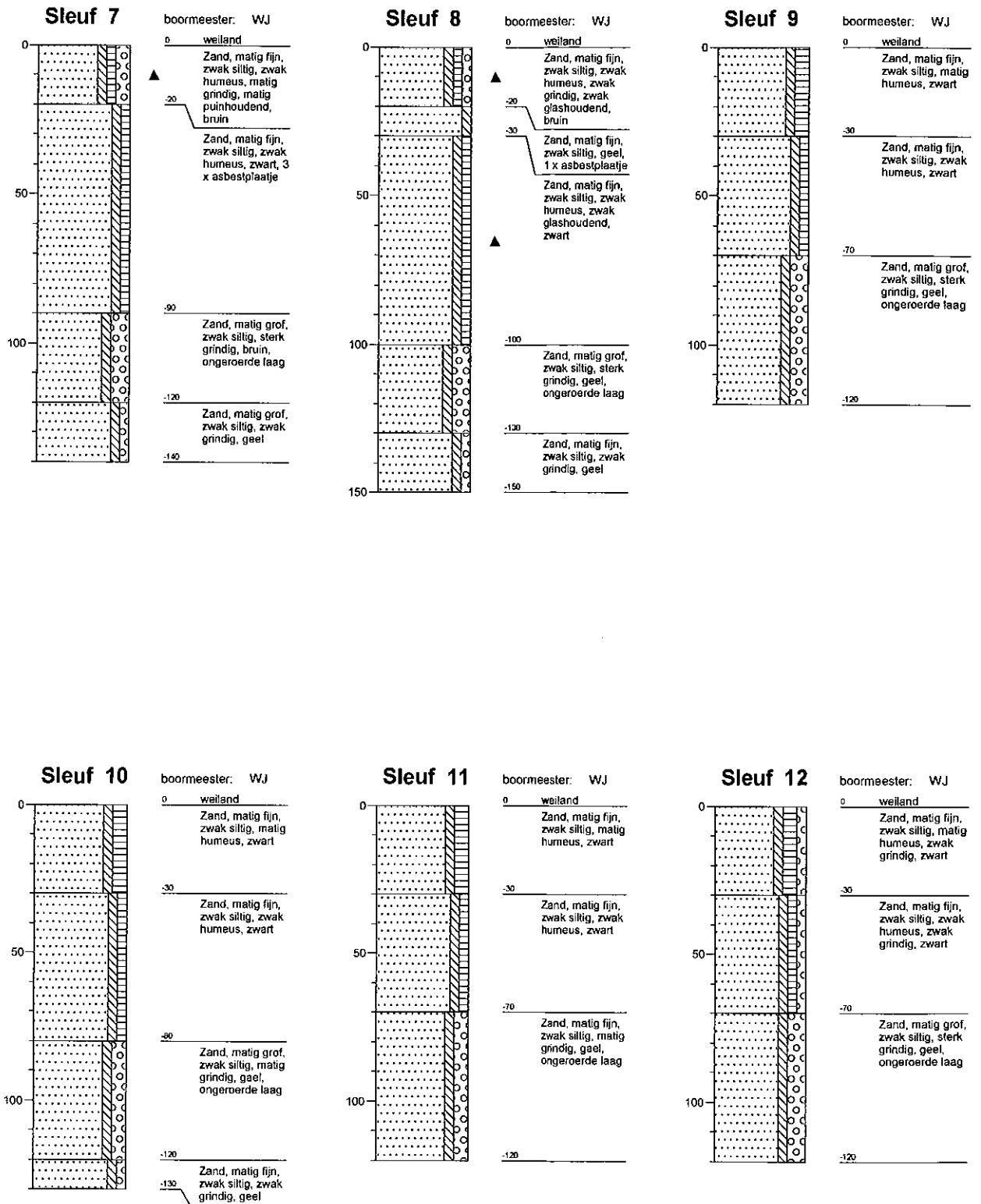
monsters

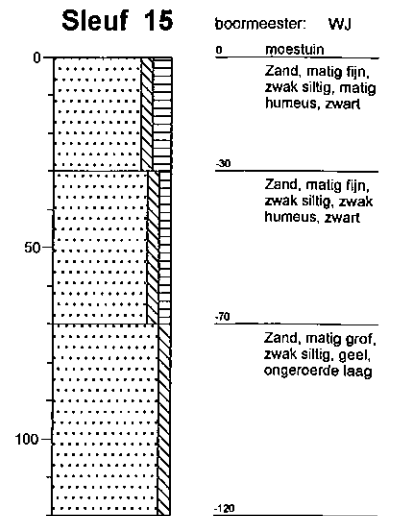
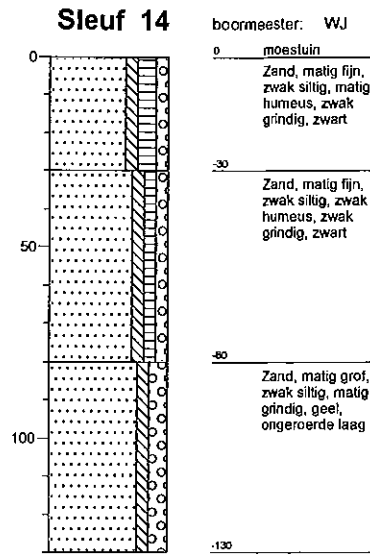
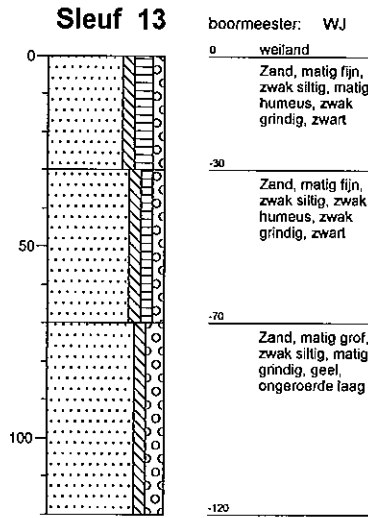
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water







BIJLAGE 3

Analyserapporten asbestonderzoek

**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	V110200042
Contactpersoon	Mevr. L. van Hille	Datum opdracht	31-01-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	01-02-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	07-02-2011
Projectcode	2010.842	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	NOA Heegderweg (ong) te Uddel		

Naam	Sleuf 1	Datum monstername	28-01-2011
Monstersoort	Grond	Datum analyse	07-02-2011
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	91,1						%
Massa monster (veldnat)	9,9						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	2,6	-	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

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	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	578	556	405	450	2366	4631	8986
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zeef fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Directeur

Dhr. ing. L. Knikhuis

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 INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L316 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

**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	V110200043
Contactpersoon	Mevr. L. van Hille	Datum opdracht	31-01-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	01-02-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	07-02-2011
Projectcode	2010.842	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	NOA Heegderweg (ong) te Uddel		

Naam	Sleuf 2	Datum monstername	28-01-2011
Monstersoort	Grond	Datum analyse	07-02-2011
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
			Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	90,8						%
Massa monster (veldnat)	9,4						kg
Chrysotiel (serpentijn)	3,2	3,2	2,6	2,6	6,6	6,6	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	3,2	3,2	2,6	2,6	6,6	6,6	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	3,2	3,2	2,6	2,6	6,6	6,6	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Directeur
Dhr. ing. L. Knikhuis

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



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	V110200043
Contactpersoon	Mevr. L. van Hille	Datum opdracht	31-01-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	01-02-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	07-02-2011
Projectcode	2010.842	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	NOA Heegderweg (ong) te Uddel		

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	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	451	575	398	531	2879	3701	8535
Asbesth.materiaal (g) T1			0,2203					0,2203
Percentage chrysotiel (%)			12,5					
Gewicht chrysotiel (mg)			27,5					27,5
Hechtgebonden			ja					
Aantal deeltjes			1					1
Aantal deeltjes totaal (stuk)			1					1
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)			3,22					3,22
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)			3,22					3,22

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

T1 = asbestcement.



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

**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	V110200044
Contactpersoon	Mevr. L. van Hille	Datum opdracht	31-01-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	01-02-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	07-02-2011
Projectcode	2010.842	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	NOA Heegderweg (ong) te Uddel		

Naam	Sleuf 3	Datum monstername	28-01-2011
Monstersoort	Grond	Datum analyse	07-02-2011
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	86,6						%
Massa monster (veldnat)	10,1						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	2,6	-	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

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	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	83	203	239	739	4083	3419	8766
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zeef fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Directeur

Dhr. ing. L. Knikhuis

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 INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



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	V110200046
Contactpersoon	Mevr. L. van Hille	Datum opdracht	31-01-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	01-02-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	07-02-2011
Projectcode	2010.842	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	NOA Heegderweg (ong) te Uddel		

Naam	Sleuf 5	Datum monsternummer	28-01-2011
Monstersoort	Grond	Datum analyse	07-02-2011
Monsternummer door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	87,8						%
Massa monster (veldnat)	10,4						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	2,5	-	mg/kg ds

Aanvullende analysesresultaten volgen hieronder.

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	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	319	713	356	704	3461	3544	9097
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zeef fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Directeur

Dhr. ing. L. Knikhuis

W. van Hille

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



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	V110200045
Contactpersoon	Mevr. L. van Hille	Datum opdracht	31-01-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	01-02-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	07-02-2011
Projectcode	2010.842	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	NOA Heegderweg (ong) te Uddel		

Naam	Sleuf 4	Datum monstername	28-01-2011
Monstersoort	Grond	Datum analyse	07-02-2011
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
			Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	90,6						%
Massa monster* (veldnat)	9,8						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	2,6	-	mg/kg ds

Aanvullende analysesresultaten volgen hieronder.

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	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	345	391	315	394	2076	5368	8889
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Directeur

Dhr. ing. L. Knikhuis

W. H. H. H.

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 INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



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	V110200047
Contactpersoon	Mevr. L. van Hille	Datum opdracht	31-01-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	01-02-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	07-02-2011
Projectcode	2010.842	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	NOA Heegderweg (ong) te Uddel		

Naam	RE-02	Datum monsternamen	28-01-2011
Monstersoort	Grond	Datum analyse	07-02-2011
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	86,5						%
Massa monster (veldnat)	10,0						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	2,6	-	mg/kg ds

Aanvullende analysesresultaten volgen hieronder.

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	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	112	179	179	467	3071	4685	8693
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Directeur

Dhr. ing. L. Knikhuis

W. Huis

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 INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



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	V110200048
Contactpersoon	Mevr. L. van Hille	Datum opdracht	31-01-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	01-02-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	07-02-2011
Projectcode	2010.842	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	NOA Heegderweg (ong) te Uddel		

Naam	RE-03	Datum monstername	28-01-2011
Monstersoort	Grond	Datum analyse	07-02-2011
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	84,9						%
Massa monster (veldnat)	10,7						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	2,5	-	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

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	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	150	302	317	3851	1067	3430	9117
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zeef fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Directeur

Dhr. ing. L. Knikhuis

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 INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



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	V110200049
Contactpersoon	Mevr. L. van Hille	Datum opdracht	31-01-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	01-02-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	07-02-2011
Projectcode	2010.842	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	NOA Heegderweg (ong) te Uddel		

Naam	Sleuf 1	Datum monstername	28-01-2011
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	07-02-2011
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

soort materiaal	soort asbest	% asbest gemiddeld	% asbest ondergr.	% asbest bovengr.	aantal stukjes	massa stukjes (g)	materiaal hecht- gebonden	massa asbest mat. (mg)	massa asbest ondergrens (mg)	materiaal bovengrens (mg)
G-plaat	chrysotiel	12,5	10	15	1	11,66	ja	1458	1166	1749
	crocidoliet	3,5	2	5	1	11,66	ja	408	233	583
G-plaat	chrysotiel	12,5	10	15	1	52,43	ja	6554	5243	7865
V-plaat	chrysotiel	3,5	2	5	3	42,07	ja	1472	841	2104
Totaal Asbest								9892	7483	12301
Totaal Serpentijs								9484	7250	11718
Totaal Amfibool								408	233	583
Totaal Gewogen asbest								13564	9580	17548

n.a. = niet aantoonbaar
V-plaat = Vlakkeplaat
G-plaat = Golfplaat

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Directeur

Dhr. ing. L. Knikhuis

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 INGESCHEVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

**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	V110200050
Contactpersoon	Mevr. L. van Hille	Datum opdracht	31-01-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	01-02-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	07-02-2011
Projectcode	2010.842	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	NOA Heegderweg (ong) te Uddel		

Naam	Sleuf 2	Datum monstername	28-01-2011
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	07-02-2011
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht-	asbest	ondergrens	bovengrens
						(g)	gebonden	mat. (mg)	(mg)	(mg)
V-plaat	chrysotiel	3,5	2	5	11	98,12	ja	3434	1962	4906
Totaal Asbest								3434	1962	4906
Totaal Serpentin								3434	1962	4906
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								3434	1962	4906

n.a. = niet aantoonbaar
V-plaat = Vlekkeplaat
G-plaat = Golfplaat

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Directeur
Dhr. ing. L. Knikhuis

Lo new

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 INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

**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	V110200051
Contactpersoon	Mevr. L. van Hille	Datum opdracht	31-01-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	01-02-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	07-02-2011
Projectcode	2010.842	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	NOA Heegderweg (ong) te Uddel		

Naam	Sleuf 3	Datum monstername	28-01-2011
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	07-02-2011
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

soort materiaal	soort asbest	% asbest gemiddeld	% asbest ondergr.	% asbest bovengr.	aantal stukjes	massa stukjes (g)	materiaal hecht- gebonden	massa asbest mat. (mg)	massa asbest ondergrens (mg)	materiaal bovengrens (mg)
V-plaat	chrysotiel	3,5	2	5	5	31,93	ja	1118	639	1597
G-plaat	chrysotiel	12,5	10	15	3	55,58	ja	6948	5558	8337
Totaal Asbest								8066	6197	9934
Totaal Serpentin								8066	6197	9934
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								8066	6197	9934

n.a. = niet aantoonbaar
V-plaat = Vlakkeplaat
G-plaat = Golfplaat

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Directeur

Dhr. ing. L. Knikhuis

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 INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



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	V110200052
Contactpersoon	Mevr. L. van Hille	Datum opdracht	31-01-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	01-02-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	07-02-2011
Projectcode	2010.842	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	NOA Heegderweg (ong) te Uddel		

Naam	Sleuf 4	Datum monstername	28-01-2011
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	07-02-2011
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

soort materiaal	soort asbest	% asbest gemiddeld	% asbest ondergr.	% asbest bovengr.	aantal stukjes	massa stukjes (g)	materiaal hecht- gebonden	massa asbest mat. (mg)	massa asbest ondergrens (mg)	materiaal bovengrens (mg)
GV-plaat	chrysotiel	12,5	10	15	13	490,82	ja	61353	49082	73623
Totaal Asbest								61353	49082	73623
Totaal Serpentin								61353	49082	73623
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								61353	49082	73623

n.a. = niet aantoonbaar
V-plaat = Vlekkeplaat
G-plaat = Golfplaat

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Directeur

Dhr. ing. L. Knikhuis

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 INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



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	V110200053
Contactpersoon	Mevr. L. van Hille	Datum opdracht	31-01-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	01-02-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	07-02-2011
Projectcode	2010.842	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	NOA Heegderweg (ong) te Uddel		

Naam	Sleuf 5	Datum monstername	28-01-2011
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	07-02-2011
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht-	asbest	ondergrens	bovengrens
						(g)	gebonden	mat. (mg)	(mg)	(mg)
V-plaat	chrysotiel	12,5	10	15	2	28,85	ja	3606	2885	4328
Totaal Asbest								3606	2885	4328
Totaal Serpentin								3606	2885	4328
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								3606	2885	4328

n.a. = niet aantoonbaar
V-plaat = Vlakkeplaat
G-plaat = Golfplaat

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Directeur

Dhr. ing. L. Knikhuis

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 INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



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	V110200054
Contactpersoon	Mevr. L. van Hille	Datum opdracht	31-01-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	01-02-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	07-02-2011
Projectcode	2010.842	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	NOA Heegderweg (ong) te Uddel		

Naam	Sleuf 6	Datum monstername	28-01-2011
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	07-02-2011
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

soort materiaal	soort asbest	% asbest gemiddeld	% asbest ondergr.	% asbest bovengr.	aantal stukjes	massa stukjes (g)	materiaal hecht- gebonden	massa asbest mat. (mg)	massa asbest ondergrens (mg)	materiaal bovengrens (mg)
V-plaat	chrysotiel	12,5	10	15	2	14,38	ja	1798	1438	2157
Totaal Asbest								1798	1438	2157
Totaal Serpentiin								1798	1438	2157
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								1798	1438	2157

n.a. = niet aantoonbaar
V-plaat = Vlakkeplaat
G-plaat = Golfplaat

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Directeur
Dhr. ing. L. Knikhuis

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 INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

**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	V110200055
Contactpersoon	Mevr. L. van Hille	Datum opdracht	31-01-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	01-02-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	07-02-2011
Projectcode	2010.842	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	NOA Heegderweg (ong) te Uddel		

Naam	Sleuf 7	Datum monstername	28-01-2011
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	07-02-2011
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

soort materiaal	soort asbest	% asbest gemiddeld	% asbest ondergr.	% asbest bovengr.	aantal stukjes	massa stukjes (g)	materiaal hecht- gebonden	massa asbest mat. (mg)	massa asbest ondergrens (mg)	materiaal bovengrens (mg)
GV-plaat	chrysotiel	12,5	10	15	3	46,16	ja	5770	4616	6924
G-plaat	chrysotiel	12,5	10	15	1	43,94	ja	5493	4394	6591
	crocidoliet	3,5	2	5	1	43,94	ja	1538	879	2197
Totaal Asbest								12801	9889	15712
Totaal Serpentiin								11263	9010	13515
Totaal Amfibool								1538	879	2197
Totaal Gewogen asbest								26643	17800	35485

n.a. = niet aantoonbaar

V-plaat = Vlakkeplaat

G-plaat = Golfplaat

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Directeur

Dhr. ing. L. Knikhuis

lo hep

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 INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

**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	V110200056
Contactpersoon	Mevr. L. van Hille	Datum opdracht	31-01-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	01-02-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	07-02-2011
Projectcode	2010.842	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	NOA Heegderweg (ong) te Uddel		

Naam	Sleuf 8	Datum monstername	28-01-2011
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	07-02-2011
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht-	asbest	ondergrens	bovengrens
						(g)	gebonden	mat. (mg)	(mg)	(mg)
V-plaat	chrysotiel	12,5	10	15	1	93,20	ja	11650	9320	13980
Totaal Asbest								11650	9320	13980
Totaal Serpentiin								11650	9320	13980
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								11650	9320	13980

n.a. = niet aantoonbaar
V-plaat = Vlekkeplaat
G-plaat = Golfplaat

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Directeur

Dhr. ing. L. Knikhuis

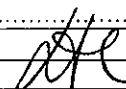
Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.
Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L378 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

BIJLAGE 4

Monsternemingsplan en -formulier asbest

Projectgegevens	
Projectnummer	2010.842
Locatie, gemeente*	
Opdrachtgever*	Saltos
Doel onderzoek*	<input type="radio"/> verkennend <input checked="" type="radio"/> nader
Uitvoerende organisatie*	<input checked="" type="radio"/> Hunneman Milieu Advies
Uitvoerende veldwerker(s)*	M. Jansen
Verantwoordelijke PL*	Lute
Uitvoeringsdatum*	20-01-2011
Locatiegegevens	
Aanvullende instructie locatiebezoek	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee
Aanvullende instructie veldwerk	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee
Instructie laboratorium	<input checked="" type="radio"/> ACMAA <input type="radio"/> Alcontrol Analyse: <input checked="" type="radio"/> bodem NEN-5707 <input type="radio"/> puin (NEN-5897) Analyse: <input type="radio"/> materiaalmonster (NEN-5896) <input type="radio"/> materiaal verzamelmonster (MVM)
	Codering grond/puinmonster(s): RE-01-1m RE-02 + individueel per sleuf Codering materiaal (verzamel)monster:
Maaiveldinspectie uitgevoerd	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nee febr 2011
Aanvulling op standaard apparatuur, gereedschappen en hulpmiddelen	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nee kraan
Toets uitvoering	
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja aard en motivatie afwijkingen:
voor akkoord projectleider*	d.d.: 07-12-2010 PL: 
Ruimte voor notities	
Checklist verplicht materiaal	
* Spade	* Hark
* Folie	* Werkschets van de locatie (schaal tussen 1:1.000 en 1:100)
Checklist overig onderzoeksmateriaal (check eerst noodzaak voor onderzoeksmethode)	
<input type="radio"/> Hersluitbare plastic zakken	<input type="radio"/> Afsluitbare emmers
<input type="radio"/> Landmeetapparatuur	<input type="radio"/> Markeerlint
<input type="radio"/> Grove zeven met een maaswijdte van 31,5 en 16 millimeter	<input type="radio"/> Meetlint
<input type="radio"/> Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit	<input type="radio"/> Meetwiel
<input type="radio"/> Monsterschap van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed	<input type="radio"/> Schouwbak
<input type="radio"/> Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 10 centimeter	<input type="radio"/> Piketpaaltjes
<input type="radio"/> Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)	
<input type="radio"/> Laadschop of gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters	
Checklist materiaal voor de veiligheid (check eerst noodzaak via paragraaf 4.2)	
<input type="radio"/> Afspoelbare- of wegwerpoveralls	<input type="radio"/> Afspoelbare laarzen of wegwerpschoenen
<input type="radio"/> Veiligheidshelm	<input type="radio"/> Veiligheidshandschoenen
<input type="radio"/> P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten	<input type="radio"/> Halfgelaatsmasker
<input type="radio"/> Overdrukcabine op de laadschop of kraan	<input type="radio"/> Asbest decontaminatie-unit
<input type="radio"/> Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest"	<input type="radio"/> Plakband
Plan van aanpak veiligheid (kan ook apart van dit monsternemingsplan)	
<input checked="" type="radio"/> Standaard	
<input type="radio"/> Aanvullende veiligheidsmaatregelen.....	

Projectgegevens		
Projectnummer		
Locatie, gemeente	<input checked="" type="radio"/> idem monsternemingsplan	
Opdrachtgever		Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Doel onderzoek		NOA Heegderweg (ong) te Uddel
Uitvoerende organisatie		2010.842 december 2010
Uitvoerende veldwerker(s)*	<i>N. Jansen</i>	
Verantwoordelijke PL*	<i>L. van Hille</i>	
Uitvoeringsdatum*	<i>20-01-2011</i>	
Locatiegegevens		
Locatie ingedeeld in deelgebieden?	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee	
Zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria?*	<i>—</i>	
Omstandigheden visuele inspectie		
Neerslag*	<input checked="" type="radio"/> < 10 mm <input type="radio"/> > 10 mm per dag <input type="radio"/> regen <input type="radio"/> hagel <input type="radio"/> sneeuw	
Tijdstip*	<input checked="" type="radio"/> .. : <i>z</i> uur na zonsopgang / .. : <i>z</i> uur vóór zonsondergang	
Zicht*	<input type="radio"/> < 50 m <input checked="" type="radio"/> > 50 m	
Bedekking maaiveld*	<input type="radio"/> < 25% <input checked="" type="radio"/> > 25 % vegetatie, waterplassen, anders nl.:	
Vegetatie verwijderd?*	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee, betrektingsgraad na verwijdering <input type="radio"/> < 25% <input checked="" type="radio"/> > 25%	
Bijzonderheden maaiveldinspectie	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee	
Resultaten visuele inspectie		
asbest type 1	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering <input type="radio"/> zie boorstaat veldwerk	
asbest type 2	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering <input type="radio"/> zie boorstaat veldwerk	
asbest type 3	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering <input type="radio"/> zie boorstaat veldwerk	
	<i>vindplaatsen aangeven op kaart, vermeld meer typen asbest op extra bladen</i>	
Resultaten overige veldwerkzaamheden		
proefvlakken/rasters*	afmetingen vermelden	
gaten*	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving	
sleuven*	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving	
boringen*	boordiepte vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving	
bodemmonsters*	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving <i>plaats van elk proefvlak/raster, gat, sleuf en boring aangeven op kaart</i>	
Checklist bijlagen		
	<input type="radio"/> foto's <input checked="" type="radio"/> kaart	
Toets uitvoering		
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897*	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja, aard en motivatie afwijkingen:	
paraaf veldwerker*	d.d.: <i>20-01-11</i> MT: <i>[handwritten]</i>	
voor akkoord projectleider*	d.d.: <i>10-02-2011</i> PL: <i>[handwritten]</i>	
Ruimte voor notities		
<i>[handwritten signature]</i>		

BIJLAGE 5

Berekening asbestgehaltes

Berekening asbestgehalten in bodem/puין

Project: Heegderweg ongenummerd te Uddel
 Projectnummer: 2010842

asbestmaterialen in bodem/puין

sleuf/RE	gewogen massa asbest (mg)	BOVENGRENS gewogen massa asbest (mg)	gem. inspectie laag (m)	inspectie oppervlakte (m ²)	volumie laag (dm ³)	geïnspecteerde stortgewicht grond (kg/dm ³)	gemiddeld inspectie efficiëntie (%)	gewogen asbestgehalte (mg/kg d.s.)	BOVENGRENS gewogen asbestgehalte (mg/kg d.s.)
sleuf 1	13564	17548	1,80	1,20	2160	1,8	90	3,9	5,0
sleuf 2	3434	4906	1,80	1,20	2160	1,8	90	1,0	1,4
sleuf 3	8066	9934	1,00	1,20	1200	1,8	90	4,1	5,1
sleuf 4	61353	73623	0,90	1,20	1080	1,8	90	35,1	42,1
sleuf 5	3606	4328	0,90	1,20	1080	1,8	90	2,1	2,5
RE-02	40091	51622	0,86	6,00	5160	1,8	90	4,8	6,2
RE-03	0	0	0,72	6,00	4320	1,8	90	0,0	0,0
worst case RE-02									
sleuf 6	1798	2157	0,90	1,20	1080	1,8	90	1,0	1,2
sleuf 7	26643	35485	0,90	1,20	1080	1,8	90	15,2	20,3
sleuf 8	11650	13980	1,00	1,20	1200	1,8	90	6,0	7,2
sleuf 9	0	0	0,70	1,20	840	1,8	90	0,0	0,0
sleuf 10	0	0	0,80	1,20	960	1,8	90	0,0	0,0

asbestvezels in bodem/puין

RE	gewogen massa asbest (mg)	BOVENGRENS gewogen massa asbest (mg)	gewogen asbestgehalte in de bodem/puין (0,0~1,8 m) in mg/kg d.s.	BOVENGRENS bodem/puין (0,0~1,8 m) in mg/kg d.s.	gewogen asbestgehalte in de bodem/puין (0,0~1,8 m) in mg/kg d.s.
sleuf 1	0,0	0,0	3,9		5,0
sleuf 2	3,2	6,6	4,2		8,0
sleuf 3	0,0	0,0	4,1		5,1
sleuf 4	0,0	0,0	35,1		42,1
sleuf 5	0,0	0,0	2,1		2,5
RE-02	0,0	0,0	4,8		6,2
RE-03	0,0	0,0	0,0		0,0
worst case RE-02					
sleuf 6	0,0	0,0	0,0		0,0
sleuf 7	0,0	0,0	1,0		1,2
sleuf 8	0,0	0,0	15,2		20,3
sleuf 9	0,0	0,0	6,0		7,2
sleuf 10	0,0	0,0	0,0		0,0

BIJLAGE 6

Relevante gegevens voorgaand onderzoek

Woningstichting Beter Wonen Loenen

Verkennend bodemonderzoek in combinatie met een **verkennend asbestonderzoek** op de locatie aan de Heegderweg te Uddel
[Gemeente Apeldoorn, sectie A, nummer 4919]

projectnummer: 20081116/lvh/sh
datum: februari 2009



Opdrachtgever:

Woningstichting Beter Wonen Loenen
Postbus 29
7370 AA LOENEN

Hunneman Milieu Advies Raalte BV

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

Asbest

Voor asbestonderzoek is de, door het ministerie van VROM vastgestelde, norm voor asbest in grond (100 mg/kg d.s.) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Indien sprake is van een verdachte locatie dan dient een nader onderzoek asbest conform de NEN 5707 te worden uitgevoerd. In aanvulling hierop hanteert de gemeente Apeldoorn het volgende beleid. Indien uit een verkennend onderzoek asbest conform NEN 5707, inclusief een analyse op asbest in grond, naar voren komt dat het gewogen gehalte in de bodem lager is dan 20 mg/kg d.s., dan is een nader onderzoek asbest niet nodig omdat uit ervaring blijkt dat de norm van 100 mg/kg d.s. in een nader onderzoek niet overschreden wordt.

Tabel 5: *analyseresultaten vaste bodem*

% H = 4,4 * % L = <2 *	analyseresultaten (mg/kg d.s.)			toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
	MM-01 1+4t/m 8 traject (m-mv)	MM-02 2+3+9t/m 13 0,0-0,5	MM-03 1 t/m 3 0,5 – 2,0	AW- waarde ¹	½ (AW+I)	I- waarde
barium	22	9	<8	49	143	237
cadmium	0,32	0,15	<0,08	0,39	4,4	8,4
kobalt	1	<1	1	4	29	54
koper	50*	11	3	21	60	99
kwik	0,06	0,03	<0,03	0,11	12,81	25,5
lood	37*	16	3	33	192,5	352
molybdeen	<0,8	<0,9	<0,8	2	96	190
nikkel	3	2	2	12	23	34
zink	71*	<7	<7	63	192,5	322
PAK (10)-tot.	6,2*	<1,0	<1,0	1,5	20,8	40
PCB's	<0,020	<0,020	<0,020	0,0088	0,22	0,44
min.olie	61	<50	<50	83,6	1141,8	2200

Toelichting bij tabel:
 * : overschrijding van de achtergrondwaarde
 ** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek
 *** : overschrijding van de interventiewaarde
 * : getoetst aan specifieke lutum- en humusgehalten
¹ : vervangt streefwaarde per 01-10-2008
 H : organisch stof L : lutum

Tabel 6: *analyseresultaten asbest in grond*

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 13	0,0~1,0	260	serpentiijn/ amfibool	nee	100

Tabel 7: analysesresultaten grondwater

peilbuis filter (m-mv) pH EC (µs/cm)	analysesresultaten (µg/l)	toetsingswaarden (µg/l)		
	1 5,0-6,0 6,2 540	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
zware metalen				
barium	290*	50	337,5	625
cadmium	0,4	0,4	3,2	6
kobalt	3,2	20	60	100
koper	5	15	45	75
kwik	<d	0,05	0,17	0,30
lood	<d	15	45	75
molybdeen	<d	5	152,5	300
nikkel	3	15	45	75
zink	220*	65	432,5	800
vluchtige aromaten				
benzeen	<d	0,2	15,1	30
tolueen	<d	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<d	4	77	150
xylenen (som)	<d	0,2	35,1	70
styreen	<d	6	153	300
naftaleen	<d	0,1	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1-dichloorethaan	Δ	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	Δ	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	Δ	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	Δ	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	Δ	0,01	10	20
dichloormethaan	Δ	0,01	500	1000
dichloorpropanen	Δ	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	Δ	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	Δ	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	Δ	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	Δ	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	Δ	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	Δ	6	203	400
vinylchloride	Δ	0,01	2,5	5
minerale olie	Δ	50	325	600
bromoform	Δ	#	315	630
Toelichting bij tabel:				
* : overschrijding van de streefwaarde		<d: kleiner dan de detectiegrens		
** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek				
*** : overschrijding interventiewaarde				

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de Woningstichting Beter Wonen Loenen is in februari 2009 door Hunneman Milieu-Advies een verkennend bodemonderzoek in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Heegderweg [gemeente Apeldoorn, sectie A, nummer 4919] te Uddel.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen ontwikkeling van de locatie en heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

4.1 Vaste bodem en grondwater

Verkennend bodemonderzoek

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

In het mengmonster van de *bovengrond* (MM-01) zijn licht verhoogde gehalten aan koper, lood, zink en PAK aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In de overige mengmonsters van de *bovengrond* en van de *ondergrond* (MM-02 en MM-03) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 1) zijn licht verhoogde gehalten aan barium en 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.

Verkennend asbestonderzoek

Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. In het onderzochte mengmonster van de geroerde *bovengrond* (RE-01) is analytisch een gehalte aan asbest aangetroffen van 260 mg/kg d.s.. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de grenswaarde voor asbest in grond (100 mg/kg d.s.).

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.

In de vaste bodem en in het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en/ of PAK aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrond-/streefwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek. In de vaste bodem is analytisch een gehalte aan asbest aangetoond boven de grenswaarde voor asbest in bodem.

Op basis van de onderzoeksresultaten adviseren wij om een nader onderzoek asbest uit te voeren om de mate en omvang van de aangetoonde asbestverontreiniging vast te stellen.

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Hunneman Milieu-Advies B.V.	Opdrachtcode	V090200352
Contactpersoon	Mevr. L. van Hille	Datum opdracht	17-02-2009
Adres	Spitsstraat 11	Datum rapportage	24-02-2009
Postcode en plaats	8102 HW Raalte	Pagina	1 van 2
Project	20081116, NEN/VOA Heegderweg (ong) te Uddel		

Naam	RE-01	Datum ontvangst	18-02-2009
Monstersoort	Grond	Datum monstername	18-02-2009
Monstername door	Opdrachtgever	Datum analyse	23-02-2009
Analyse methode	Asbest in bodem - conform NEN 5707 (Q)		
Opmerking			

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
			Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	84,8						%
Massa monster (veldnat)	12,4						kg
Chrysotiel (serpentine)	0,1	0,1	-	-	0,5	0,5	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	26	260	17	170	42	420	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	0,1	0,1	-	-	0,5	0,5	mg/kg ds
Totaal amfibool	26	260	17	170	42	420	mg/kg ds
Totaal asbest	27	260	17	170	43	420	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.
 n.a. = niet aantoonbaar.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Algemeen Directeur
 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.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Hunneman Milieu-Advies B.V.	Opdrachtcode	V090200352
Contactpersoon	Mevr. L. van Hille	Datum opdracht	17-02-2009
Adres	Spitsstraat 11	Datum rapportage	24-02-2009
Postcode en plaats	8102 HW Raalte	Pagina	2 van 2
Project	20081116, NEN/VOA Heegderweg (ong) te Uddel		

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	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	245	400	265	425	2900	6305	10540
Asbest.materiaal (g) T2				0,0056				0,0056
Percentage chrysotiel (%)				22,5				
Gewicht chrysotiel (mg)				1,3				1,3
Hechtgebonden				nee				
Aantal deelljes				1				1
Asbest.materiaal (g) T1		0,5786		0,0138	0,0100			0,6024
Percentage amosiet (%)		45		45	45			
Gewicht amosiet (mg)		260,4		6,2	4,5			271,1
Hechtgebonden		nee		nee	nee			
Aantal deelljes		1		1	1			3
Asbest.materiaal (g) T3					0,0050	0,0040		0,0090
Percentage amosiet (%)					80	80		
Gewicht amosiet (mg)					4,0	3,2		7,2
Hechtgebonden					nee	nee		
Aantal deelljes					1	1		2
Aantal deelljes totaal (stuk)		1		2	2	1		6
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		24,71		0,71	0,81	0,30		26,53
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		24,71		0,71	0,81	0,30		26,53

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

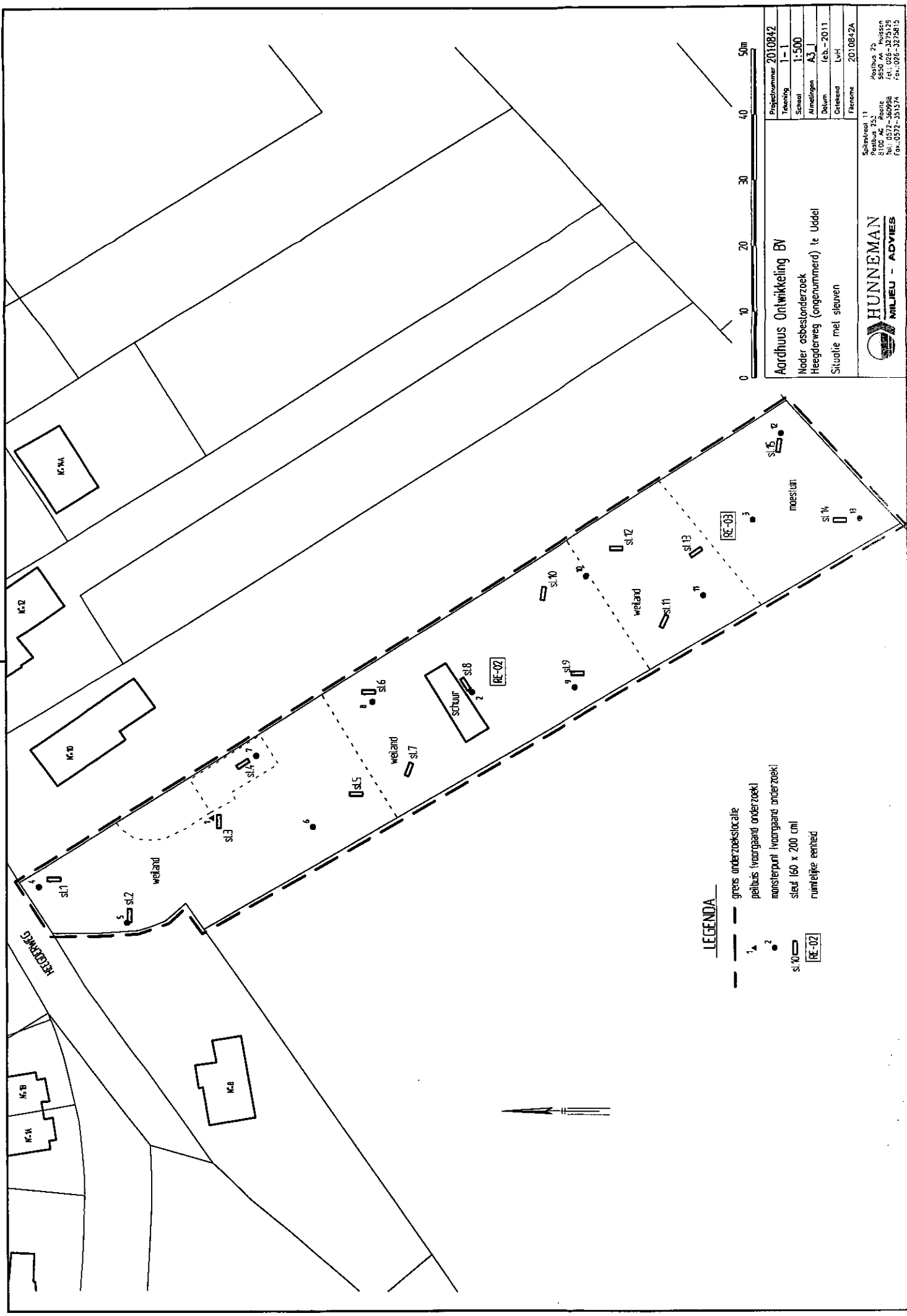
HG = Hechtgebonden.

T1 = board. T2 = asbestcement. T3 = vezelbundel.



TEKENING 1-1

Situatie met sleuven



LEGENDA

- grens onderzoekslocatie
- 1. paluis (voorgaand onderzoek)
- 2. monsterpunt (voorgaand onderzoek)
- sl.10 sleuf 160 x 200 cm
- RE-02 ruimtelijke eenheid



Aardhuus Ontwikkeling BV		Projectnummer	2010842
Nader onderzoek		Tekening	1-1
Heegderweg (ongenummerd) te Uddel		Schaal	1:500
Situatie met sleuven		Armatie	A3.1
		Datum	Feb.-2011
		Ontwerper	Lvt.
		Plattegrond	2010842A
		Schetslocatie 11	
		Postbus 25	Huisson
		8100 AC Reilte	9650 AA
		Tel: 0572-509998	Tel: 0572-352519
		Fax: 0572-353274	Fax: 0572-352815

