

Midden Nederland Milieu

Verkennd en aanvullend asbest- en bodemonderzoek
op de locatie aan de Veluweweg 81 te Kootwijkerbroek

Projectnummer: 2011374/dh/sh
Datum: juni 2011

Opdrachtgever:

Midden Nederland Milieu
Molenweg 12a
6732 BL HARKAMP

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

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



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	2
2.2	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	2
2.3	ONDERZOEKSSTRATEGIE	3
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	4
3.1	VELDONDERZOEK.....	4
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK.....	4
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN.....	5
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	8
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER; VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	8
4.2	VERKENNEND EN AANVULLEND ASBESTONDERZOEK	8
4.3	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	9

BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbestonderzoek
- 4 Toetsingskader
- 5 Monsternemingsplan en -formulier asbest
- 6 Berekening asbestgehalten
- 7 Historische informatie

TEKENING:

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

1 INLEIDING

In opdracht van Midden Nederland Milieu is in april en mei 2011, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend en aanvullend asbest- en bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Veluweweg 81 te Kootwijkerbroek. Voor een topografisch overzicht van de onderzoekslocatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

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

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

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

2.1 Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd aan de Veluweweg 81 te Kootwijkerbroek en staat kadastraal bekend als: *gemeente Garderen, sectie G, nummer 3711*. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3.995 m².

Op de locatie is een woonhuis met twee schuren gesitueerd. De schuren hebben stormschade aan de dakbedekking. De dakbedekking bestaat uit (asbesthoudende) golfplaten. Het maaiveld is deels voorzien van klinkers en deels voorzien van grind. De toegangsweg is voorzien van een grind- en puinverharding. Het overig terrein is in gebruik als tuin en/of weiland. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Uit informatie van de gemeente Barneveld blijkt dat, voor zover bekend, op de onderzoekslocatie geen activiteiten/calamiteiten hebben plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed. De historische informatie is opgenomen in bijlage 7.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Geohydrologische bodemopbouw

De locatie is gelegen in, een gedeeltelijk opgevuld glaciaal bekken, de Gelderse Vallei. Oostelijk hiervan is het complex van opgestuwde rivierzanden, waaruit de Veluwe stuwwallen ontstaan, gelegen. De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 1.

Tabel 1: *schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw*

pakket	diepte (m-mv)	saamenstelling	parameters
deklaag form. van Twente	0 - 25	dekzand	
1 ^e WVP form. van Twente	25 - 40	fijne zanden	kD-waarde 100 m ² /dag
1 ^e scheidende laag Eemformatie	40 - 50	klei	c = 2000 dagen
2 ^e WVP Eemformatie, form. van Drenthe	50 - 75	matig tot grove zanden	kD-waarde 100-500 m ² /dag
2 ^e scheidende laag form. van Drenthe	75 - 90	kleien en slibhoudend zand	c = 25.000 dagen
3 ^e WVP form. van Urk, Sterksel, Enschede	90 - ±160	groeve zanden	kD-waarde 5000 m ² /dag
3 ^e scheidende laag form. van Harderwijk	±160 - ±170	klei	
4 ^e WVP form. van Harderwijk, Tegelen, Maassluis en Oosterhout	±170 - ±240	fijne zanden, dunne kleilagen, schelpen	
hydrologische basis form. van Oosterhout	>>240	klei/ slibhoudende zanden	
toelichting:	m-mv	=	meter minus maaiveld
	kD-waarde	=	doorlaatvermogen of transmissiviteit
	c	=	hydrologische weerstand

Grondwaterstroming

Regionaal is de stromingsrichting van het grondwater westelijk gericht.

2.3 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740) en verkennend onderzoek asbest op niet verdachte locaties (strategie 7.4.1 uit de NEN-5707). In aanvulling op deze norm is, ter plaatse van het erfgedeelte, één grond(meng)monster geanalyseerd op asbest. Ter plaatse van de toegangsweg is aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd. Naar aanleiding van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen is aanvullend laboratorium onderzoek uitgevoerd. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

oppervlakte	veldonderzoek				laboratoriumonderzoek	
	bodemonderzoek monsterpunten tot 0,5 m-mv*	asbestonderzoek monsterpunten tot 0,5 m-mv**	waarvan tot. min. 2,0 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
Veluwe- weg 81 (3.995 m ²)	13	17	6	1	4 x NEN-grond	1 x NEN-water
Aanvullend	4	4	3	-	7 x PAK 5 x asbest grond 2 x asbest materiaal	-
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 "NEN-pakketten" is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: samenstelling NEN Pakketten

Parameters	NEN-grond	NEN-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 LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in april en mei 2011. De milieutechnische veldwerkzaamheden zijn door de gecertificeerde medewerkers van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (dhr. J. Tibben en dhr. M. Roelofs) uitgevoerd.

Voor het onderzoek zijn 17 monsterpunten geselecteerd (1 t/m 17), waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,3 m-mv. De monsterpunten 1 t/m 17 zijn handmatig gegraven tot 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m² (30 x 30 cm). De 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 monsternamatformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten, peilbuis en de ruimtelijke eenheden verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2 en samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 ~ 0,17	grind/klinker/puin	
0,1 ~ 1,1	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak humeus
1,1 ~ 3,3	zand, matig fijn	zwak siltig
grondwaterstand: circa 1,8 m-mv		

Maaiveldinspectie

Tijdens de maaiveldinspectie is op diverse plaatsen asbestverdacht materiaal (stukken golfplaat) 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. Zintuiglijk zijn lokaal in de bovengrond lichte bijmengingen aan puindelen waargenomen. De toegangsweg bestaat uit een puinverharding. Zintuiglijk zijn, ter plaatse van monsterpunt 6 en 12, asbestverdachte materialen aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monsternam

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen 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 8.

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 t/m 7.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. De grond(water)monsters zijn geanalyseerd, conform de richtlijnen van de op 1 juli 2007 in werking getreden AS3000 regeling. De AS3000 regeling maakt onderdeel uit van de per 1 oktober 2006 in werking getreden KWALIBO-regeling. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 t/m 8.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Als bijlage 4 is het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater opgenomen. Het toetsingskader is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering 2009" (staatscourant 7 april 2009, nr.67). De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De toetsingswaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem en worden gehanteerd om de verontreinigingssituatie vast te stellen:

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

¹De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 5, 6 en 8.

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.

Tabel 5: analysesresultaten vaste bodem

% H =	<2,0	analysesresultaten (mg/kg d.s.)				toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
% L =	<2,0							
monster		MM-01*	MM-02*	MM-03*	MM-04*			
boring		1 t/m 7	8 t/m 12	13 t/m 17	2+7+11			
traject (m-mv)		0,0-0,5	0,0-0,5	0,1-0,6	0,5-2,0	AW-waarde	½(AW+I)	I-waarde
barium		<20	<20	<20	<20	49	143	237
cadmium		<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	0,35	3,98	7,6
kobalt		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	4	29	54
koper		<10	12	<10	<10	19	55,5	92
kwik		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	12,6	25,1
lood		<10	12	<10	<10	32	184,5	337
molybdeen		<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	2	96	190
nikkel		<5	<5	<5	<5	12	23	34
zink		35	51	<20	<20	59	181	303
PAK (10)-tot.		45***	<1,5	<1,5	<1,5	1,5	20,8	40
PCB's		0,006*	0,010*	<0,007	<0,007	0,004	0,1	0,2
min.olie		150*	<38	<38	<38	38	519	1000

Toelichting bij tabel:

- * : overschrijding van de achtergrondwaarde
- ** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek
- *** : overschrijding van de interventiewaarde
- * : getoetst aan specifieke lutum- en humusgehalten
- # : geen toetsingswaarde voor gegeven
- H : organisch stof
- L : lutum

Tabel 6: analysesresultaten (uitsplitsing MM-01)

% H =	2,3	analysesresultaten (mg/kg d.s.)							toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
% L =	<2,0										
monster		1-01	2-01	3-01	4-04	5-01	6-01	7-01			
boring		1	2	3	4	5	6	7			
traject (m-mv)		0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	AW-waarde	½(AW+I)	I-waarde
PAK (10)-tot.		<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	2,4*	29**	6,0*	1,5	20,8	40

Toelichting bij tabel:

- * : overschrijding van de achtergrondwaarde
- ** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek
- *** : overschrijding van de interventiewaarde
- * : getoetst aan specifieke lutum- en humusgehalten
- # : geen toetsingswaarde voor gegeven
- H : organisch stof
- L : lutum

In tabel 7 is een samenvatting weergegeven van de aangetoonde asbestconcentraties tijdens het verkennend en aanvullend asbestonderzoek. Hierbij heeft toetsing plaatsgevonden aan de hand van de aangetoonde gehalten in de individueel gegraven monsterpunten en de verzamelmonsters. In bijlage 6 zijn de berekeningen van de asbestgehalten opgenomen.

Tabel 7: analysesresultaten asbest

monsteromschrijving			resultaten laboratoriumonderzoek			
monster	monsterpunt	traject (m-mv)	gewogen gehalte aan asbest* (mg/kg d.s.)	asbest-soort	hechtgebonden asbest? (ja/nee)	grenswaarde (mg/kg d.s.)
RE-01	1 t/m 11	0,0-0,8	14	serpentine	ja	100
RE-02	6	0,0-0,4	193,6	serpentine/ amfibool	nee	100
RE-03	12	0,0-0,3	435	serpentine	ja	100
RE-04	13 t/m 17	0,1-0,17	n.a.	n.v.t.	n.v.t.	100
RE-05	12 t/m 17	0,17-1,1	n.a.	n.v.t.	n.v.t.	100

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

Tabel 8: analyseresultaten grondwater

analyseresultaten (µg/l)		toetsingswaarden (µg/l)		
peilbuis	1	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
filter (m-mv)	2,3 - 3,3			
pH	6,9			
EC (µs/cm)	253			
zware metalen				
barium	37	50	337,5	625
cadmium	<d	0,4	3,2	6
kobalt	<d	20	60	100
koper	<d	15	45	75
kwik	<d	0,05	0,17	0,30
lood	<d	15	45	75
molybdeen	<d	5	152,5	300
nikkel	<d	15	45	75
zink	<d	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	<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)	0,5	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 •• : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek ••• : overschrijding interventiewaarde <d: kleiner dan de detectiegrens				

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Midden Nederland Milieu is in april en mei 2011, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend en aanvullend asbest- en bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Veluweweg 81 te Kootwijkerbroek.

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

4.1 Vaste bodem en grondwater; verkennend bodemonderzoek

Zintuiglijk zijn lokaal in de bovengrond lichte bijmengingen aan puindelen waargenomen. Ter plaatse van de toegangsweg is een puinverharding aangetroffen.

In de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 t/m MM-03) zijn, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan PCB's en/of minerale olie en een sterk verhoogd gehalte aan PAK, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Het sterk verhoogd aangetoonde gehalte aan PAK overschrijdt de interventiewaarde. De overig verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

Naar aanleiding van het sterk verhoogd gehalte aan PAK, in mengmonster MM-01, zijn de individuele monsters, waaruit MM-01 is samengesteld, separaat geanalyseerd.

In de individuele monsters (boring 1 t/m 7) zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte aan PAK in boring 6 overschrijdt de tussenwaarde, maar blijft beneden de interventiewaarde.

In het mengmonster van de *ondergrond* (MM-04) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 1) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

4.2 Verkennend en aanvullend asbestonderzoek

Tijdens de maaiveldinspectie is asbestverdacht materiaal (stukken golfplaat) aangetroffen op het maaiveld. In monsterpunt 6 en 12 zijn plaatjes asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het aangetroffen plaatmateriaal betreft chrysotiel asbest.

Erfgedeelte

In de *geroerde bodem* uit RE-01 is analytisch 14 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest blijft beneden de norm voor asbest in grond.

In de *geroerde bodem* uit de separaat geanalyseerde monsterpunt 6 (RE-02) is analytisch 193,6 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest overschrijdt de norm voor asbest in grond (100 mg/kg d.s.).

Toegangsweg

In de *puinverharding* uit het separaat geanalyseerde monsterpunt 12 (RE-03) is analytisch 435 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest overschrijdt de norm voor asbest in grond/puin (100 mg/kg d.s.).

In het mengmonster van de overige *puinverharding* (RE-04) is analytisch geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens (2,0 mg/kg d.s.).

In de *geroerde bodem* onder de *puinverharding* (RE-05) is analytisch geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens (2,0 mg/kg d.s.).

4.3 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn lokaal in de bovengrond lichte bijmengingen aan puindelen waargenomen. De toegangsweg bestaat uit een *puinverharding*.

In de bovengrond zijn verhoogde gehalten aan PCB's, minerale olie en PAK aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte aan PAK overschrijdt de tussenwaarde. De aangetoonde matige verontreiniging met PAK is globaal ingekaderd en is naar verwachting beperkt van omvang (circa 10 m³).

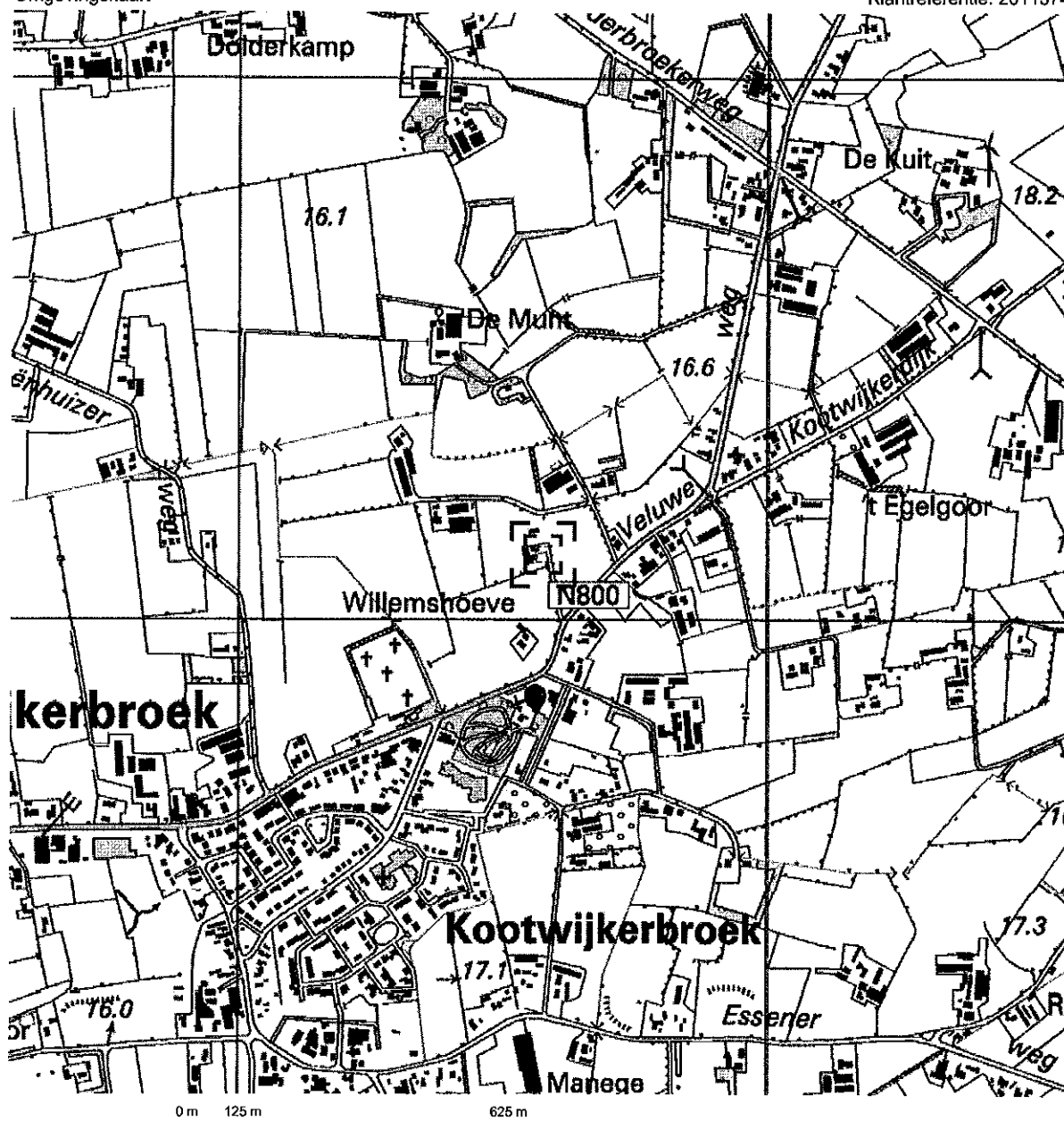
In de ondergrond en in het grondwater zijn geen gehalten aangetoond boven respectievelijk de achtergrond- en streefwaarden.

Tijdens de maaiveldinspectie is asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld. In monsterpunt 6 en 12 zijn asbestverdachte materialen aangetroffen. Het aangetroffen plaatmateriaal betreft chrysotiel asbest. De in de geroerde bovengrond van monsterpunt 6 en in de *puinverharding* van monsterpunt 12 aangetoonde (gewogen) gehalten aan asbest overschrijden de grenswaarde van 100 mg/kg d.s.. De omvang van de asbestverontreiniging bedraagt circa 75 m³.

Wij adviseren bij eventuele herinrichting van het terrein en/of sloop van de bebouwing de aangetoonde PAK en asbestverontreiniging, onder milieukundige begeleiding, te verwijderen. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een plan van aanpak te worden opgesteld welke ter goedkeuring moet worden ingediend bij het bevoegd gezag.

BIJLAGE 1

Topografisch en kadastraal overzicht



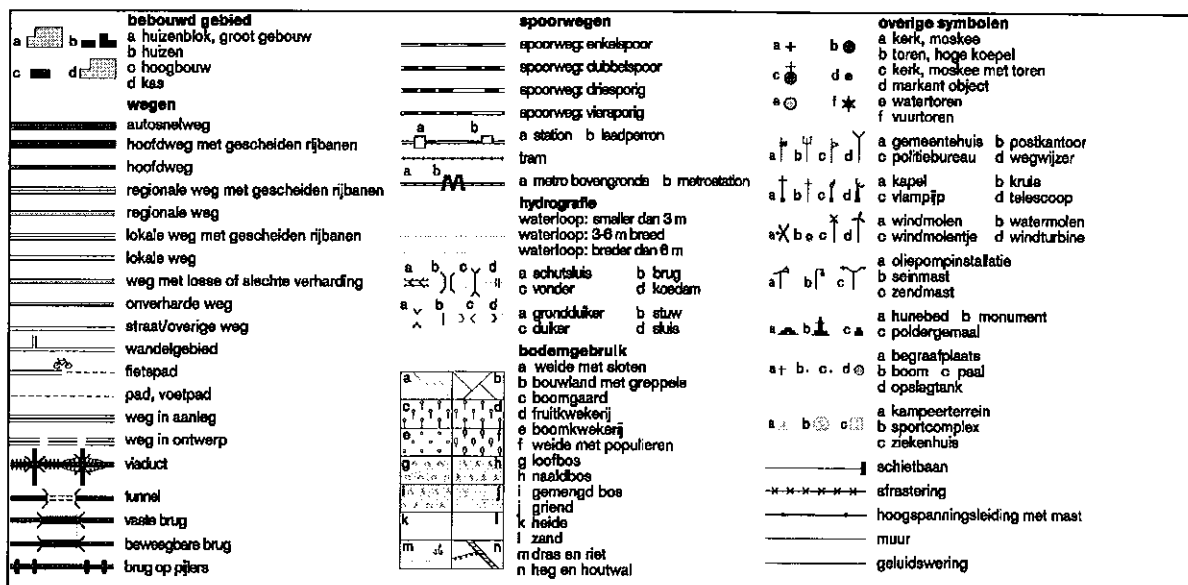
Deze kaart is noordgericht.

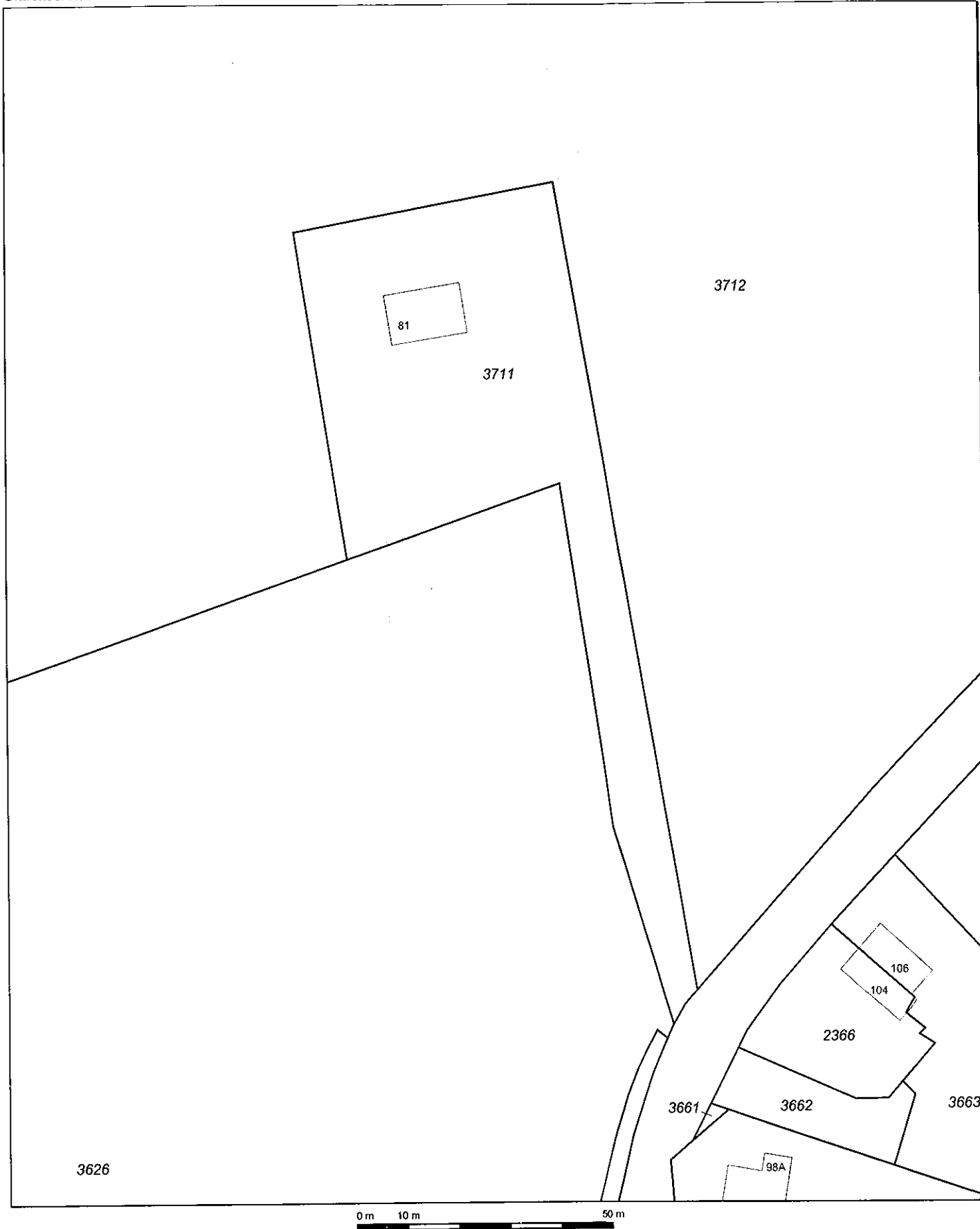
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object GARDEREN G 3711

Veluweweg 81, 3774 BK KOOTWIJKERBROEK

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





Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
— Kadastrale grens
— Voorlopige grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

GARDEREN
G
3711



Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 19 april 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

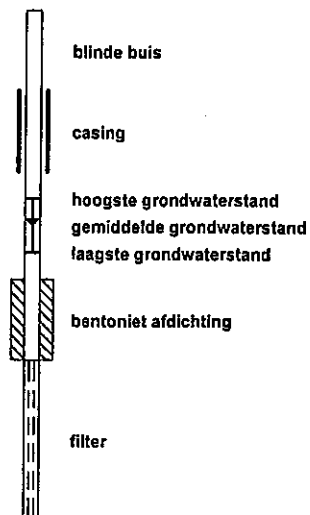
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geraerd monster
- ongeroerd monster

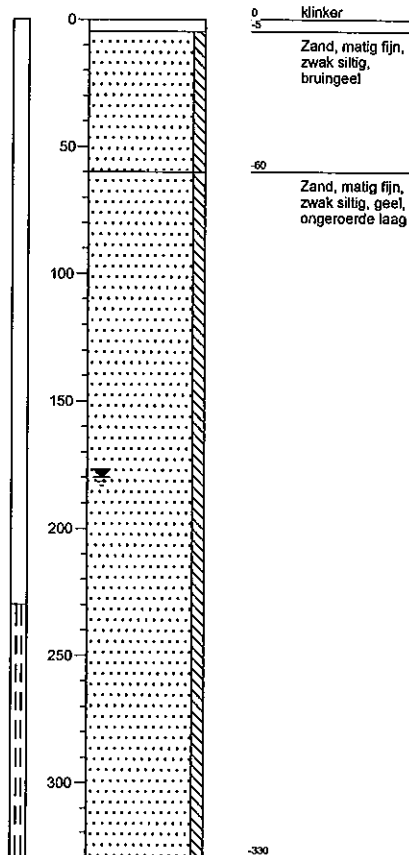
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

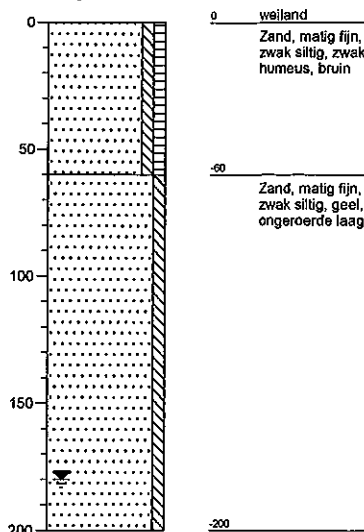
Monsterpunt: 1

Boormeester: JT



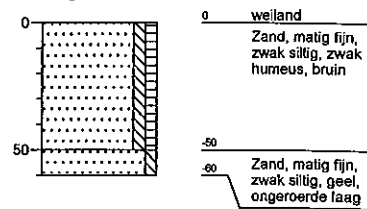
Monsterpunt: 2

Boormeester: JT



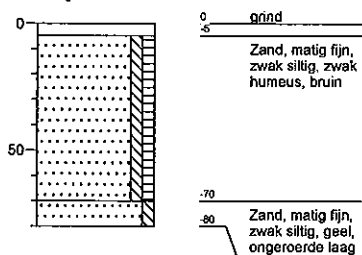
Monsterpunt: 3

Boormeester: JT



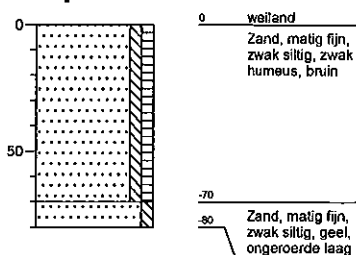
Monsterpunt: 4

Boormeester: JT



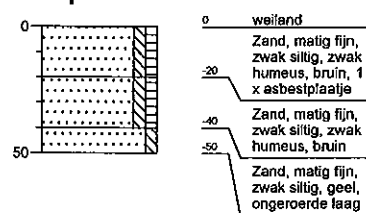
Monsterpunt: 5

Boormeester: JT



Monsterpunt: 6

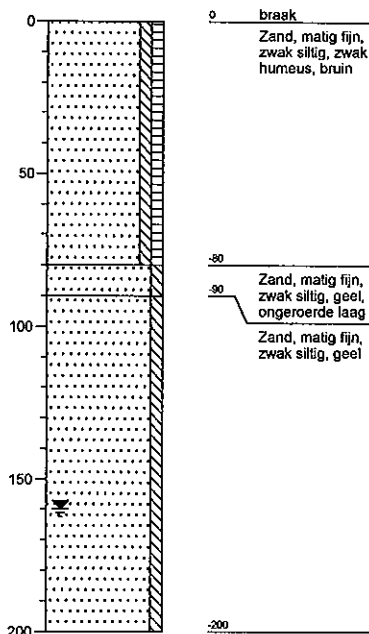
Boormeester: JT



Projectnummer:

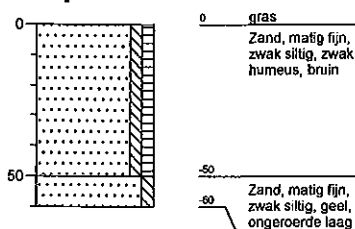
Monsterpunt: 7

Boormeester: JT



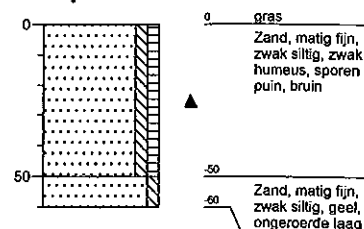
Monsterpunt: 8

Boormeester: JT



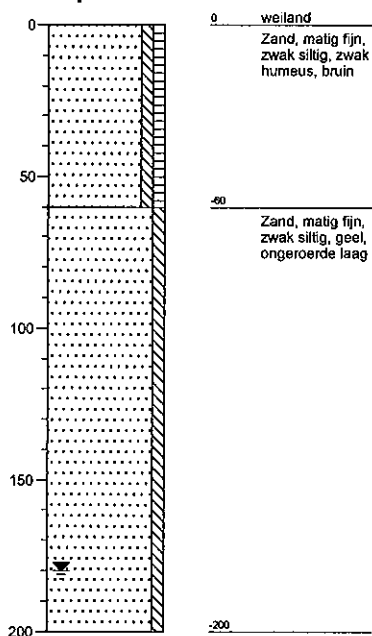
Monsterpunt: 9

Boormeester: JT



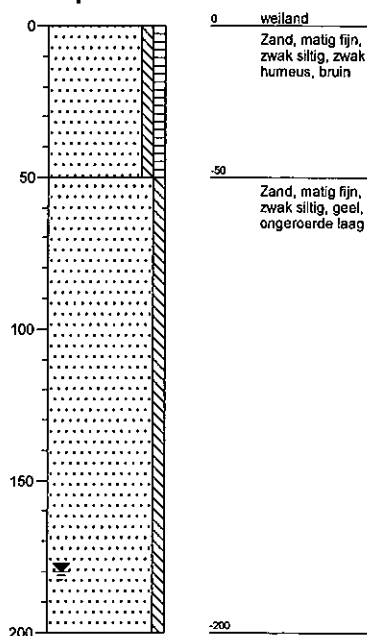
Monsterpunt: 10

Boormeester: JT



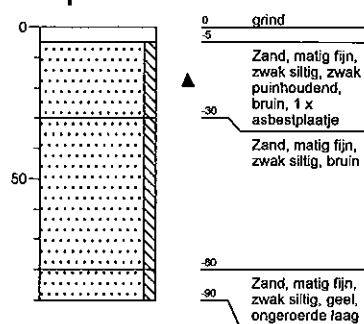
Monsterpunt: 11

Boormeester: JT



Monsterpunt: 12

Boormeester: JT

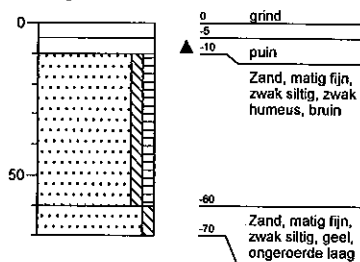


Projectnaam:

Projectnummer:

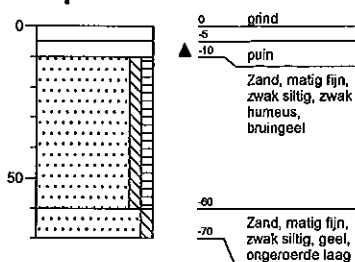
Monsterpunt: 13

Boormeester: JT



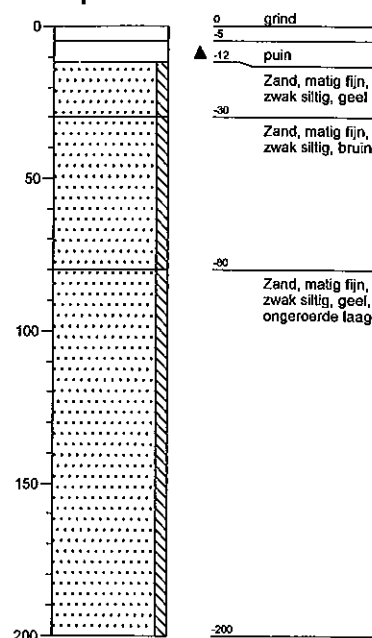
Monsterpunt: 14

Boormeester: JT



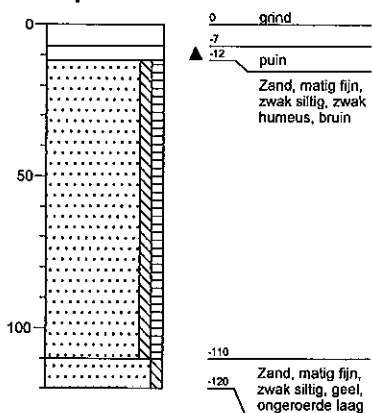
Monsterpunt: 15

Boormeester: JT



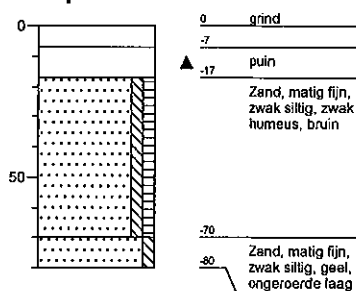
Monsterpunt: 16

Boormeester: JT



Monsterpunt: 17

Boormeester: JT



Projectnaam:

BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem, asbest en grondwater

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2011374: NEN Veluweweg 81 Kootwijkerbroek
Ons kenmerk : Project 371316
Validatieref. : 371316_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FPWM-OULK-MWOX-DUZG
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 mei 2011

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.

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". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid 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 : 371316
Project omschrijving : 2011374: NEN Veluweweg 81 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

1617749 = MM-01 bovengrond: 1-01+2-01+3-01+4-01+5-01+6-01+7-01
1617750 = MM-02 bovengrond: 8-01+9-01+10-01+11-01+12-01
1617751 = MM-03 bovengrond [wegtrace]: 13-01+14-01+15-01+16-01+17-01

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 22/04/2011	22/04/2011	22/04/2011
Ontvangstdatum opdracht	: 22/04/2011	22/04/2011	22/04/2011
Startdatum	: 22/04/2011	22/04/2011	22/04/2011
Monstercode	: 1617749	1617750	1617751
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,4	88,1	88,8
S organische stof (gec. voor lutum)	%	2,3	3,3	2,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	12	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	12	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	35	51	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	-----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,53	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	13	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,88	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	12	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,0	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	4,3	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3,0	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,5	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,4	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2,3	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	45	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	0,003	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,010	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: FPWM-OLUK-MWOX-DUZG

Ref.: 371316_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 371316
Project omschrijving : 2011374: NEN Veluweweg 81 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

1617752 = MM-04 ondergrond: 2-02+2-03+2-04+7-02+7-03+7-04+11-02+11-03+11-04

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/04/2011
Ontvangstdatum opdracht : 22/04/2011
Startdatum : 22/04/2011
Monstercode : 1617752
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S soort artefact	nvt
S gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,4
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: FPWM-OULK-MWOX-DUZZG

Ref.: 371316_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	371316
Project omschrijving	:	2011374: NEN Veluweweg 81 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever	:	Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

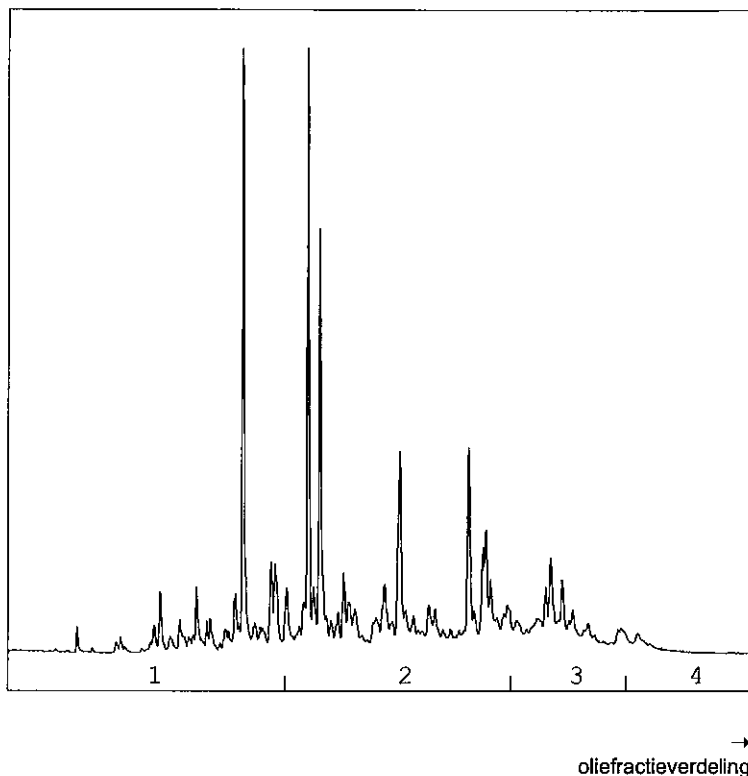
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Oliechromatogram 1 van 4

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1617749
Project omschrijving : 2011374: NEN Veluweweg 81 Kootwijkerbroek
Uw referentie : MM-01 bovengrond: 1-01+2-01+3-01+4-01+5-01+6-01+7-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	24 %
2) fractie C19 - C29	56 %
3) fractie C29 - C35	17 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

totale minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

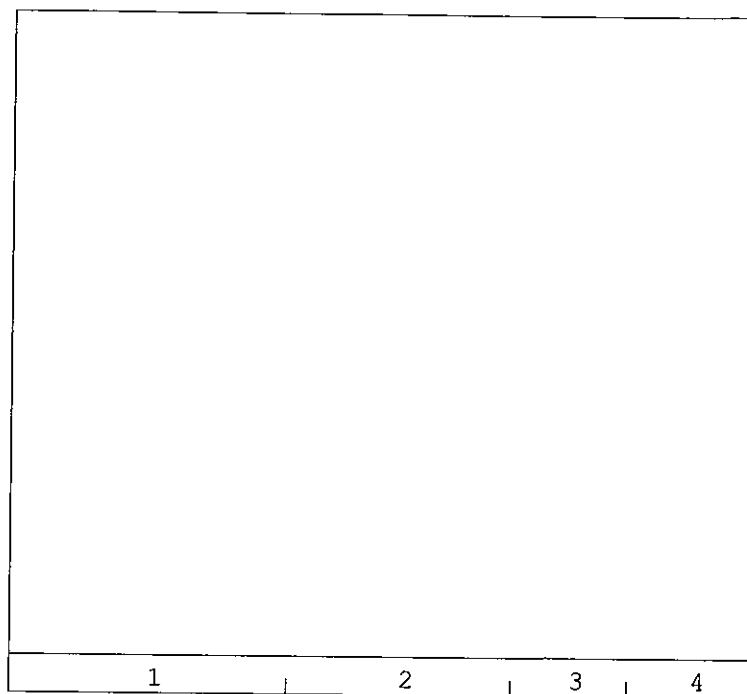
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 1617750
Project omschrijving : 2011374: NEN Veluweweg 81 Kootwijkerbroek
Uw referentie : MM-02 bovengrond: 8-01+9-01+10-01+11-01+12-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	68 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

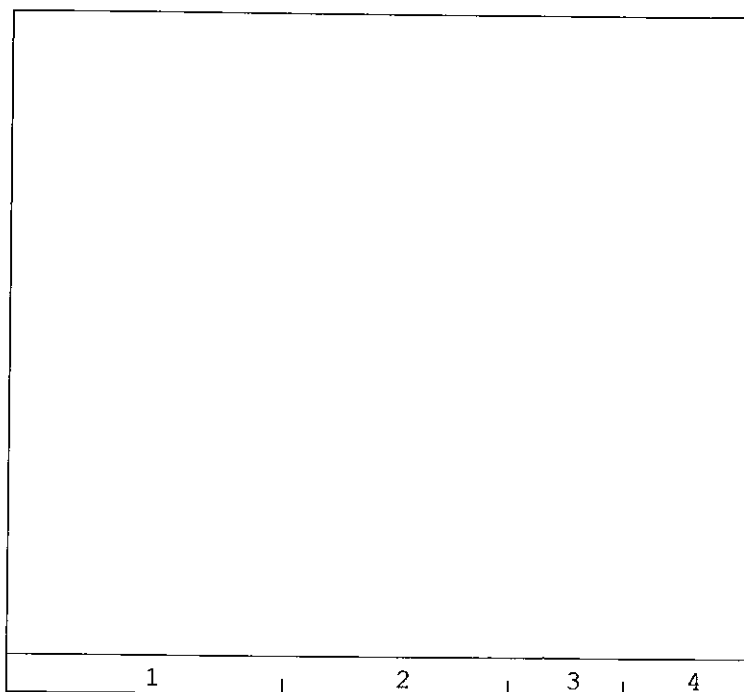
Opdrachtverificatiecode: FPWM-OULK-MWOX-DUZG

Ref.: 371316_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1617751
Project omschrijving : 2011374: NEN Veluweweg 81 Kootwijkerbroek
Uw referentie : MM-03 bovengrond [wegtrace]: 13-01+14-01+15-01+16-01+17-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	63 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

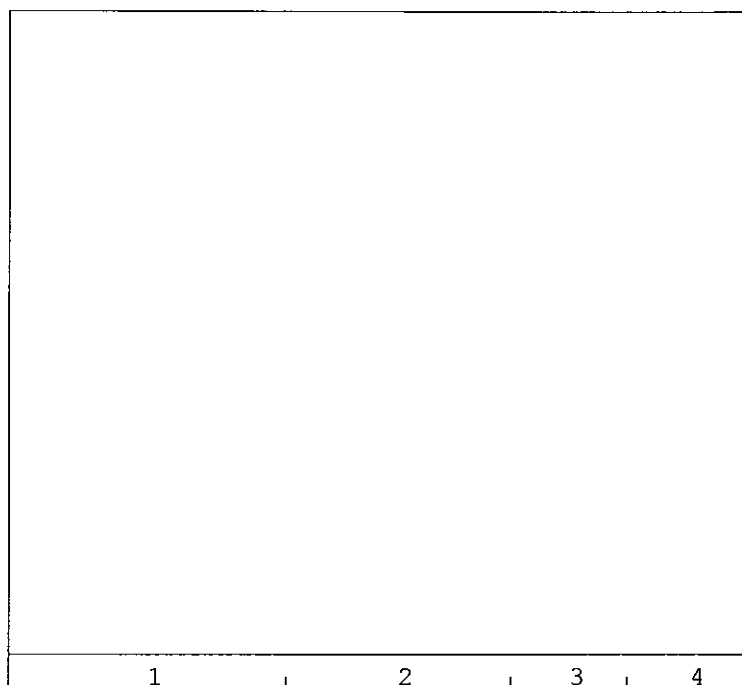
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: FPWM-OULK-MWOX-DUZG

Ref.: 371316_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1617752
Project omschrijving : 2011374: NEN Veluweweg 81 Kootwijkerbroek
Uw referentie : MM-04 ondergrond: 2-02+2-03+2-04+7-02+7-03+7-04+11-02+11-03+11-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	29 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	18 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en 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.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 371316
Project omschrijving : 2011374: NEN Veluweweg 81 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer D. Huntink
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2011374 NEN Veluweweg 81 Kootwijkerbroek
Ons kenmerk : Project 373214
Validatieref. : 373214_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IKDB-BGJW-DYWP-BOAH
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 17 mei 2011

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.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omeagam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omeagam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omeagam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

Tabel 1 van 4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 373214
Project omschrijving : 2011374 NEN Veluweweg 81 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

1916593 = 1-01
1916594 = 2-01
1916595 = 3-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/05/2011	12/05/2011	12/05/2011
Ontvangstdatum opdracht :	12/05/2011	12/05/2011	12/05/2011
Startdatum :	12/05/2011	12/05/2011	12/05/2011
Monstercode :	1916593	1916594	1916595
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	91,3	85,7	87,0
---------------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 373214
Project omschrijving : 2011374 NEN Veluweweg 81 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

1916596 = 4-01

1916597 = 5-01

1916598 = 6-01

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	12/05/2011	12/05/2011	12/05/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	12/05/2011	12/05/2011	12/05/2011
Startdatum	:	12/05/2011	12/05/2011	12/05/2011
Monstercode	:	1916596	1916597	1916598
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,7	86,1	84,9
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,22
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	0,27	3,9
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,30
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,49	7,8
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,17	1,7
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	0,34	4,2
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,26	3,1
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,26	2,9
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	0,21	2,6
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,20	2,7
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	2,4	29

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 373214
Project omschrijving : 2011374 NEN Veluweweg 81 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
1916599 = 7-01

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/05/2011
Ontvangstdatum opdracht : 12/05/2011
Startdatum : 12/05/2011
Monstercode : 1916599
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd
S soort artefact nvt
S gewicht artefact g < 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 86,0

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,54
S anthraceen	mg/kg ds	0,18
S fluoranteen	mg/kg ds	1,3
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,78
S chryseen	mg/kg ds	0,89
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,66
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,67
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,39
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,48
S som PAK (10)	mg/kg ds	6,0



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 373214
Project omschrijving : 2011374 NEN Veluweweg 81 Kootwijkerbroek
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.



ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 373214
Project omschrijving	: 2011374 NEN Veluweweg 81 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2011374; NEN Veluweweg 81 Kootwijkerbroek
Ons kenmerk : Project 372606
Validatieref. : 372606_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DITE-MRHJ-XIGY-OUKD
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 10 mei 2011

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.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omeгам Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omeгам Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid 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 Omeгам 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 : 372606
Project omschrijving : 2011374: NEN Veluweweg 81 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
 1817220 = peilbuis 1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/05/2011
Ontvangstdatum opdracht : 06/05/2011
Startdatum : 06/05/2011
Monstercode : 1817220
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	37
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20

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 toluene	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
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	0,5
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,5

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: DITE-MRHJ-XIGY-OUKD

Ref.: 372606_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 372606
Project omschrijving	: 2011374: NEN Veluweweg 81 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

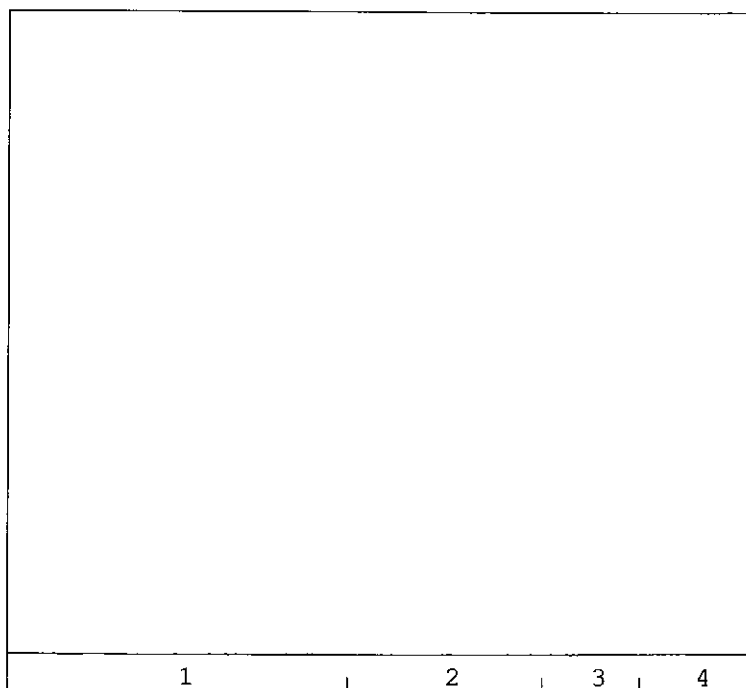
Opmerkingen m.b.t. analyses

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1817220
Project omschrijving : 2011374: NEN Veluweweg 81 Kootwijkerbroek
Uw referentie : pellbuis 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|-------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 100 % |
| 2) fractie C19 - C29 | <1 % |
| 3) fractie C29 - C35 | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke 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

Project code	: 372606
Project omschrijving	: 2011374: NEN Veluweweg 81 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

**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	V110500590
Contactpersoon	Dhr. J.A.G. Hunneman	Datum opdracht	13-05-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	13-05-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	20-05-2011
Projectcode	2011.374	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Veluweweg 81, Kootwijkerbroek		

Naam	RE-01	Datum monsternamen	21-04-2011
Monstersoort	Grond	Datum analyse	17-05-2011
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	85,0						%
Massa monster (veldnat)	10,7						kg
Chrysotiel (serpentiin)	14	14	11	11	24	24	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	14	14	11	11	24	24	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	14	14	11	11	24	24	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Directeur

Dhr. ing. L. Knikhuis

10 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	V110500590
Contactpersoon	Dhr. J.A.G. Hunneman	Datum opdracht	13-05-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	13-05-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	20-05-2011
Projectcode	2011.374	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Veluweweg 81, Kootwijkerbroek		

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	38	102	42	178	671	8097	9128
Asbesth.materiaal (g) T1		1,0130						1,0130
Percentage chrysotiel (%)		12,5						
Gewicht chrysotiel (mg)		126,6						126,6
Hechtgebonden		ja						
Aantal deeltjes		2						2
Aantal deeltjes totaal (stuk)		2						2
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		13,87						13,87
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		13,87						13,87

** = 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	V110500591
Contactpersoon	Dhr. J.A.G. Hunneman	Datum opdracht	13-05-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	13-05-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	20-05-2011
Projectcode	2011.374	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Veluweweg 81, Kootwijkerbroek		

Naam	RE-02	Datum monsternamen	21-04-2011
Monstersoort	Grond	Datum analyse	17-05-2011
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
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemeten	Gewogen	
			Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	83,1						%
Massa monster (veldnat)	9,4						kg
Chrysotiel (serpentiin)	38	38	17	17	77	77	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	12	120	5,8	58	23	230	mg/kg ds
Totaal serpentiin	38	38	17	17	77	77	mg/kg ds
Totaal amfibool	12	120	5,8	58	23	230	mg/kg ds
Totaal asbest	50	160	23	76	100	310	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Directeur

Dhr. ing. L. Knikhuis

Wonen

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	V110500591
Contactpersoon	Dhr. J.A.G. Hunneman	Datum opdracht	13-05-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	13-05-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	20-05-2011
Projectcode	2011.374	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Veluweweg 81, Kootwijkerbroek		

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	0	79	51	274	861	6562	7827
Asbesth.materiaal (g) T1				0,8176	0,1100	0,2020		1,1296
Percentage chrysotiel (%)				22,5	22,5	45		
Gewicht chrysotiel (mg)				184,0	24,8	90,9		299,7
Hechtgebonden				nee	nee	nee		
Aantal deeltjes				24	10	7		41
Asbesth.materiaal (g) T1				0,8176	0,1100	0,2020		1,1296
Percentage crocidoliet (%)				7,5	7,5	12,5		
Gewicht crocidoliet (mg)				61,3	8,3	25,3		94,9
Hechtgebonden				nee	nee	nee		
Aantal deeltjes totaal (stuk)				24	10	7		41
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	*	
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				31,34	4,23	14,85		50,42
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				31,34	4,23	14,85		50,42

* = Van de zeef fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat 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	V110500592
Contactpersoon	Dhr. J.A.G. Hunneman	Datum opdracht	13-05-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	13-05-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	20-05-2011
Projectcode	2011.374	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Veluweweg 81, Kootwijkerbroek		

Naam	RE-03	Datum monsternamen	21-04-2011
Monstersoort	Grond	Datum analyse	17-05-2011
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Resultaten

Resultaten							
Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	86,1						%
Massa monster (veldnat)	12,1						kg
Chrysotiel (serpentiin)	390	390	300	300	480	480	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	390	390	300	300	480	480	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	390	390	300	300	480	480	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	V110500592
Contactpersoon	Dhr. J.A.G. Hunneman	Datum opdracht	13-05-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	13-05-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	20-05-2011
Projectcode	2011.374	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Veluweweg 81, Kootwijkerbroek		

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	1396	1202	772	741	1240	5040	10391
Asbesth.materiaal (g) T1		27,7669	2,2385	1,2658	0,2830	0,1060		31,6602
Percentage chrysotiel (%)		12,5	12,5	12,5	22,5	45		
Gewicht chrysotiel (mg)		3470,9	279,8	158,2	63,7	47,7		4020,3
Hechtgebonden		ja	ja	ja	ja	ja		
Aantal deeltjes		26	8	34	20	12		100
Aantal deeltjes totaal (stuk)		26	8	34	20	12		100
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	*	
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		334,03	26,93	15,22	6,13	4,59		386,9
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		334,03	26,93	15,22	6,13	4,59		386,9

* = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat 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	V110501136
Contactpersoon	Dhr. D. Huntink	Datum opdracht	25-05-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	26-05-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	01-06-2011
Projectcode	2011.374	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	NEN/VOA Veluweweg 81, Kootwijkerbroek		

Naam	RE-04	Datum monstername	21-04-2011
Monstersoort	Grond	Datum analyse	30-05-2011
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	92,6						%
Massa monster (veldnat)	11,8						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	5,8	5,8	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.	-	-	5,8	5,8	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	5,8	5,8	ma/ka 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	1619	426	775	747	1604	5737	10908
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

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



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	V110501137
Contactpersoon	Dhr. D. Huntink	Datum opdracht	25-05-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	26-05-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	01-06-2011
Projectcode	2011.374	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	NEN/VOA Veluweweg 81, Kootwijkerbroek		

Naam	RE-05	Datum monsternamen	21-04-2011
Monstersoort	Grond	Datum analyse	01-06-2011
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	88,9						%
Massa monster (veldnat)	11,9						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	6,0	6,0	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.	-	-	6,0	6,0	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	6,0	6,0	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	34	55	53	182	718	9550	10592
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. Knikhuys

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	V110500593
Contactpersoon	Dhr. J.A.G. Hunneman	Datum opdracht	13-05-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	13-05-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	20-05-2011
Projectcode	2011.374	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Veluweweg 81, Kootwijkerbroek		

Naam	MVM boring 6	Datum monsternamen	21-04-2011
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	18-05-2011
Monsternamen 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)
G-plaat	chrysotiel	12,5	10	15	7	122,37	ja	15296	12237	18356
	chrysotiel	3,5	2	5	7	122,37	ja	4283	2447	6119
Totaal Asbest								19579	14684	24475
Totaal Serpentiin								19579	14684	24475
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								19579	14684	24475

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	V110500594
Contactpersoon	Dhr. J.A.G. Hunneman	Datum opdracht	13-05-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	13-05-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	20-05-2011
Projectcode	2011.374	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Veluweweg 81, Kootwijkerbroek		

Naam	MVM boring 12	Datum monsternamen	21-04-2011
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	18-05-2011
Monsternamen 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)
G-plaat	chrysotiel	12,5	10	15	22	420,30	ja	52538	42030	63045
Totaal Asbest								52538	42030	63045
Totaal Serpentiin								52538	42030	63045
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								52538	42030	63045

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

BIJLAGE 4

Toetsingskader

Toetsingskader vaste bodem en grondwater

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

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

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

A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

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

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

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

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

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	ondiep	diep (AC)	diep (incl. AC)		
	(<10 m -mv)	(>10 m -mv)	(>10 m -mv)		
	grondwater ⁷ (µg/l)	grondwater (µg/l)	grondwater ⁷ (µg/l)		
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 10) ¹	-			40	-
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen					
A: (vluchtige) koolwaterstoffen					
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01			0,1	5
Dichloormethaan	0,01			3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7			15	900
1,2-dichloorethaan	7			6,4	400
1,1,1-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	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01
e. Overige gechl. koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-	0,00018	nvt6
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 ¹	-	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 ¹	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 $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

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

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

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

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

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

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

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

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan-toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of 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 verontreiniging ⁶

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

Toelichting voetnoten tabel 2

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic 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
Arsen	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.

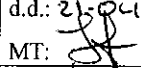
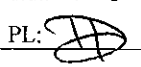
BIJLAGE 5

Monsternemingsplan en -formulier asbest

Monsternemingsformulier asbest - RF 36B

Versie2/ blad 1 van 1 / 10-10-2007

ISO/ VCA / BRL1000 / 2000/ 6000/7000

Projectgegevens		
Projectnummer		STICKER
Locatie, gemeente	☒ idem monsternemingsplan	
Opdrachtgever	2011.374	
Doel onderzoek		
Uitvoerende organisatie	J. Tibben	
Uitvoerende veldwerker(s)*	DM	
Verantwoordelijke PL*		
Uitvoeringsdatum*	21-04-2011	
Locatiegegevens		
Locatie ingedeeld in deelgebieden?	☒ ja ☐ O nee	
Zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria?*	op basis van zichtelijke waarnemingen	
Omstandigheden visuele inspectie		
Neerslag*	☒ < 10 mm ☐ > 10 mm per dag ☐ regen ☐ hagel ☐ sneeuw	
Tijdstip*	O... .. uur na zonsopgang / uur vóór zonsondergang	
Zicht*	☐ < 50 m ☒ > 50 m	
Bedekking maaiveld*	☐ < 25% ☒ > 25 % vegetatie, waterplassen, anders nl.:	
Vegetatie verwijderd?*	☐ ja ☒ nee, betrektingsgraad na verwijdering ☐ < 25% ☐ > 25%	
Bijzonderheden maaiveldinspectie	☒ ja ☐ O nee ter plaatse van de schuim asbest verdacht materiaal aangegeven	
Resultaten visuele inspectie		
asbest type 1	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering ☒ zie boorstaat veldwerk	
asbest type 2	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering ☐ zie boorstaat veldwerk	
asbest type 3	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering ☐ zie boorstaat veldwerk	
	vindplaatsen aangeven op kaart, vermeld meer typen asbest op extra bladen	
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	
	plaats van elk proefvlak/raster, gat, sleuf en boring aangeven op kaart	
Checklist bijlagen		
	☐ foto's ☐ kaart	
Toets uitvoering		
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897*	☒ nee ☐ O ja, aard en motivatie afwijkingen:	
paraaf veldwerker*	d.d.: 21-04-2011 MT: 	
voor akkoord projectleider*	d.d.: 16-6-2011 PL: 	
Ruimte voor notities		

BIJLAGE 6

Berekening asbestgehalten

Berekening asbestgehalten in bodem/puin; Verkennend asbestonderzoek

Project:		Veluweweg 81 Kootwijkerbroek	
Projectnummer:		2011374	
asbestmaterialen in bodem/puin			
sleuf/RE	gewogen massa asbest (mg)	BOVENGRENS gewogen massa asbest (mg)	gem. inspectie laag (m)
6	19579	24475	0,40
12	52538	63045	0,80
asbestvezels in bodem/puin			
MP	gewogen massa asbest (mg)	BOVENGRENS gewogen massa asbest (mg)	gemiddeld inspectie efficiëntie (%)
6	160,0	310,0	90
12	390,0	480,0	90
asbestmateriaal is afkomstig van maaiveld			

BIJLAGE 7

Historische informatie

Ter inzage beschikbare dossiers in het archief van de gemeente Barneveld m.b.t. project Veluweweg 81 te Kootwijkerbroek.

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen aankoop van de locatie. De locatie Veluweweg 81 kan worden omschreven als een boerderij met enkele schuren/bijgebouwen, waarvan één schuur buiten de huidige onderzoekslocatie staat.

Adres : Grote Muntweg 5

Bouwvergunningen:

- dossier 398/1971 Aanvraag voor de bouw van een kalverenschuur.
 (dakbedekking : asbestgolflaten)
- dossier 149/1974 Aanvraag voor de bouw van een kalverenstal.
 (dakbedekking : asbestgolflaten)
- dossier 222/1976 Aanvraag voor de uitbreiding van een kalverenstal.
 (dakbedekking : asbestgolflaten)
- dossier 300/1980 Aanvraag voor de bouw van een woning.
- dossier 41/1984 Aanvraag voor de uitbreiding van een kalverenstal.
 (dakbedekking : asbestgolflaten)
- dossier 99/1995 Aanvraag voor de bouw van een werkplaats/ opslagruimte.
- dossier 145/1996 Aanvraag voor de bouw van een bedrijfsruimte.

Milieuvergunningen:

- dossier 323/2002: Volledige intrekking van een vergunning voor een veehouderij met mestopslag. Er is niet gebleken dat in het verleden een boven- en/of ondergrondse tank op de locatie heeft gelegen.
- dossier 2003: Melding Besluit bouw- en houtbedrijven Milieubeheer. In het dossier worden als activiteiten weergegeven: bouw van mobiele chalets en hout skeletbouw. Er wordt tevens melding gedaan van de aanwezigheid van een bovengrondse tank t.b.v. opslag van dieselolie.
- dossier 028/2004: Aanvraag voor het oprichten en in werking brengen van een inrichting voor het bouwen van mobiele chalets. In het dossier worden 2 bovengrondse dieselolietanks waargenomen met een inhoud van 1.000 L.

Ondergrondse tanks	Er zijn geen gegevens bekend over de aanwezigheid van ondergrondse tanks bij de afd. Milieu van de gemeente Barneveld.
--------------------	--

Bodemonderzoek: Van de locatie Grote Muntweg 5 is een verkennend bodemonderzoek bekend, hetwelk is uitgevoerd door Midden Nederland Milieu B.V. en bekend met kenm. vo/vdb/2003/011 d.d. 05-02-2003. De aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen nieuwbouw op de locatie en had destijds een opp. van ca. 3.700 m². Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van 2 bovengrondse dieselolietanks separaat onderzoek is uitgevoerd. Het overig terreindeel is onderzocht volgens de strategie onverdachte locatie. In de bovengrond ter plaatse van de bovengrondse dieselolietanks werd plaatselijk een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. In zowel de boven- als de ondergrond werd ter plaatse van het overig terreindeel voor geen van de onderzochte componenten een gehalte aangetoond boven de bijbehorende streefwaarden. In het grondwater werd zowel ter plaatse van bovengrondse dieselolietanks als t.p.v. het overig terreindeel voor geen van de onderzochte componenten een concentratie aangetoond boven de bijbehorende streefwaarden.

Adres: Veluweweg 75:

Milieuvergunningen: Van deze locatie zijn geen oude- en/of actuele milieuvergunningen bekend.

Bodemonderzoek: Van deze locatie is een verkennend bodemonderzoek bekend, hetwelk is uitgevoerd door Fa. Grondvitaal te Putten en bekend met kenm. 815284 d.d. 27-01-2009. Het onderzoek is uitgevoerd i.v.m. de aanvraag van een bouwvergunning. Uit het onderzoek blijkt dat de locatie aangemerkt kon worden als onverdachte locatie. In zowel de boven- als de ondergrond werd voor geen van de onderzochte componenten een gehalte aangetoond boven de bijbehorende streefwaarden. In het grondwater werden licht verhoogde concentraties barium, cadmium en nikkel aangetoond. Tevens werd een sterk verhoogde concentratie zink in het grondwater aangetoond. Na herbemonstering en analyse blijkt een lagere concentratie aanwezig maar nog steeds een interventiewaarde overschrijding. Door de afwezigheid van een bron, wordt de verontreiniging omschreven als vermoedelijk van natuurlijke oorsprong, hetwelk vaker voorkomt op in de regio.

Adres: Veluweweg 81:

Bouwvergunningen:

- dossier 384/1960: Aanvraag voor de bouw van een kippenhok.
(dakbedekking: asbestgolfplaten)

- dossier 609/1962: Aanvraag voor de bouw van een kippenhok
(dakbedekking: asbestgolfplaten)

Na inzage van deze vergunningen blijkt dat beide niet binnen de huidige onderzoekslocatie staan of hebben gestaan. Na een bezoek aan de onderzoekslocatie blijkt dat èèn van deze kippenhokken nog aanwezig is en op de correcte plek staat.

Milieuvergunningen: Van deze locatie zijn geen oude- en/of actuele milieuvergunningen bekend.

Ondergrondse Tanks: Van de locatie zijn geen gegevens bekend m.b.t. de (vml.) aanwezigheid van ondergrondse tanks t.b.v. de opslag van olie en/of oliegerelateerde producten.

Bodemonderzoek: Van deze locatie is geen bodeminformatie bekend.

Verhardingen: Tijdens een visuele inspectie ter plaatse van de onderzoekslocatie is verhardingsmateriaal waargenomen in de vorm van puin/puingranulaat ter plaatse van de inrit/toegangsweg. Dit materiaal zal separaat worden onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

Asbest: Op het perceel staat èèn kapschuur met asbesthoudende golfplaat als dakbedekking welke beschadigd is als gevolg van een storm. Verder is een fundering en vloer aanwezig van een kippenhok, waarop stukken asbesthoudende golfplaat liggen. In de directe omgeving van de kapschuur zijn verder diverse plaatsen met losliggende stukken asbesthoudend materiaal waargenomen op het maaiveld. Op basis van deze gegevens en de visuele inspectie zal het bodemonderzoek worden uitgebreid met een verkennend onderzoek asbest volgens NEN 5707.

Conclusie:

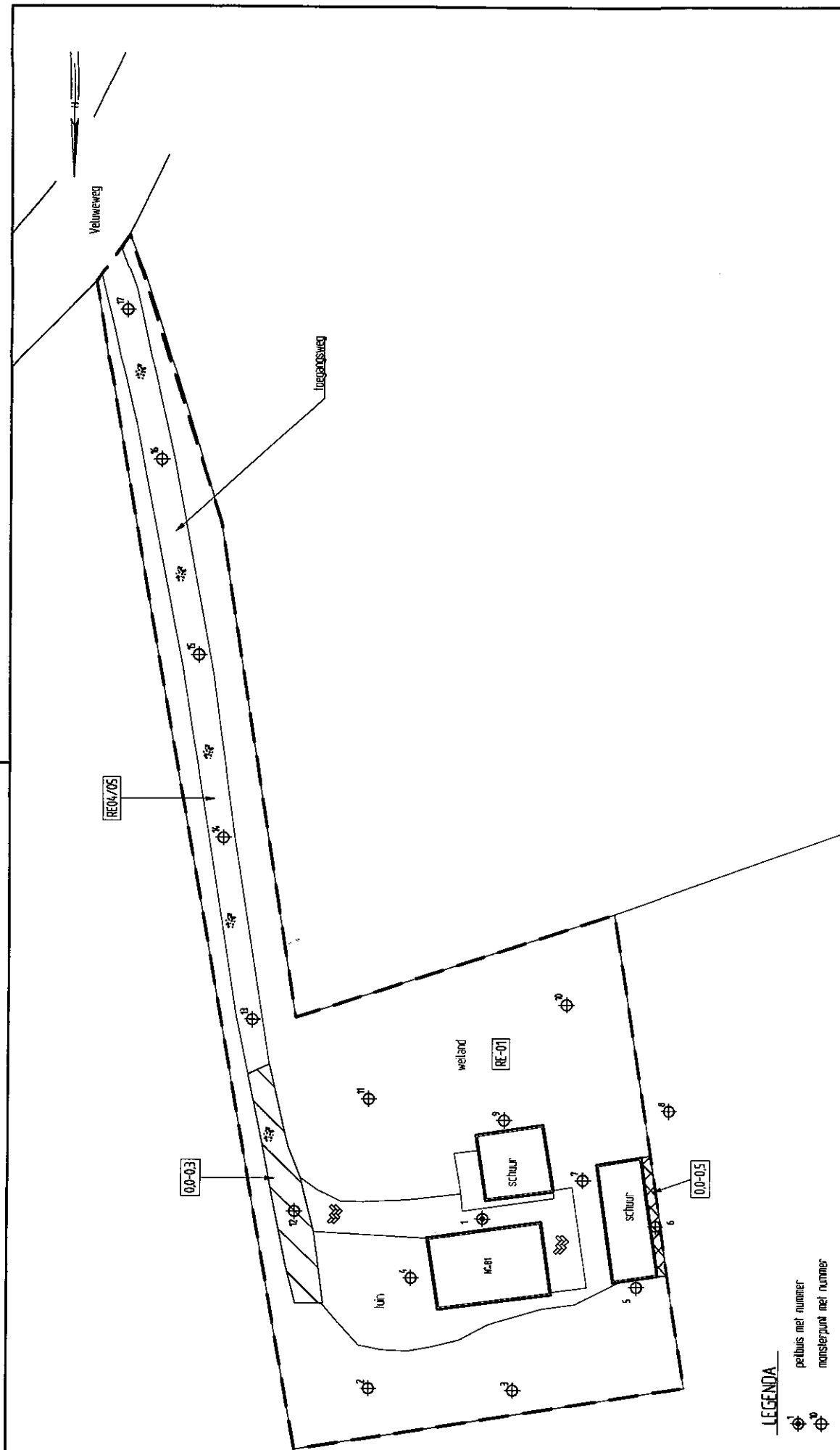
Op basis van het uitgevoerde historisch onderzoek mag het volgende worden geconcludeerd nl: De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van de bebouwde kom van Kootwijkerbroek.

Op basis van het uitgevoerde historisch onderzoek zijn er geen directe aanwijzingen voor bodemverontreinigende activiteiten op de huidige onderzoekslocatie.

Er bestaat geen directe aanleiding om een bodemverontreiniging te verwachten als gevolg van activiteiten op de aangrenzende percelen, zodat de huidige onderzoekslocatie kan voor het grootste deel worden aangemerkt als “onverdachte locatie”. Op basis van een visuele inspectie van de onderzoekslocatie en de gegevens m.b.t. de beschadiging van golfplaten als dakbedekking als gevolg van een storm bestaat er directe aanleiding om een verontreiniging met asbest/asbesthoudend materiaal in de bodem te veronderstellen. Hierdoor zal het onderzoek worden uitgebreid met een verkennend onderzoek asbest volgens de NEN 5707.

TEKENING 1-1

Situatie met monsterpunten, peilbuis en ruimtelijke eenheid



LEGENDA

- peilbuis met nummer
- monsterpunt met nummer

contourlijn vaste bodem
met asbest > 100 mg/kg

contourlijn vaste bodem met
PAK > 1-waarde/ asbest > 100 mg/kg

- grens onderzoekslocatie
- ruimtelijke eenheid
- traject diepte (m -mv)

0 20 30 40 50m

Midden Nederland Milieu
Verkennd en aanvullend asbest- en bodemonderzoek
Velluweweg 81 Kootwijkerbroek
Situatie met monsterpunten, peilbuis
en ruimtelijke eenheid

Projectnummer 201374
Tekenning 1-1
Schaal 1:500
Afmetingen A3
Datum juni-2011
Getekend dh
Financie 201374A

Benoemd 5
Postbus 233
1000 AZ Amsterdam
Tel: 020-300988
Fax: 020-301574

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES