

De heer D.H. Rozendaal

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek
op de locatie aan het Meeboerserf te Ermelo

Projectnummer: 171156/lvh/sh

Datum: 26 april 2018



Opdrachtgever

De heer D.H. Rozendaal
Fokko Kortlanglaan 227
3845 LC HARDERWIJK

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

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



BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ONDERZOEKSAANLEIDING	2
2.2	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	2
2.3	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	3
2.4	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	3
2.5	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	4
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	5
3.1	VELDONDERZOEK.....	5
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	6
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN	6
3.4	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST	8
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	9
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER, ONVERDACHT	9
4.2	VERKENNEND ASBESTONDERZOEK	9
4.3	NADER ASBESTONDERZOEK	10
4.4	RISICO-BEOORDELING ASBEST	10
4.4.1	<i>Stap 1: Vaststellen geval van ernstige verontreiniging.....</i>	<i>10</i>
4.4.2	<i>Stap 2: Standaard risico-beoordeling asbest.....</i>	<i>10</i>
4.4.3	<i>Stap 3: Locatiespecifieke risico-beoordeling asbest.....</i>	<i>10</i>
4.5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	11

BIJLAGEN:

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

TEKENING:

- 1-1 Situatie met monsterpunten, sleuven, peilbuis en contourlijnen vaste bodem

1 INLEIDING

In opdracht van de heer D.H. Rozendaal is in februari en april 2018, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend en nader asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan het Meeboerserf te Ermelo. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het verkennend bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de koop en ontwikkeling van de locatie.

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

Het nader asbestonderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de resultaten uit het verkennend bodem- en asbestonderzoek.

Het **doel** van het nader asbestonderzoek is het vaststellen van de aard en omvang van de bodemverontreiniging, en een bepaling van het gehalte aan asbest op basis van een visuele inspectie van het maaiveld en/of oppervlak en de uitgegraven grond en/of puin, in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende 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 (certificaatnummer K26828) 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 en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

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

2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725-2017 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: verschillende onderzoeksaspecten

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1.locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging							
2.bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3.verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4.gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5.terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A. bodemonderzoek, par. 6.2.1;		E. opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5;						
B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2;		F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6;						
C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3;		G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.						
D. partijkeuring, par. 6.2.4;								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd		O Optioneel						

2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de **paragraaf 6.2.1** “opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek” uit de NEN-5725-2017. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie Omgevingsdienst Noord-Veluwe;
- informatie Provincie Gelderland;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 7.

2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan het Meeboerserf ongenummerd te Ermelo en staat kadastraal bekend als: *Gemeente Ermelo, sectie K, nummer 1830 gedeeltelijk*. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.100 m². De locatie is grotendeels begroeid (hoog en laag). Binnen de onderzoekslocatie zijn puinpaden gesitueerd. Op de locatie is een grote bult stortmateriaal aangetroffen. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Uit de historische informatie blijkt dat op de onderzoekslocatie, voor zover bekend, geen calamiteiten hebben plaatsgevonden die de milieuhygiënische bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed.

Op de locatie en in de nabije omgeving zijn diverse bodemonderzoeken en saneringswerkzaamheden (met name asbestsaneringen) uitgevoerd. Binnen de onderzoekslocatie zijn 2 puinpaden onderzocht, waarvan 1 pad is gesaneerd.

Op de locatie is in het verleden bebouwing aanwezig geweest. De bebouwing is, met uitzondering van 1 muur, niet meer aanwezig.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland. De regionale bodemopbouw is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: geohydrologische bodemopbouw

pakket	diepte [m-mv]	samenstelling
1 ^e +2 ^e +3 ^e WVP formatie van Twente, Eemformatie, formatie van Drenthe, Urk, Sterksel, Enschede en Harderwijk	0 - 190	matig fijn tot uiterst grof zand, soms slibhoudend
scheidende laag formatie van Harderwijk	190 - 195	klei
4 ^e WVP formatie van Tegelen en Maassluis	> 195	fijne zanden
Toelichting: WVP = watervoerend pakket m-mv = meter minus maaiveld		

Grondwaterstroming

De regionale grondwaterstroming is in westelijke richting.

2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de bovenstaande gegevens verwachten wij dat de locatie grotendeels onverdacht is voor bodemverontreiniging, met uitzondering van de mogelijke aanwezigheid van asbest in de actuele contactzone.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740-2016). Het onderzoek is aangevuld met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie op verdachte locaties (strategie 6.4.5 uit de NEN-5707).

Naar aanleiding van de resultaten uit het verkennend asbestonderzoek is ter plaatse van RE-01 een nader asbestonderzoek uitgevoerd, conform de onderzoeksstrategie 7.2.2. "verdachte bovengrond" (NEN-5707). De locatie betreft 1 RE (max. 1000 m²). Binnen RE-01 zijn 5 sleuven van 40 x 200 cm gegraven.

Naar aanleiding van het aantreffen van stortmateriaal op maaiveld is aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/onderdeel	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
onverdacht erf <3.000 m ²	15	6	1	4 x NEN-grond	1 x NEN-water
asbestonderzoek <3.000 m ²	15 #	6 #	-	3 x asbest (grond) 1 x asbest (materiaal)	-
asbestonderzoek puin	6 [putjes 30 x 30 cm]		-	2 x asbest (puin) 1 x NEN-grond	
nader asbestonderzoek	5 [sleuven 30 x 200 cm]		-	2 x asbest (grond) 1 x asbest (materiaal)	-
#: putjes van 30 x 30 cm					

De samenstelling van de in tabel 3 genoemde “NEN-pakketten” is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *samenstelling NEN Pakketten*

<i>Parameters</i>	<i>NEN-grond</i>	<i>NEN-grondwater</i>
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

2.5 Betrouwbaarheid onderzoek

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Een bodemonderzoek betreft een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 19 en 29 februari en op 9 april 2018, door de gecertificeerde medewerkers dhr. J. Postma en dhr. W. Jansen van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennend bodemonderzoek zijn 21 handboringen uitgevoerd (1 t/m 21), waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 2,9 m-mv.

Voorafgaand aan het verkennend asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In het depot stortmateriaal zijn grote stukken asbestverdacht materiaal aangetroffen. Hiervan is een deel verzameld voor analyse (MVM maaiveld).

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten 1 t/m 21 uit het verkennend bodemonderzoek, waar mogelijk, handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m² (30 x 30 cm).

Voor het nader asbestonderzoek zijn machinaal de sleuven 1A t/m 5A gegraven tot de ongeroerde bodemlaag, met een minimale oppervlakte van 0,8 m² (40 x 200 cm). De maximale diepte bedraagt 1,3 m-mv.

De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongerode bodemlaag. De opgegraven grond is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond zijn mengmonsters samengesteld, voor de analytische bepaling van asbest in grond. Van het asbestverdachte materiaal uit sleuf 4A is een verzamelmonster samengesteld (MVM sleuf 4A).

In bijlage 5 zijn de monsternamatformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten, sleuven en peilbuis 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 5.

Tabel 5: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

<i>traject (m-mv)</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 0,5	<i>zand, matig fijn, lokaal puinverharding</i>	matig siltig, matig humeus
0,5 ~ 0,9	<i>zand, matig fijn</i>	matig siltig, zwak humeus
0,9 – 2,9	<i>zand, matig fijn</i>	matig siltig
grondwaterstand: circa 1,4 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. In de paden (MP 14 t/m 19) is een puinverharding aangetroffen tot maximaal 0,5 m-mv. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem zwakke bijmengingen aan puin, metaal- en plasticresten waargenomen. Zintuiglijk is in sleuf 4A asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de vaste bodem en in de puinverharding van de overige monsterpunten en sleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monstername met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monstername, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis is na een standtijd van circa een week bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 7.

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 6 en 8.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 6 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 per 1 juli 2013” (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem. De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

AW/S(•)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.

T (••)¹: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

I (•••)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 6 en 7.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 6: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]					standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster	MM-01	MM-02	MM-03	MM-04	MM-05			
boring	1 t/m 5	6+7+9t/m13	8+20+21	14t/m16+18 +19	3+6+10	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
traject (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,2~0,8	0,9~2,0			
barium	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
kobalt	<	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	2,8•	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	0,15•	0,50•	0,031•	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	230•	<	190	2595	5000

Toelichting bij tabel:

< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde

- : niet geanalyseerd
@: geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum

Tabel 7: analysesresultaten grondwater

analysesresultaten (µg/l)		toetsingswaarden (µg/l)		
peilbuis	3	S- waarde	½ (S+I)	I- waarde
filter (m-mv)	1,9-2,9			
pH	7,5			
EC (µs/cm)	385			
troebelheid (NTU)	4,6			
grondwater [m-mv]	1,4			
zwarte metalen				
barium	<	50	337,5	625
cadmium	<	0,4	3,2	6
kobalt	<	20	60	100
koper	19•	15	45	75
kwik	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	15	45	75
molybdeen	<	5	152,5	300
nikkel	<	15	45	75
zink	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten				
benzeen	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	4	77	150
xylenen (som)	<	0,2	35,1	70
styreen	<	6	153	300
naftaleen	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1-dichloorethaan	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	6	203	400
vinylchloride	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	50	325	600
bromofom	<	#	315	630

Toelichting bij tabel:

• : overschrijding van de streefwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding interventiewaarde

< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde
: geen toetsingswaarden voor gegeven
- : niet geanalyseerd

3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de “Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013” voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) 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. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Alleen indien in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest. Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin, een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 8: analyseresultaten asbest in grond (fase verkennend derhalve indicatieve gehalten)

monstergegevens			analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)				asbesttype	
Monster	Sleuf/MP	traject (m-mv)	materiaal-monster(s) >20mm (mg)	bodem/puin > 0,5 < 20 mm in mg/kg ds.	Bodem/puin < 0,5 mm in mg/kg ds.	Gewogen* asbestgehalte in de bodem	soort asbest	H/NH
verkennend asbestonderzoek								
RE-01	1 t/m 5	0,0~0,5	-	110	3 vezels	110	S	H-NH
RE-02+04	6+7+9+11t/m13	0,0~0,5	-	11	n.a.	11	S	NH
RE-03	8+14+15	0,0~0,5	-	<1	n.a.	<1	S	NH
RE-05 puin	14t/m16	0,0~0,5	-	3	n.a.	3	S	H
RE-07 puin	17t/m19	0,0~0,2	-	1	n.a.	1	S	H-NH
nader asbestonderzoek								
sleuf 4A	4A	0,0~0,8	93000	77	n.a.	178	S-A	H
RE-01A	1At/m3A+5A	0,0~0,9	-	<1	n.a.	<1	-	-
Toelichting bij tabel: n.g.: niet geanalyseerd -: niet van toepassing n.a.: niet aangetoond S: serpentijn-asbest H: hechtgebonden asbest SL: sleuf A: amfibool NH: niet hechtgebonden asbest MP: monsterpunt								
*: gewogen concentratie asbest in de bodem of puin in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.								

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de heer D.H. Rozendaal is in februari en april 2018, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend en nader asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan het Meeboerserf te Ermelo.

Het verkennend bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de koop en ontwikkeling van de van de locatie, en heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het nader asbestonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten uit het verkennend bodem- en asbestonderzoek. Het doel van het nader asbestonderzoek is het vaststellen van de aard en omvang van de bodemverontreiniging, en een bepaling van het gehalte aan asbest op basis van een visuele inspectie van het maaiveld en/of oppervlak en de uitgegraven grond en/of puin, in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

Op basis van de resultaten is op tekening 1-1 de globale contourlijn weergegeven, waarbinnen analytisch asbest is aangetroffen boven de interventiewaarde.

4.1 Vaste bodem en grondwater, onverdacht

In de paden (MP 14 t/m 19) is een puinverharding aangetroffen tot maximaal 0,5 m-mv. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem zwakke bijmengingen aan puin, metaal- en plasticresten waargenomen.

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 t/m MM-03) licht verhoogde gehalten aan PAK en PCB's aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *bovengrond* onder de *puinverharding* (MM-04) licht verhoogde gehalten aan PCB's en minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *ondergrond* (MM-05), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 3) zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan koper, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Het aangetoonde gehalte aan koper overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde.

4.2 Verkennend asbestonderzoek

Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Zintuiglijk is in de vaste bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In het depot stortmateriaal zijn grote stukken asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het betreft hechtgebonden serpentijn asbest.

In de *actuele contactzone* van **RE-01** (1 t/m 5) is in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch **110 mg/kg d.s.** aan asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn 3 vrije vezels aangetroffen. Het gewogen gehalte aan asbest overschrijdt de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.).

In de *actuele contactzone* [overig terrein] van **RE-02 t/m RE-04** en de *puinverhardingen* van **RE-05 en RE-07** is in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen tot maximaal 11 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten overschrijden de bepalingsgrens (1,0 mg/kg d.s.), maar blijven ruim beneden de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.).

4.3 Nader asbestonderzoek

Tijdens het nader asbestonderzoek is zintuiglijk in sleuf 4A asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de overige sleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het asbestplaatmateriaal betreft hechtgebonden serpentijn asbest. In de *actuele contactzone* [0,0~0,8 m-mv] van **sleuf 4A** is analytisch **77 mg/kg d.s.** en aan gewogen asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen. Het gewogen gehalte aan asbest bedraagt **178 mg/kg d.s.** en overschrijdt de interventiewaarde voor asbest in grond (100 mg/kg d.s.).

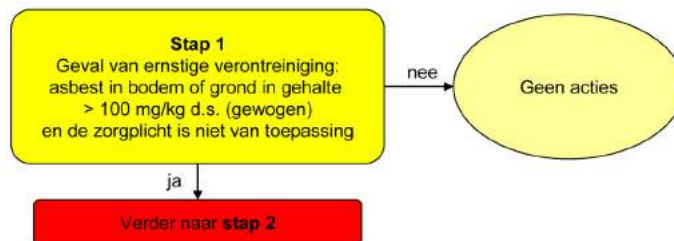
In de *actuele contactzone* [0,0~0,9 m-mv] van **sleuf 1A t/m 3A en 5A** is analytisch geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens (1,0 mg/kg d.s.).

4.4 Risico-beoordeling asbest

4.4.1 Stap 1: Vaststellen geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de gemiddelde concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.). Het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest is niet van toepassing bij het vaststellen van de ernst.

Figuur 1: vaststelling geval van ernstige verontreiniging



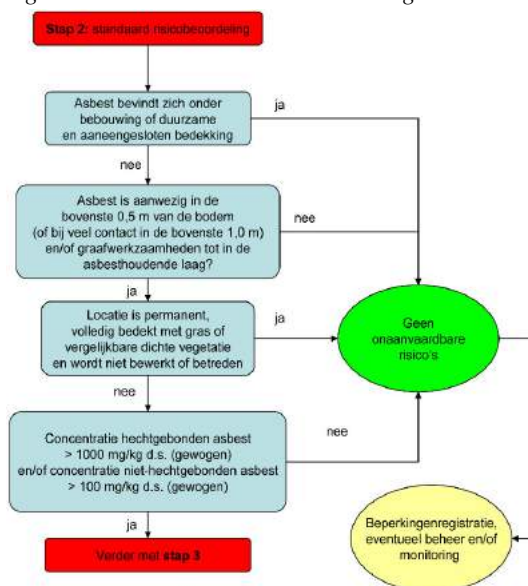
4.4.2 Stap 2: Standaard risico-beoordeling asbest

Op basis van de onderzoeksresultaten is sprake van een sterke verontreiniging met asbest. In de *actuele contactzone* is geen gehalte > 100 mg/kg d.s. (gewogen) aan niet-hechtgebonden asbest en geen gehalte > 1000 mg/kg d.s. (gewogen) aan hechtgebonden asbest aangetoond, waardoor in de huidige situatie geen sprake is van “onaanvaardbare risico’s”.

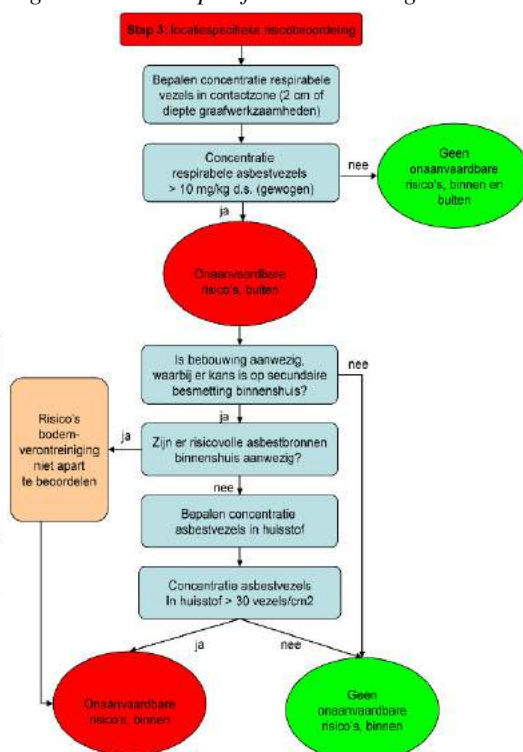
4.4.3 Stap 3: Locatiespecifieke risico-beoordeling asbest

Als een te beoordelen locatie in stap 3 terechtkomt dient de concentratie aan respirabele vezels in de contactzone van de bodem te worden bepaald. Bij de contactzone gaat het om het gedeelte van de bodem dat door betreden, berijden of graafwerkzaamheden wordt beïnvloed. Stap 3 is in dit geval niet van toepassing.

Figuur 2: standaard risicobeoordeling



Figuur 3: locatiespecifieke beoordeling



4.5 Conclusies en aanbevelingen

Op de locatie is een grote bult stortmateriaal aangetroffen. In het stortmateriaal zijn platen hechtgebonden serpentijn asbest aangetroffen. Het stortmateriaal dient op verantwoorde wijze te worden verwijderd en afgevoerd.

In de paden is een *puinverharding* aangetroffen tot maximaal 0,5 m-mv. Zintuiglijk en analytisch zijn geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan asbest aangetoond in het puin.

Zintuiglijk zijn in de *vaste bodem* zwakke bijmengingen aan puin, metaal- en plasticresten waargenomen. Analytisch zijn in de vaste bodem licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB's en minerale olie aangetoond. In het *grondwater* is een licht verhoogd gehalte aan koper aangetoond. De aangetoonde gehalten geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

In de *actuele contactzone van sleuf 4A* is analytisch **178 mg/kg d.s.** aan gewogen asbest aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest overschrijdt de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) en dient te worden gesaneerd. Op het overige terrein is geen tot maximaal 11 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond.

Op basis van de analyseresultaten is op de locatie sprake van een niet-spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. Het bevoegd gezag is de Provincie Gelderland.

Wij adviseren om de aangetroffen asbestverontreiniging (circa 50 m³) en het asbesthoudende stortmateriaal, onder milieukundige begeleiding, te verwijderen. Voorafgaand aan de uitvoer dient een BUS-melding (immobiel) te worden ingediend bij het bevoegd gezag, de Provincie Gelderland.

Wij adviseren om bij ontwikkeling van de locatie te werken met een gesloten grondbalans. Indien grond vrijkomt en van de locatie wordt afgevoerd is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing (Bbk). De aangetoonde verhogingen in de vaste bodem kunnen, bij toetsing aan het Bbk, beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)-gebruik elders. Af te voeren grond dient eventueel AP-04 te worden ingekeurd, voor de bepaling van de definitieve afzetmogelijkheden.

BIJLAGE 1

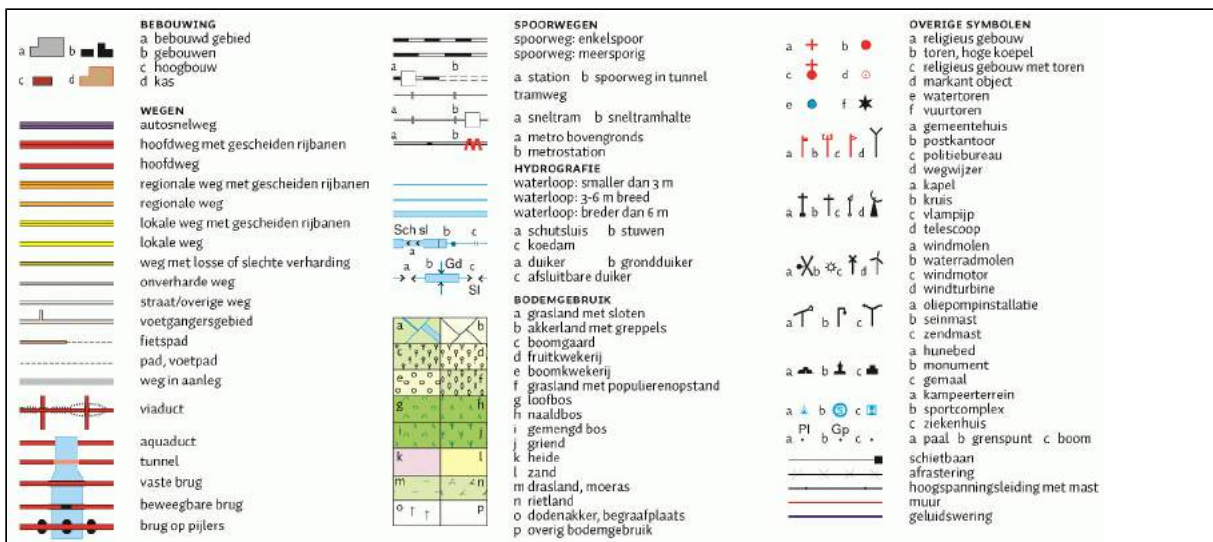
Topografisch en kadastraal overzicht



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ERMELO K 1830
Harderwijkerweg , ERMELO
CC-BY Kadaster.





12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25

Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 4 december 2017
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

ERMELO
 K
 1830



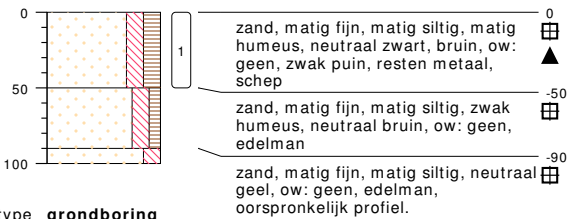
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
 eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen

01

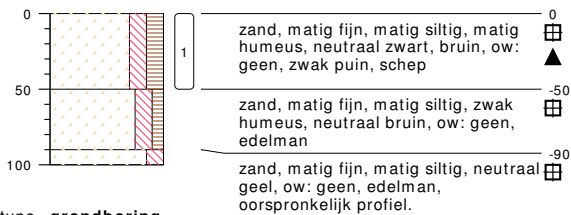
braak, maaiveld



type **grondboring**
datum **19-02-2018**
boormeester **J Postma**

02

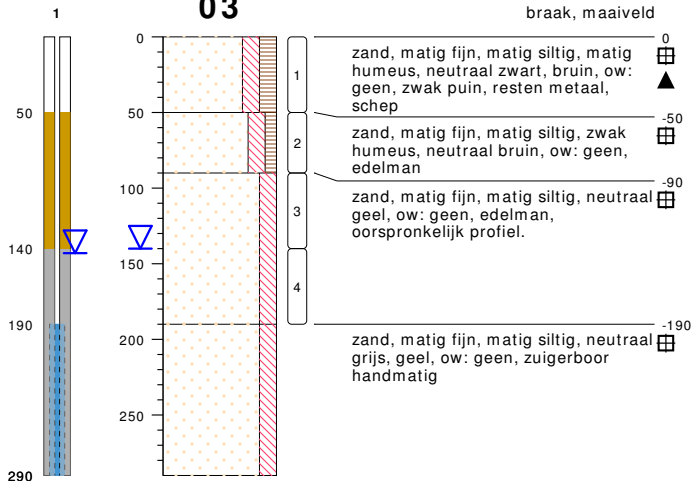
braak, maaiveld



type **grondboring**
datum **19-02-2018**
boormeester **J Postma**

03

braak, maaiveld



type **peilbuis met 1 filter**
datum **19-02-2018**
boormeester **J Postma**

bodemprofielen schaal 1:50

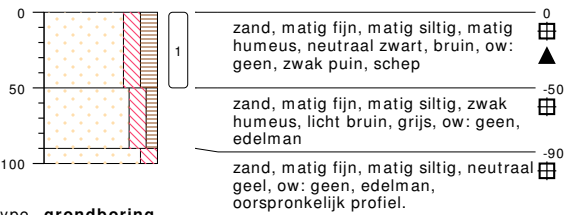
onderzoek **NEN/VOA Meeboerserf, Ermelo.**
projectcode **171156**
datum **23-04-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 10**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

04

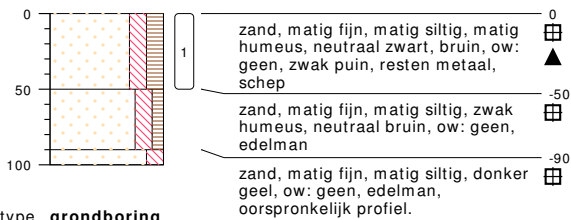
braak, maaiveld



type **grondboring**
datum **19-02-2018**
boormeester **J Postma**

05

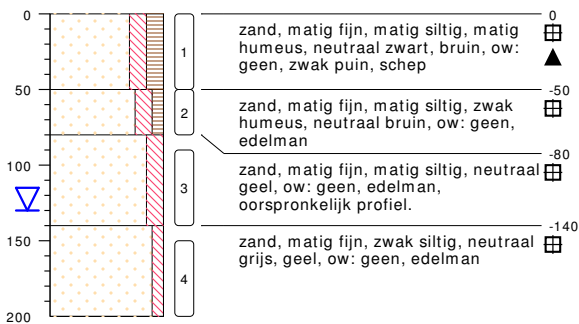
braak, maaiveld



type **grondboring**
datum **19-02-2018**
boormeester **J Postma**

06

braak, maaiveld



type **grondboring**
datum **19-02-2018**
boormeester **J Postma**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Meeboerserf, Ermelo.**
projectcode **171156**
datum **23-04-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 10**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

07

braak, maaiveld



type **grondboring**
datum **19-02-2018**
boormeester **J Postma**

08

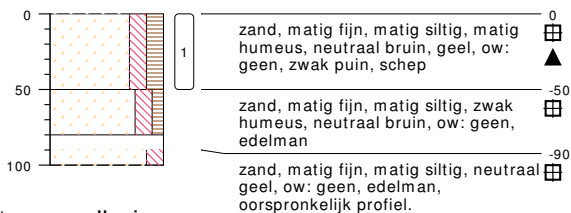
braak, maaiveld



type **grondboring**
datum **19-02-2018**
boormeester **J Postma**

09

braak, maaiveld



type **grondboring**
datum **19-02-2018**
boormeester **J Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

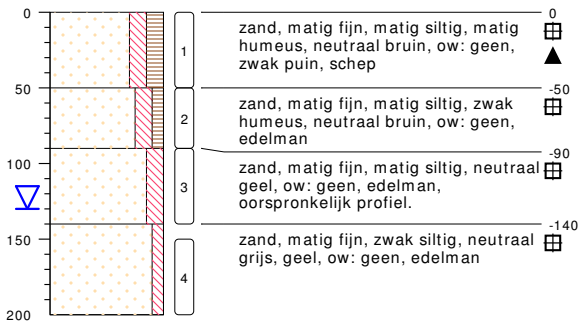
onderzoek **NEN/VOA Meeboerserf, Ermelo.**
projectcode **171156**
datum **23-04-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **3 van 10**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

10

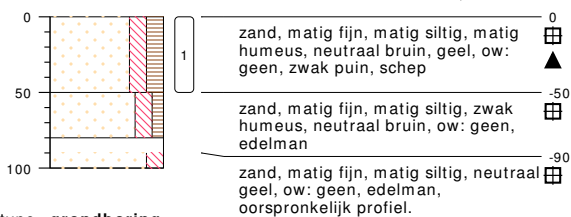
braak, maaiveld



type **grondboring**
datum **19-02-2018**
boormeester **J Postma**

11

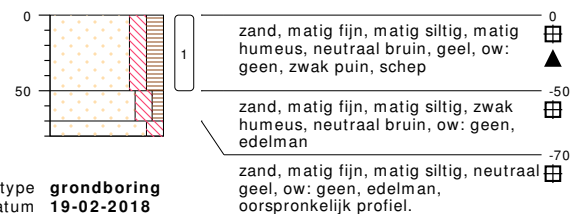
braak, maaiveld



type **grondboring**
datum **19-02-2018**
boormeester **J Postma**

12

braak, maaiveld



type **grondboring**
datum **19-02-2018**
boormeester **J Postma**

bodemprofielen schaal 1:50

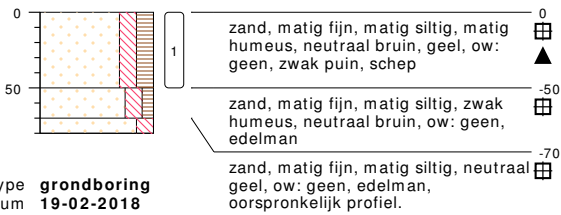
onderzoek **NEN/VOA Meeboerserf, Ermelo.**
projectcode **171156**
datum **23-04-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **4 van 10**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

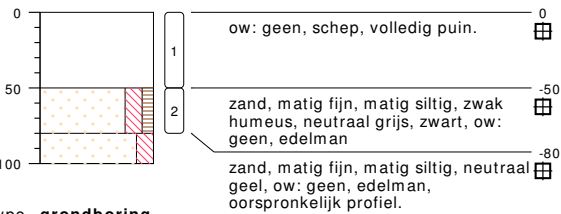
13

braak, maaiveld



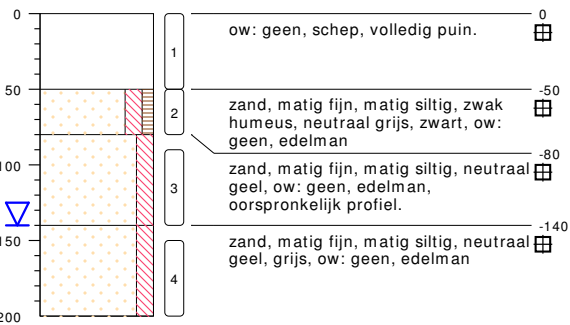
14

puin, maaiveld



15

puin, maaiveld

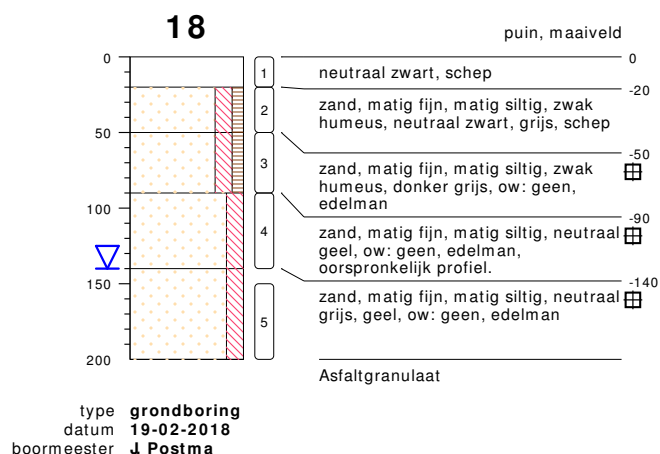
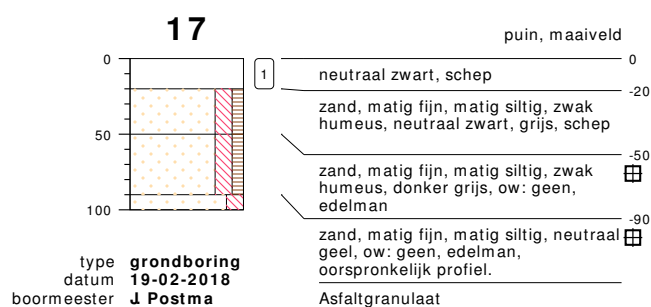
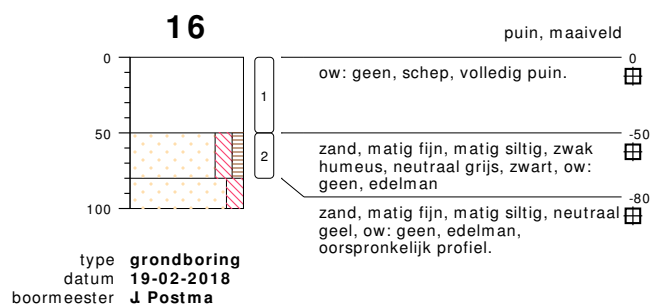


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Meeboerserf, Ermelo.**
projectcode **171156**
datum **23-04-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **5 van 10**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Meeboerserf, Ermelo.**
projectcode **171156**
datum **23-04-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **6 van 10**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

19

puin, maaiveld

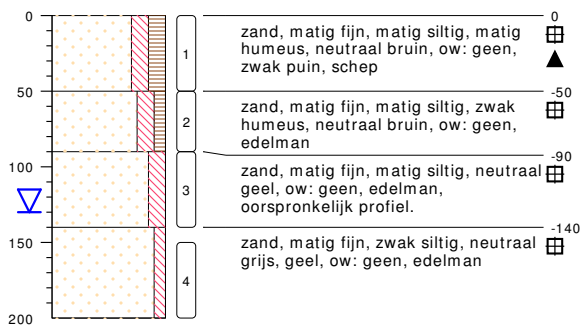


type **grondboring**
datum **19-02-2018**
boormeester **J Postma**

zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.
Asfaltgranulaat

20

braak, maaiveld



type **grondboring**
datum **19-02-2018**
boormeester **J Postma**

zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.

21

braak, maaiveld



type **grondboring**
datum **19-02-2018**
boormeester **J Postma**

zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.

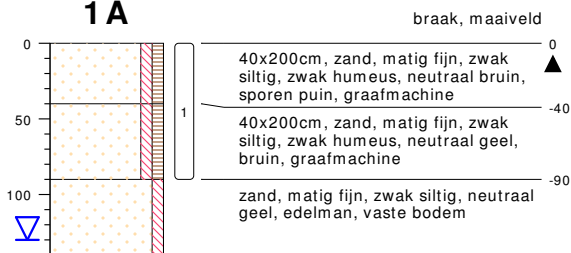
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Meeboerserf, Ermelo.**
projectcode **171156**
datum **23-04-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **7 van 10**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

1A

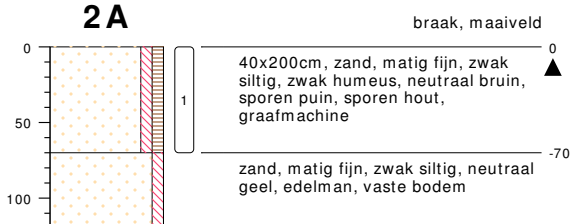


type **sleuf**
 datum **09-04-2018**
 boormeester **W. Jansen**
 x **170767.21**
 y **481727.80**



meetpunt 1A
8715113

2A

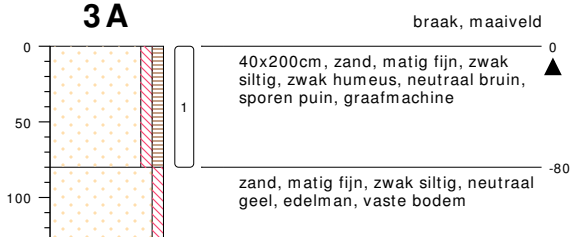


type **sleuf**
 datum **09-04-2018**
 boormeester **W. Jansen**
 x **170782.54**
 y **481735.88**



meetpunt 2A
8715112

3A



type **sleuf**
 datum **09-04-2018**
 boormeester **W. Jansen**
 x **170759.23**
 y **481741.55**



meetpunt 3A
8715111

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Meeboerserf, Ermelo.**
 projectcode **171156**
 datum **23-04-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **8 van 10**



HUNNEMAN
 MILIEU - ADVIES

4A

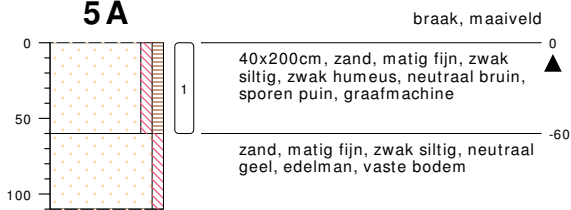


type sleuf
datum 09-04-2018
boormeester W. Jansen
x 170823.12
y 481749.44



meetpunt 4A
8715109

5A



type sleuf
datum 09-04-2018
boormeester W. Jansen
x 170811.62
y 481717.51



meetpunt 5A
8715110

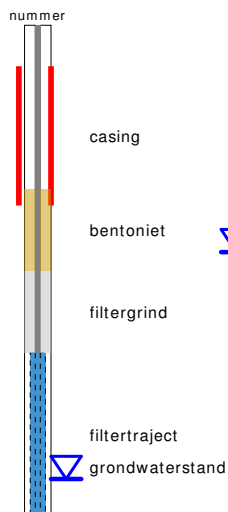
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek NEN/VOA Meeboerserf, Ermelo.
projectcode 171156
datum 23-04-2018
getekend conform NEN 5104
pagina 9 van 10

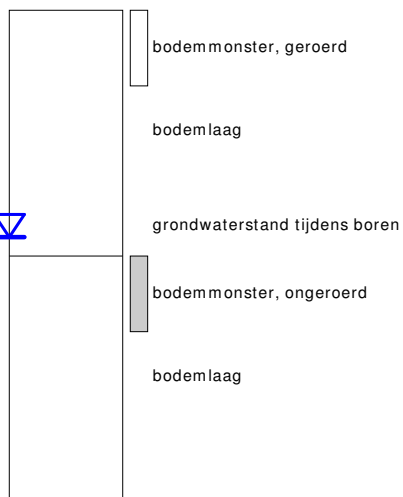


HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

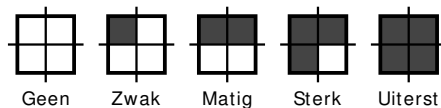
PEILBUIS



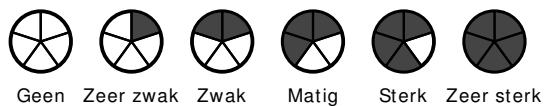
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



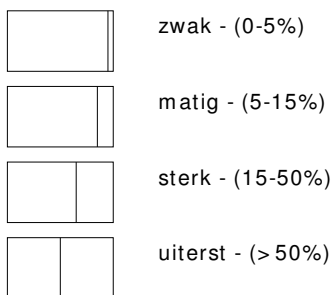
GEUR INTENSITEIT (GI)



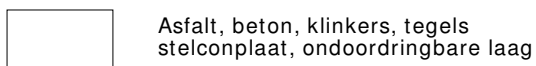
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



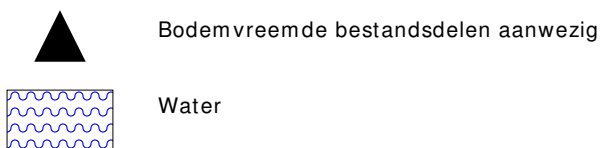
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest

Project	171156-NEN/VOA Meeboerserf Ermelo.						
Certificaten	742354						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 1 maart 2018 09:33			

Monsterreferentie	5606806						
Monsteromschrijving	MM-01, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	91.3	91.3	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	12	24	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	25	38	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	33	76	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 74	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.59	0.59				
anthraceen	mg/kg ds	0.15	0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	0.68	0.68				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.23	0.23				
chryseen	mg/kg ds	0.34	0.34				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.18	0.18				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.25				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.18				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.8	2.8	1.9 AW(WO)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0030				
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0030				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.017	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 5606806:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	5606807						
Monsteromschrijving	MM-02, 06: 0-50, 07: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	87.7	87.7	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	22	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	18	28	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	43	100	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	36	130	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.1				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	0.12	0.12				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	0.05				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.8	0.80	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 52	mg/kg ds	0.003	0.011				
PCB - 101	mg/kg ds	0.009	0.033				
PCB - 118	mg/kg ds	0.007	0.026				
PCB - 138	mg/kg ds	0.012	0.044				
PCB - 153	mg/kg ds	0.007	0.026				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0074				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.041	0.15	7.5 AW(IND)	0.02	0.51	1
Toetsoordeel monster 5606807:				Overschrijding Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie	5606808							
Monsteromschrijving	MM-03, 08: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	88.2	88.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	27	100	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	26	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	29	45	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	31	72	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 84	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.16	0.16					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.27	0.27					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	0.05					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.94	0.94	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 52	mg/kg ds	0.013	0.045					
PCB - 101	mg/kg ds	0.034	0.12					
PCB - 118	mg/kg ds	0.026	0.090					
PCB - 138	mg/kg ds	0.04	0.14					
PCB - 153	mg/kg ds	0.026	0.090					
PCB - 180	mg/kg ds	0.004	0.014					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.14	0.50	25 AW(IND)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5606808:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	5606809						
Monsteromschrijving	MM-04, 14: 50-80, 15: 50-80, 16: 50-80, 18: 20-50, 19: 20-70						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.1	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	89.4	89.4	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	13	26	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	17	26	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	33	77	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	59	230	1.2 AW(IND)	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.14	0.14				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.31	0.31				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.13	0.13				
chryseen	mg/kg ds	0.16	0.16				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.11				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	1.2	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0077				
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.0038				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0077				
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0038				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.031	1.6 AW(WO)	0.02	0.51	1
Toetsoordeel monster 5606809:				Overschrijding Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie		5606810						
Monsteromschrijving		MM-05, 03: 90-140, 03: 140-190, 06: 90-140, 06: 150-200, 10: 90-140, 10: 15						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.6	85.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5606810:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. mevrouw L. van Hille
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 171156-NEN/VOA Meeboerserf Ermelo.
Ons kenmerk : Project 742354
Validatieref. : 742354_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JPZS-BCUD-JJES-TREY
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 februari 2018

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 742354
Project omschrijving : 171156-NEN/VOA Meeboerserf Ermelo.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5606806 = MM-01, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50

5606807 = MM-02, 06: 0-50, 07: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50

5606808 = MM-03, 08: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	19/02/2018	19/02/2018	19/02/2018
Ontvangstdatum opdracht	:	20/02/2018	20/02/2018	20/02/2018
Startdatum	:	20/02/2018	20/02/2018	20/02/2018
Monstercode	:	5606806	5606807	5606808
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	91,3	87,7	88,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,3	2,7	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	27
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	11	13
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	25	18	29
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	33	43	31

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	36	< 35
-------------------------------------	----------	------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,59	0,10	0,16
S anthraceen	mg/kg ds	0,15	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,68	0,22	0,27
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,23	< 0,05	0,06
S chryseen	mg/kg ds	0,34	0,12	0,12
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,18	0,07	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,07	0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,05	0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,07	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,8	0,80	0,94

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,003	0,013
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,009	0,034
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,007	0,026
S PCB -138	mg/kg ds	0,001	0,012	0,040
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	0,007	0,026
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,041	0,14

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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: JPZS-BCUD-JJES-TREY

Ref.: 742354_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 742354
Project omschrijving : 171156-NEN/VOA Meeboerserf Ermelo.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5606809 = MM-04, 14: 50-80, 15: 50-80, 16: 50-80, 18: 20-50, 19: 20-70

5606810 = MM-05, 03: 90-140, 03: 140-190, 06: 90-140, 06: 150-200, 10: 90-140, 10: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	19/02/2018	19/02/2018
Ontvangstdatum opdracht	:	20/02/2018	20/02/2018
Startdatum	:	20/02/2018	20/02/2018
Monstercode	:	5606809	5606810
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	89,4	85,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	17	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	33	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	59	< 35
-------------------------------------	----------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,14	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,31	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,13	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,16	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,11	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,09	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,2	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,008	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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: JPZS-BCUD-JJES-TREY

Ref.: 742354_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 742354
Project omschrijving	: 171156-NEN/VOA Meeboerserf Ermelo.
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.

Uw referentie	: MM-02, 06: 0-50, 07: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50
Monstercode	: 5606807

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie	: MM-03, 08: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50
Monstercode	: 5606808

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

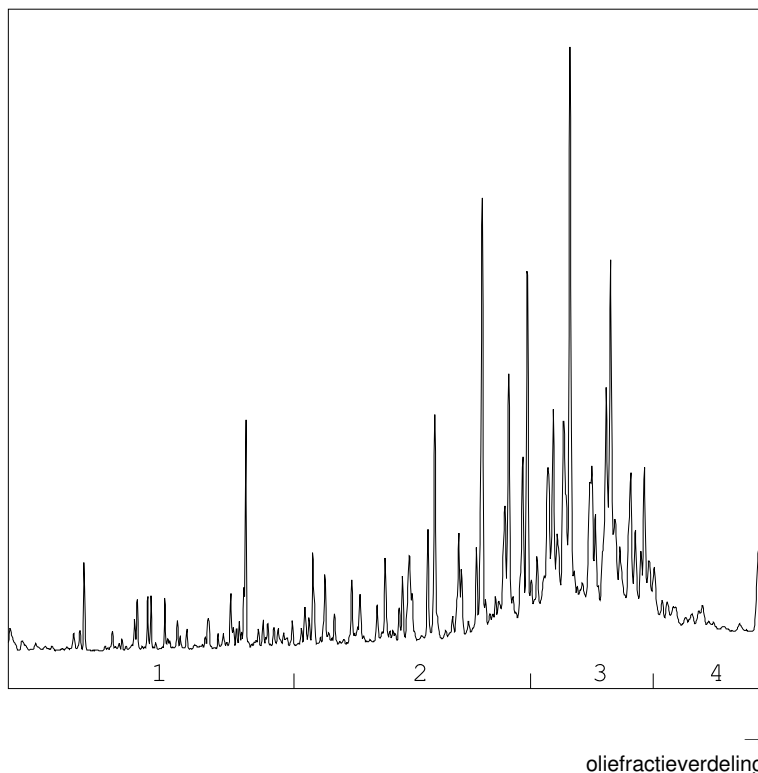
Uw referentie	: MM-04, 14: 50-80, 15: 50-80, 16: 50-80, 18: 20-50, 19: 20-70
Monstercode	: 5606809

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5606807
Project omschrijving : 171156-NEN/VOA Meeboerserf Ermelo.
Uw referentie : MM-02, 06: 0-50, 07: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	54 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 36 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

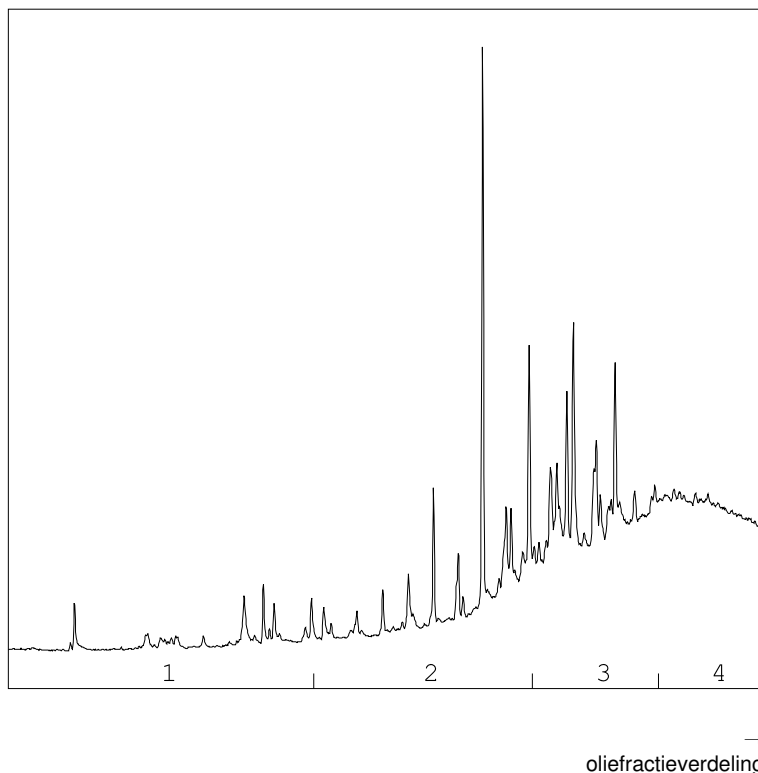
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5606809
Project omschrijving : 171156-NEN/VOA Meeboersef Ermelo.
Uw referentie : MM-04, 14: 50-80, 15: 50-80, 16: 50-80, 18: 20-50, 19: 20-70
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	35 %

minerale olie gehalte: 59 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 742354
Project omschrijving : 171156-NEN/VOA Meeboerserf Ermelo.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5606806	MM-01, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50	01	0.0-0.5	2455340AA
		02	0.0-0.5	2455346AA
		03	0.0-0.5	2455345AA
		04	0.0-0.5	2455352AA
		05	0.0-0.5	2455347AA
5606807	MM-02, 06: 0-50, 07: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50	06	0.0-0.5	2455293AA
		07	0.0-0.5	2455300AA
		09	0.0-0.5	2455280AA
		10	0.0-0.5	2455358AA
		11	0.0-0.5	2455357AA
		12	0.0-0.5	2455355AA
		13	0.0-0.5	2455304AA
5606808	MM-03, 08: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50	08	0.0-0.5	2455354AA
		20	0.0-0.5	2455286AA
		21	0.0-0.5	2455360AA
5606809	MM-04, 14: 50-80, 15: 50-80, 16: 50-80, 18: 20-50, 19: 20-70	14	0.5-0.8	2455237AA
		15	0.5-0.8	2455244AA
		16	0.5-0.8	2455241AA
		18	0.2-0.5	2455242AA
		19	0.2-0.7	2454536AA
5606810	MM-05, 03: 90-140, 03: 140-190, 06: 90-140, 06: 150-200, 10: 90-140, 10: 150-200	03	0.9-1.4	2455348AA
		03	1.4-1.9	2455343AA
		06	0.9-1.4	2455344AA
		06	1.5-2.0	2455349AA
		10	0.9-1.4	2455281AA
		10	1.5-2.0	2455353AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 742354
Project omschrijving	: 171156-NEN/VOA Meeboerserf Ermelo.
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 Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Project	171156-NEN/VOA Meeboerserf Ermelo.						
Certificaten	744719						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 6 maart 2018 15:10		

Monsterreferentie	5613647						
Monsteromschrijving	Peilbuis, 03-1: 190-290						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	< 20	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	19	1.3 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	2.2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	6.9	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	22	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

Sommaties aromaten

som xyleneen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
--------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromofom	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
---------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 5613647:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

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

Uw kenmerk : 171156-NEN/VOA Meeboerserf Ermelo.
Ons kenmerk : Project 744719
Validatieref. : 744719_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FWRP-QVNJ-HFPR-FEXW
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 maart 2018

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 744719
Project omschrijving : 171156-NEN/VOA Meeboerserf Ermelo.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5613647 = Peilbuis, 03-1: 190-290

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/02/2018
Ontvangstdatum opdracht : 28/02/2018
Startdatum : 28/02/2018
Monstercode : 5613647
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	19
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	2,2
S nikkel (Ni)	µg/l	6,9
S zink (Zn)	µg/l	22

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2
-------------------------------	------	-------

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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: FWPR-QVNJ-HFPR-FEXW

Ref.: 744719_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	744719
Project omschrijving	:	171156-NEN/VOA Meeboerserf Ermelo.
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 : 744719
Project omschrijving : 171156-NEN/VOA Meeboerserf Ermelo.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5613647 Peilbuis, 03-1: 190-290	1	1.9-2.9	0307887YA
	1	1.9-2.9	0203859MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 744719
Project omschrijving	: 171156-NEN/VOA Meeboerserf Ermelo.
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 Eurofins Omegam BV.

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Liesbeth van Hille
Barkstraat 5
8102 GV RAALTE

Datum 27.02.2018
Relatienr 35003557
Opdrachtnr. 748794

ANALYSERAPPORT

Opdracht 748794 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie 171156 NEN/VOA Meeboerserf, Ermelo.
Opdrachtacceptatie 20.02.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 748794 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
429864	19.02.2018	RE-01, RE-01: 0-50
429865	19.02.2018	RE-02+RE-04, RE-02: 0-50, RE-04: 0-50
429868	19.02.2018	RE-03, RE-03: 0-50
429869	19.02.2018	RE-05, RE-05-1: 0-50, RE-05-2: 0-50
429872	19.02.2018	RE-07, RE-07-1: 0-20, RE-07-2: 0-20

Eenheid	429864	429865	429868	429869	429872
	RE-01, RE-01: 0-50	RE-02+RE-04, RE-02: 0-50, RE-04: 0-50	RE-03, RE-03: 0-50	RE-05, RE-05-1: 0-50, RE-05-2: 0-50	RE-07, RE-07-1: 0-20, RE-07-2: 0-20

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++	++	++
Asbest verzamelmonster	--	--	--	--	--
Som gewogen asbest mg/kg Ds	--	--	--	3	1
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	110	11	<1	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 748794 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
429875	19.02.2018	MVM-maaiveld, MVM-01: 0-10

Eenheid

429875

MVM-maaiveld, MVM-01: 0-10

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	--
Asbest verzamelmonster	zie bijlage
Som gewogen asbest	mg/kg Ds --
S Som gewogen asbest	mg/kg Ds --

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 20.02.2018

Einde van de analyses: 27.02.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen: Asbest verzamelmonster

conform NEN 5898: Som gewogen asbest

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	jim			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
429864	RE-01, RE-01: 0-50			86.6
				Nat gewicht (g)
				13494
				Droog gewicht (g)
				11680

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0.47	55.1	100	110			5	0	110	86	130
4 - 8 mm	0.43	49.7	100	3.2			4	0	3.2	2.6	3.8
2 - 4 mm	0.41	47.6	71	<0.1			1	1		<0.1	<0.1
1 - 2 mm	0.63	73.8	35	0.8			3	3	0.8	0.3	2.2
0.5 mm - 1 mm	1.3	154.3	12				0	0			
< 0.5 mm	96	11167.75	0.1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11548.25		110			13	4	110	88	130.0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

110	88	130
-----	----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Asbestcement	ja
Losse vezels	nee
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	110	88	130
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0.4	0.2	1.2
Serpentijn asbest	110	88	130
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	110	88	130
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	110	88	130

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

chrysotiel
3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	kws			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
429865	RE-02+RE-04, RE-02: 0-50, RE-04: 0-50			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)
				92.2
				27312
				25188

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0.75	189.8	100	11			0	2	11	7.4	15
4 - 8 mm	0.38	95.2	100	0.4			0	1	0.4	0.3	0.6
2 - 4 mm	0.24	61.2	55				0	0			
1 - 2 mm	0.44	111.1	21				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1.4	349.6	6				0	0			
< 0.5 mm	96	24246.67	0.0				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	25053.57		11			0	3	11	7.6	15.0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

11	7.6	15
----	-----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Asbestcement	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	11	7.6	15
Serpentijn asbest	11	7.6	15
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	11	7.6	15
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	11	8	15

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	jim			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
429868	RE-03, RE-03: 0-50			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)
				86.3
				14836
				12803

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0.2	25.5	100				0	0			
4 - 8 mm	0.19	24.2	100				0	0			
2 - 4 mm	0.21	26.4	74				0	0			
1 - 2 mm	0.69	88.9	27	0.4			0	1	0.4	<0.1	1.9
0.5 mm - 1 mm	2.7	340.2	7				0	0			
< 0.5 mm	95	12183.04	0.1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12688.24		0.4			0	1	0.4	<0.1	1.9

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	1.9
----	----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Losse vezels	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0.4	0.1	1.9
Serpentijn asbest	0.4	<0.1	1.9
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	1.9
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	2

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
429869	RE-05, RE-05-1: 0-50, RE-05-2: 0-50			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)
			89,4	28515
				25495

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	35	8952,4	100				0	0			
8 - 20 mm	17	4374,5	100	2,7			1	0	2,7	2,1	3,2
4 - 8 mm	8,9	2270,4	100				0	0			
2 - 4 mm	5,4	1367	50				0	0			
1 - 2 mm	4,3	1105,1	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	4,3	1104,2	5				0	0			
< 0.5 mm	24	6182,398	0,2				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	25356		2,7			1	0	2,7	2,1	3,2

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

2,7	2,1	3,2
-----	-----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Vlakke plaat	ja
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	2,7	2,1	3,2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	2,7	2,1	3,2
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	2,7	2,1	3,2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	3	2	3

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmc			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
429872	RE-07, RE-07-1: 0-20, RE-07-2: 0-20			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	1,5	353,2	100				0	0			
8 - 20 mm	18	4377,3	100				0	0			
4 - 8 mm	17	3969,3	100	0,7			1	0	0,7	0,6	0,8
2 - 4 mm	9,5	2261,9	50	0,5			1	1	0,5	0,2	2,2
1 - 2 mm	5,6	1331,2	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,4	816,1	5				0	0			
< 0.5 mm	45	10640,88	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	23749,88		1,2			2	1	1,2	0,8	3,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

1,2	<1	3
-----	----	---

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Vlakke plaat	ja
Board	nee
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,9	0,7	1,7
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,3	0,1	1,3
Serpentijn asbest	1,2	0,8	3
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	1,2	<1	3
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	1	<1	3

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Er is minder dan de in de norm voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal aangeleverd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	429875
Datum onderzoek :	21-02-2018

Monster omschrijving:	MVM-maaiveld, MVM-01: 0-10						tot. asbest-houdend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	1						
gram	54.9						54.9

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Golfplaat	ja	chrysotiel	12.5	10	15
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	1
Amfibool	0
Totaal	1

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
6.9	5.5	8.2
0.0	0.0	0.0
6.9	5.5	8.2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Liesbeth van Hille
Barkstraat 5
8102 GV RAALTE

Datum 13.04.2018
Relatienr 35003557
Opdrachtnr. 760159

ANALYSERAPPORT

Opdracht 760159 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie 171156 NEN/VOA Meeboerserf, Ermelo.
Opdrachtacceptatie 09.04.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 1 van 2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 760159 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
490868	09.04.2018	sleuf 4A, 4A: 0-80
490869	09.04.2018	RE-01A, RE-01A: 0-90
490870	09.04.2018	MVM sleuf 4A, 4A: 0-80

Eenheid	490868	490869	490870
	sleuf 4A, 4A: 0-80	RE-01A, RE-01A: 0-90	MVM sleuf 4A, 4A: 0-80

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	--
Asbest verzamelmonster	--	--	zie bijlage
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	77	<1	--

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 09.04.2018

Einde van de analyses: 13.04.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen: Asbest verzamelmonster

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	avg			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
490868	sleuf 4A, 4A: 0-80			89,1
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			14726	13121

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,95	125,1	100	50			5	0	50	40	60
4 - 8 mm	1,3	170,5	100	16		0,4	15	0	16	13	20
2 - 4 mm	0,98	128,7	61	6,1			26	0	6,1	4,2	8,7
1 - 2 mm	1,2	158,1	28	0,9			7	0	0,9	0,4	1,8
0.5 mm - 1 mm	2,1	278,8	10	<0.1			2	0		<0.1	0,2
< 0.5 mm	93	12146,13	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13007,33		73		0,4	55	0	74	58	91,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

74	58	91
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Vlakke plaat	ja
Golfplaat	ja
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	74	58	91
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	73	58	90
Amfibool asbest	0,4	0,3	0,6
Totaal asbest	74	58	91
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	77	61	96

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	jim			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
490869	RE-01A, RE-01A: 0-90			90,2
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			14714	13275

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0	4,8	100				0	0			
4 - 8 mm	0	11,2	100				0	0			
2 - 4 mm	0,14	18,7	80				0	0			
1 - 2 mm	0,34	44,8	33				0	0			
0.5 mm - 1 mm	0,72	95,4	10				0	0			
< 0.5 mm	98	12976,68	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13151,58					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	490870
Datum onderzoek :	10-04-2018

Monster omschrijving:	MVM sleuf 4A, 4A: 0-80						tot. asbest- houdend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	54						
gram	744,1						744,1

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Golfplaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	54
Amfibool	0
Totaal	54

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
93,0	74,4	111,6
0,0	0,0	0,0
93,0	74,4	111,6

BIJLAGE 4

Toetsingskader

Toetsingskader vaste bodem en grondwater

Circulaire bodemsanering 2009 per 1 juli 2013: Streefwaarden grondwater, Interventiewaarden bodemsanering, Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging, bodemtypecorrectie en meetvoorschriften.

Bron: Het toetsingskader is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering 2009 per juli 2013” (staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

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 normaan-passingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008: 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 bodems of oevers van een oppervlaktewaterlichaam zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). 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)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
1. Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- ⁸	625
Cadmium	0,4	0,6	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
	Streefwaarde			Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)			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-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 ⁷ (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
Chlooraфтаleen (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.chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran	2 9 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest ³	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	-	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630

Toelichting voetnoten tabel 1

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

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

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

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

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

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, 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		Interventiewaarden	
	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		Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
3. Aromatische verbindingen				
Dodecylbenzeen	-		1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		200	150
Dihydroxybenzenen (som) ³	-		8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		-	800
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen				
Dichlooranilinen	-		50	100
Trichlooranilinen	-		10	10
Tetrachlooranilinen	-		30	10
Pentachlooranilinen	-		10	1
4-chloormethylfenolen	-		15	350
Dioxine (som I-TEQ) ²	-		nvt ⁵	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *		2	2
Maneb	0,05 ng/l*		22	0,1
7. Overige stoffen				
Acrylonitril	0,08		0,1	5
Butanol	-		30	5.600
butylacetaat	-		200	6.300
Ethylacetaat	-		75	15.000
Diethyleen glycol	-		270	13.000
Ethyleen glycol	-		100	5.500
Formaldehyde	-		0,1	50
Isopropanol	-		220	31.000
Methanol	-		30	24.000
Methylethylketon	-		35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-		100	9.400

Toelichting voetnoten tabel 2

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

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

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

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

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

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

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

C: Bodemtypecorrectie

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

Metalen

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

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

Waarin:

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

(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;

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

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

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

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

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

Organische verbindingen

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

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

Waarin:

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

PAK's

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

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

Waarin:

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

D: Meetvoorschriften

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

BIJLAGE 5

Monsternemingsplan en -formulier asbest



Projectgegevens		Monsternemings-plan SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Projectnummer	17.1156	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV NEN/VOA Meeboerserf te Ermelo kenmerk 17.1156 februari 2018 + NOA door WJ agou 10	
Locatie, gemeente	Ermelo		
Opdrachtgever	Dhr. Rozendaal		
Doel onderzoek	☒ verkennend ☐ O nader onderzoek		
Uitvoerende organisatie	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.		
Verantwoordelijke MT	JP	Tel.nr: 0572-360998	
Verantwoordelijke PL	Znte		
Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie			
O onverdacht:		standaard veiligheidsmaatregelen conform geldende CROW-P-132	
☒ verdacht:		vochtmetingen en strategie bepaling aanvullende veiligheidsmaatregelen zie RF-33	
Opmerkingen:			
Toets uitvoering			
Maaiveldinspectie uitgevoerd	☒ ja ☒ nee	nogmaals, voorafgaand aan veldwerk	
Aanvullende instructie locatiebezoek	☒ nee ☐ O ja		
Aanvullende instructie veldwerk	☒ nee ☐ O ja	zie RF-33	
Aanvulling standaard apparatuur, hulpmiddelen	☒ nee ☐ O ja	.	
afwijkingen VKB-protocol/NEN-normen	☒ nee ☐ O ja	motivatie:	
Klic-melding	☒ nvt ☐ O ja	☐ O door aannemer	
Laboratorium en coderingen			
Laboratorium	Code monster(s):	RE-01 +/-m RE-03	
☐ Omegam	☒ bodem NEN-5707	RE-10	
☒ AL-west	☒ puin (NEN-5897)		
☐ ACMAA	☐ O materiaalmonster (NEN-5896)		
	☐ O materiaal verzamelmonster (MVM)		
Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen			
☒ Spade	☐ O Afsluitbare emmers	☐ O Hersluitbare plastic zakken	
☒ Hark	☐ O Meetlint / Meetwiel	☐ O Landmeetapparatuur	
☒ Folie	☐ O Markeerlint	☐ O Piketpaaltjes	
☒ Werkschets	☐ O Schouwbak	☐ O Ruime hoeveelheid werkwater	
☒ Vochtmetr	☐ O Veiligheidshelm	☐ O Halfgelaatsmasker	
☒ Veiligheidshandschoenen	☐ O Plakband	☐ O Afspoelbare- of wegwerpovertalls	
☒ Afspoelbare laarzen of wegwerpovertalls			
☒ Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter			
☒ Monsterschip van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed			
☒ Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 3xD ₁₀₀ of 12 centimeter			
☐ O Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)			
☐ O gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters (voorzien van overdruk)			
☐ O P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten	☐ O Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest"		
☐ O Overdrucabine op de laadschop of kraan	☐ O Asbest decontaminatie-unit		
Ruimte voor notities en toelichting			
NOA met kraan + overdruk			

 HUNNEMAN MILIEU - ADVIES		VELDWERKFORMULIER ASBEST ONDERZOEK BRL-SIKB-2018 Monsternemingsplan + uitgevoerde veldwerkzaamheden - RF 27 versie 18/05-10-2017 ISO/ VCA BRL O 1000 ● 2000 O6000 O7000	
Projectgegevens		Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Opdrachtgever	☒ idem monsternemingsplan		
Doel onderzoek	☒ idem monsternemingsplan	☒ verkennend	☒ nader <i>W. Jansen 9-4-'18</i>
Uitvoerende veldwerker(s)	<i>J. Postma</i>		
Uitvoeringsdatum	<i>19-2-2018</i>		
Locatiegegevens			
Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's	☐ nee	☒ ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria? <i>Rein hoeveelheid</i>	
Omstandigheden visuele inspectie			
Neerslag	☒ < 10 mm ☐ > 10 mm per dag ☐ regen ☐ hagel ☐ sneeuw		
Tijdstip	☒ na zonsopgang/voor zonsondergang ☐ na zonsondergang		
Zicht	☒ < 50 m ☐ > 50 m		
Bedekking maaiveld	☐ < 25% ☒ > 25% vegetatie, waterplassen, anders nl.:		
Vegetatie verwijderd?	☐ ja ☒ nee betrekkinggraad na verwijdering ☐ < 25% ☐ > 25%		
Maaiveldinspectie uitgevoerd	☐ nee, tijdens locatie bezoek ☒ ja, voorafgaand aan veldwerk		
bijzonderheden maaiveldinspectie	☐ nee ☒ ja: <i>Verluis gestort en enkele platen asbest. (zie foto's)</i>		
Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden			
vochtgehalte	☐ > 10 % ☒ < 10 % Aantal metingen:		
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)	<i>Gesproeid met leidingwater.</i>		
Re's/proefvlakken/rasters/	afmetingen vermelden op tekening		
Indien visueel asbest aangetroffen:	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering ☐ zie boorstaat veldwerk ☐ opmerkingen <i>→ 100A Sleuven 40x200 cm</i>		
Gaten/sleuven/boringen	boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving <i>30x30x50cm.</i>		
Bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
Checklist bijlagen	☒ foto's ☒ kaart ☐ overig:		
Toets uitvoering			
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	☒ nee ☐ ja, aard en motivatie afwijkingen:		
paraaf veldwerker	d.d.: <i>19-2-2018</i>	MT:	<i>[Signature]</i>
voor akkoord projectleider	d.d.: <i>24-4-2018</i>	PL:	<i>[Signature]</i>
Ruimte voor notities			
<i>- sleuf 9A AVM aangehouden 9-4-'18 by</i>			

BIJLAGE 6

Berekening asbestgehalten

										Berekening asbestgehalten in bodem/puin									
										Project: Meeboerserf te Ermelo									
										Projectnr.: 171156									
										Datum: 24-4-2018									
Asbestmaterialen op maaiveld [materiaalverzamelmonster fractie > 20 mm]																			
monsterpunt (mp) / ruimtelijke eenheid (RE)		gewogen asbest (mg)	lengte mp (m)	breedte mp (m)	diepte mp (m)	volume (m3)	s.g. (kg/m3)	dr. stof (%)	insp. eff. (%)	gewogen gehalte (mg/kg d.s.)									
MVM stort (RE-03)		6900	8,00	4,00	0,02	0,64	1700	86,3	95	7,7									
Asbestmaterialen in de bodem/puin [materiaalverzamelmonster fractie > 20 mm]																			
monsterpunt (mp) / ruimtelijke eenheid (RE)		gewogen asbest (mg)	lengte mp (m)	breedte mp (m)	diepte mp (m)	volume (m3)	s.g. (kg/m3)	dr. stof (%)	insp. eff. (%)	gewogen gehalte (mg/kg d.s.)									
sleuf 4		93000	2,00	0,40	0,80	0,64	1700	89,1	95	101,0									
Aangeetoonde gehalten asbest-(vezels) in bodem/puin [fractie < 20 mm en > 0,5 mm]																			
gehalten asbest in bodem/puin [fractie < 20 en > 0,5 mm]					type asbest fractie < 0,5 mm - > 20 mm					Gewogen gehalte bodem in mg/kg d.s.									
monsterpunt (mp) / ruimtelijke eenheid (RE)		gewogen gehalte in mg/kg d.s.					amfibool ja/nee	serpentin ja/nee	HG/ NHG	vezels <0,5mm									
sleuf 4		77,0					ja	ja	HG	n.a		178,0							
HG:		hechtgebonden					- : niet aangetoond												
NHG		niet hechtgebonden					n.a: niet aangetoond												
nb		niet bepaald																	

BIJLAGE 7

Historische informatie

Van: Almiera Rappold [a.rappold@odnv.nl]
Verzonden: vrijdag 26 januari 2018 15:41
Aan: Liesbeth van Hille
Onderwerp: Informatie voor historisch onderzoek (NEN2725) Meeboersweg ong. te Ermelo

Geachte mevrouw Van Hille,

Vanwege uw informatieverzoek met betrekking tot de Meeboersweg ong. – perceel B 1830 - in Ermelo ontvangt u hierbij het archiefonderzoek betreffende deze locatie. De onderzoekslocatie blijkt in het verleden onderdeel te hebben uitgemaakt van de adressen Fokko Kortlanglaan 188 en Harderwijkerweg 203/203A/203C en tevens heeft er een kadastrale herindeling plaatsgevonden. Tijdens het archiefonderzoek is daarom ook onder alle bekende voormalige adressen gezocht.

Bodemkwaliteit

- De locatie is volgens de bodemkwaliteitskaart van Ermelo gelegen in deelgebied 6 (Bedrijventerreinen) met de volgende bodemkwaliteitsklassen:
 - Ontgravingskwaliteit: natuur en landbouw;
 - Bodemfunctieklaas: industrie/wonen;
 - Toepassingseis: natuur en landbouw.
- De locatie heeft, volgens informatie van de gemeente Ermelo, in het verleden deel uitgemaakt van de volgende bodemonderzoeken/-saneringen:
 - SANAS2 asbestonderzoek Harderwijkerweg 203C, De Vries & Van de Wiel, docnr. 04-8250-0054, dd. 24-06-2005 (rapport niet gevonden in digitaal archief, wel een intern advies hierover: wordt verzonden);
 - nader asbestonderzoek Harderwijkerweg 203, Envita, docnr. 202556-10/GE023300295, dd. 28-2-2013 (verzending rapport via WeTransfer);
- Volgens informatie van de provincie heeft de locatie in het verleden deel uitgemaakt van de volgende bodemonderzoeken/-saneringen:
 - nader onderzoek Fokko Kortlanglaan 166 Ermelo, Tauw, docnr. R001-4356316SSW-snv-V01-NL, dd. 7-1-2005;
 - saneringsplan Fokko Kortlanglaan 166 Ermelo, Tauw, docnr. R001-4378617SSW-pla-V01-NL, dd. 7-6-2005;
 - saneringsevaluatie Fokko Kortlanglaan 166 Ermelo, Tauw, docnr. R001-4414298AFP-ges-V01-NL, dd. 28-3-2006;
 - inventarisatieonderzoek vakantiepark Harderwijkerweg 203, Oranjewoud, docnr. September 2012, revisie 01, dd. 1-10-2012;
 - meldingsformulier BUS immobiel Harderwijkerweg 203, bureau onbekend, docnr onbekend, dd. 16-10-2013;
 - evaluatieformulier BUS immobiel Harderwijkerweg 203, bureau onbekend, docnr onbekend, dd. 14-7-2014 => volgens de summiere provinciale informatie in ons bodeminformatiesysteem lag de asbestverontreiniging midden op onderhavig perceel B 1830 en is alles verwijderd tot onder de maximale waarde. Vervolgens is aanvulgrond <AW aangebracht. Verder zou er vanuit de provincie een beschikking BUS saneringsevaluatie verzonden zijn, maar dat is dan ook de enige informatie die erin staat.

Voor meer informatie over de 6 bovengenoemde onderzoeken/saneringen zult u bij de provincie moeten wezen. Deze gegevens blijken niet in het (digitale) archief van de gemeente aanwezig te zijn.

- Van aangrenzende locaties zijn bij de gemeente Ermelo de volgende bodemonderzoeken bekend:
 - verkennend onderzoek 2^e ontsluitingsweg Veldzicht Noord (Fokko Kortlanglaan), Tauw, docnr. R001-4536368CKU-evp-V01-NL, dd. 2-10-2007;
 - verkennend onderzoek Fokko Kortlanglaan perceel K-1006, Tauw, docnr. R001-4491832LHU-nva-V01-NL, dd. 19-12-2006;
 - verkennend onderzoek Harderwijkerweg 201a, Aveco De Bondt, docnr. 132387/R-PTW/1495, dd. 10-2-2014;
 - verkennend bodem- en asbestonderzoek Harderwijkerweg 203A, Greenhouse, docnr. QHP00112, dd. 15-10-2012;
 - verkennend bodem- en asbestonderzoek Harderwijkerweg 201A, Rouwmaat, docnr. MT.14299, dd. 25-11-2014;
 - verkennend bodem- en asbestonderzoek Harderwijkerweg 203, Hunneman, docnr. 160887/lvh/sh, dd. 6-12-2016.
 - SANAS3 asbestonderzoek Fokko Kortlanglaan 188, Grontmij, docnr. MPA0757, dd. 14-8-2012.

De 7 bovengenoemde rapporten worden via WeTransfer toegezonden.

Ondergrondse tanks

- Op onderhavige onderzoekslocatie zijn geen tanks bekend bij de gemeente Ermelo.

Bodembedreigende activiteiten / bedrijvigheid

- De locatie valt binnen de HBB-contour van Fokko Kortlanglaan 166, een vleesverwerkend bedrijf (ATO Veldcorner bv 1999-?).

Asbest

- De onderhavige locatie is, volgens de provinciale asbestkansenkaart, gelegen in een gebied met een grote kans op verontreiniging met asbest in de bodem.
- Volgens de gegevens van SANAS3 is de toegangsweg van Harderwijkerweg 203 naar de camping op perceel K1830 door een mede-gebruiker van de weg aangemeld voor het project Asbestwegen. Echter de eigenaar van de gemelde weg heeft daarna aangegeven geen gebruik van de regeling te willen maken, want de locatie was al onderzocht. De betreffende melding is vervolgens afgesloten.

Archeologische verwachtingenkaart gemeente Ermelo

- De locatie is, volgens de kaart, gelegen in de archeologische zone met een lage verwachting.
- Bij lage verwachting: inventariserend archeologisch onderzoek bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en Plangebied > 2500 m2.

Beschikbare luchtfoto's

- Voor luchtfoto's 2008-2017 zie: <http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>
- Uit beschikbare aanvullende luchtfoto's van 1961 t/m 2007 blijkt dat ergens tussen 1961 en 1981 een grote schuur of loods op de onderzoekslocatie is gebouwd, die in 2000/2001 deels is gesloopt.
- De aanvullende luchtfoto's worden per WeTransfer toegezonden.

Milieu- of Hinderwetvergunningen

Omdat de huidige onderzoekslocatie verschillende adressen en perceelnummers heeft gehad, is per (voormalig) adres gekeken.

Harderwijkerweg 203, 203ABC:

Dossier 1984-1995 milieuvergunning Harderwijkerweg 203 (niet digitaal beschikbaar, want niet gescand, volgens archiefinformatie):

- 1984 Besluit opslag- en transportbedrijven milieubeheer Harderwijkerweg 203C;
- 1984 Besluit voorzieningen en installaties milieubeheer Harderwijkerweg 203C;
- 1988 Besluit opslag propaan Hinderwet op perceel Harderwijkerweg 203;
- 1993 Besluit opslag propaan milieubeheer op perceel Harderwijkerweg 203;
- 1995 controle Harderwijkerweg 203;
- 2007 controle Harderwijkerweg 203 perceel 32.

Fokko Kortlanglaan 188:

- 2008 Melding Besluit voorzieningen en installaties Wm (digitaal niet aangetroffen).

Brinkhorst of De Brinkhorst:

=> geen informatie aangetroffen in digitaal archief.

Bouw-/sloopvergunningen

Omdat de huidige onderzoekslocatie mogelijk verschillende adressen en perceelnummers heeft gehad, is per (voormalig) adres gekeken.

Harderwijkerweg 203, 203A en 203C:

- 1986 plaatsen van een woning op Harderwijkerweg 203;
- 1989 deels vernieuwen van een schuur op Harderwijkerweg 203;
- 1993 plaatsen van een dakkapel op Harderwijkerweg 203A;
- 1994 deels vernieuwen van recreatiewoning op Harderwijkerweg 203, kavel 32;
- 1994 oprichten pomphuisje op Harderwijkerweg 203;
- 1996 plaatsen dierenonderkomen op Harderwijkerweg 203A;

- 2000 slopen van de schuur op perceel K1012 op Harderwijkerweg 203C (geen tekening beschikbaar, maar perceel K1012 betreft een deel van huidig perceel K1830);
- 2001 deels veranderen woning op Harderwijkerweg 203A, kavel 34.

Harderwijkerweg 203B:

=> geen informatie aangetroffen in digitaal archief.

Fokko Kortlanglaan 188:

- 1938 plaatsen van eendenstalling (vage schets gesitueerd vlak naast Fokko Kortlanglaan);
- 1992 deels wijzigen van berging (zie tekening met perceelns);
- 1993 deels vernieuwen en veranderen woning met berging;
- 2004 bouwen veldschuur.

Brinkhorst of De Brinkhorst:

=> geen informatie aangetroffen in digitaal archief.

Met vriendelijke groet,



Almiera Rappold
Adviseur bodem

T 0341 – 47 43 27
M 06 – 33 37 84 65

a.rappold@odnv.nl
www.odnv.nl

Van: Liesbeth van Hille [<mailto:l.vanhille@hunneman-milieu.nl>]

Verzonden: maandag 22 januari 2018 9:09

Aan: Advies ODNV; Gelderland, PROVINCIELOKET

Onderwerp: historisch onderzoek (NEN2725) Meeboersweg ong. te Ermelo

Geachte heer/mevrouw,

Graag ontvangen wij, in verband met een bodemonderzoek, de aanwezige historische informatie (NEN-5725) ontvangen voor de locatie:

Meeboersweg ong. te Ermelo (zie kadastrale kaart K 1830 en luchtfoto)

Het betreft een herontwikkelingslocatie (bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw).

Het betreft m.n. de volgende relevante informatie (indien aanwezig):

- relevante historische gegevens;
- eventuele milieu-/hinderwetdossiers;
- voorgaande bodemonderzoeken;
- bouwvergunningen;
- aanwezigheid van boven- en/of ondergrondse tanks;
- aanwezigheid van overige verdachte deellocaties



Met vriendelijke groet,
Mevr. ing. L.S. van Hille



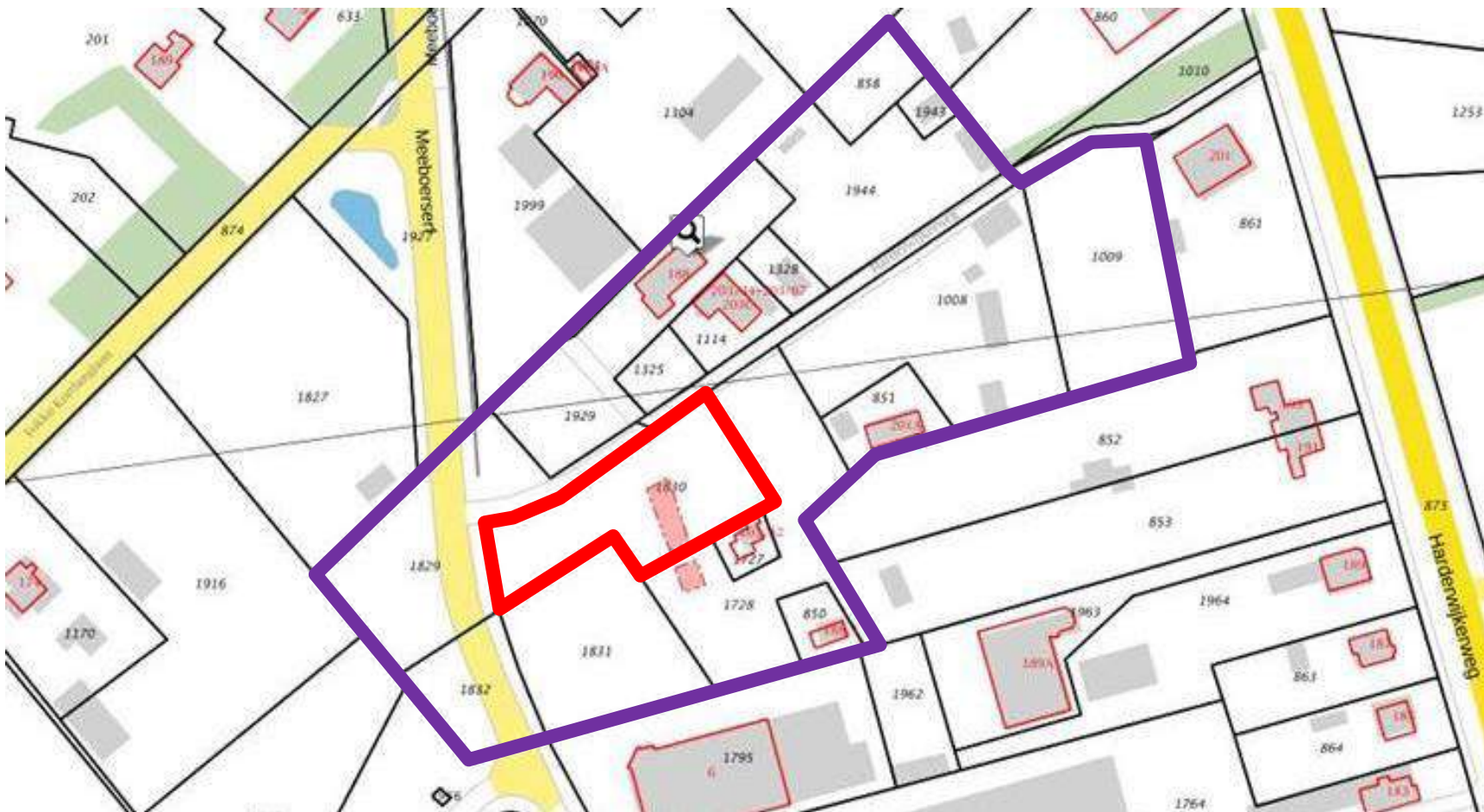
Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Barkstraat 5 8102 GV Raalte
Postbus 253 8100 AG Raalte
Telefoon: 0572-360998
Fax: 0572-351574

Graag nodig ik u uit om een kijkje te nemen op onze website: www.hunneman-milieu.nl

De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de geldende BRL-SIKB-normen. Eventuele afwijkingen op de BRL-SIKB-normen worden schriftelijk kenbaar gemaakt. Voor de van toepassing zijnde [procescertificaten](#) verwijs ik u naar onze website. Wij zijn geen eigenaar van de te onderzoeken en/of te saneren locatie(s) en werken onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Voor al onze werkzaamheden geldt dat de "Regeling van de Verhouding tussen Opdrachtgever en Adviserend Ingenieursbureau (RVOI-2001)", welke is gedeponneerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage, van toepassing is.

De informatie verzonden met dit e-mail bericht is uitsluitend voor de geadresseerde(n). Openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking aan derden is niet toegestaan. Indien u deze e-mail per ongeluk heeft ontvangen, verzoek ik u het e-mail bericht te verwijderen en mij hiervan op de hoogte te stellen.



In paars: vml situatie Fokko Kortlanglaan 188 in 1974 (zie ook tekening 'Fokko Kortlanglaan 188 Ermelo in 1974')

In rood: ligging huidige onderzoekslocatie Meeboerserf, perceel B-1830

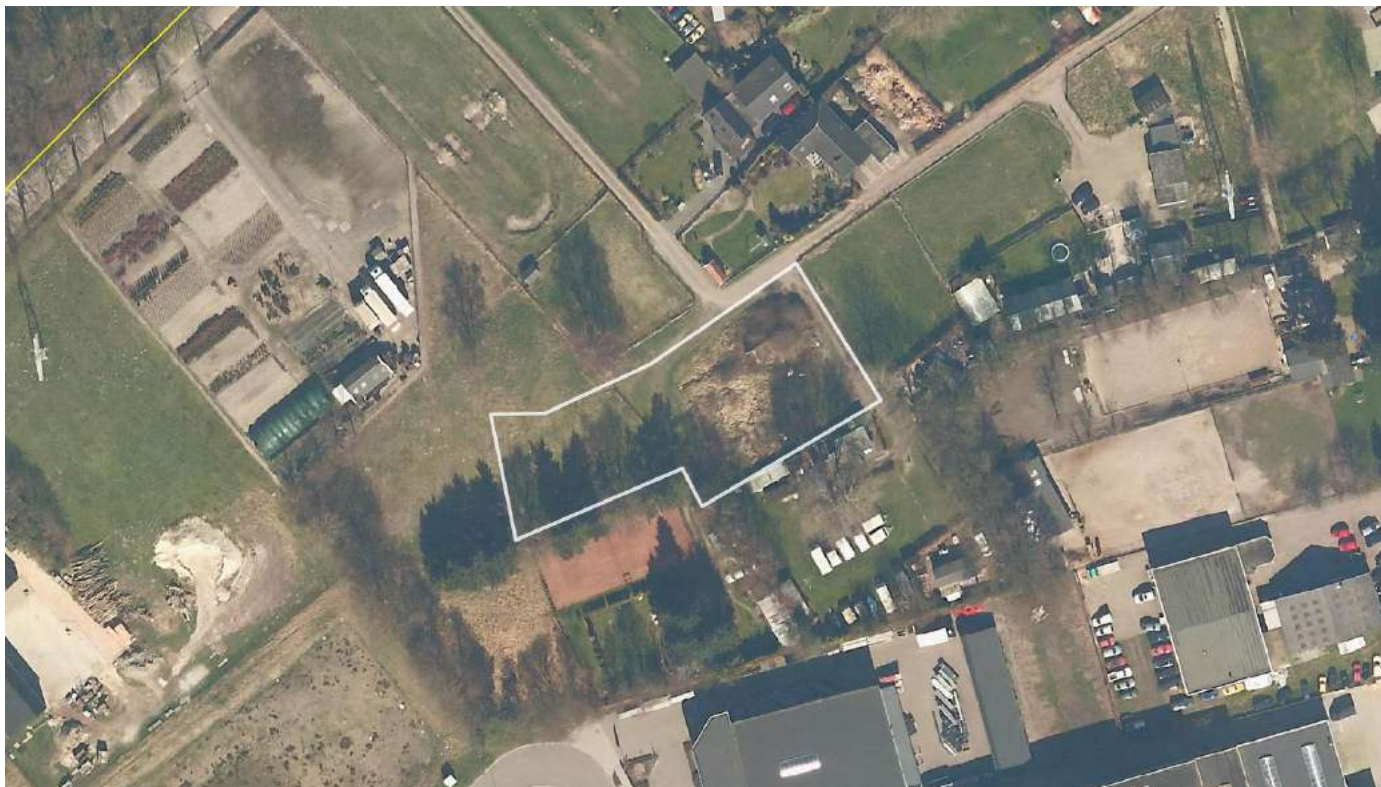
Roze/rode vlakken: ligging vml asbestverontreiniging (geadresseerd als Harderwijkweg 203) verwijderd tot max waarde in 2014



2017



2013



2012



2007



2003



2001

Luchtfoto's Meeboerserf perceel B 1830 in Ermelo (GeoWeb)



1995 (andere bron dan GeoWeb)



1984 (andere bron dan GeoWeb)



1981



1961



Rapport Bodemloket

GE023300147

Fokko Kortlanglaan 166

Datum: 04-12-2017



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Fokko Kortlanglaan 166
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: GE023300147
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA023300145
Adres: Fokko Kortlanglaan 166 3852AC Ermelo
Gegevensbeheerder: Provincie Gelderland
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: Uitvoeren aanvullende sanering.
Omschrijving: Om de verontreiniging te verwijderen of te beheren moet worden gestart met de aanvullende sanering.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
wegfundering/wegverharding met puin (901002)	onbekend	onbekend
vleesverwerkend bedrijf (1513)	1999	onbekend
onbekend (999999)	1966	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Sanerings evaluatie	Tauw B.V.	R001-4414298AFP-ges-V01-NL	2006-03-28
Saneringsplan	Tauw B.V.	R001-4378617SSW-pla-V01-NL	2005-06-07
Nader onderzoek	Tauw B.V.	R001-4356316SSW-snv-V01-NL	2005-01-07

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Instemmen uitgevoerde sanering	2006-021031	2007-01-08
besch. ernstig, niet urgent	2005-003886	2005-10-28
Instemmen met SP	2005-003886	2005-10-28

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	Niet van toepassing	2005-12-06	2007-01-08

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Provincie Gelderland

Bezoekadres: Markt 11, 6811 CG Arnhem (route)
 Postadres: Postbus 9090, 6800 GX Arnhem
 Telefoon: (026) 359 99 99
 Fax: (026) 359 94 80
 E-mail: provincieloket@gelderland.nl
 Twitter: twitter.com/provgelderland

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



Rapport Bodemloket

GE023300235
Harderwijkerweg 203c

Datum: 04-12-2017



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Harderwijkerweg 203c
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: GE023300235
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA023300189
Adres: Harderwijkerweg 203c 3852AC Ermelo
Gegevensbeheerder: Provincie Gelderland
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
------	--------	--------	-------

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

Contact

1.7

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Provincie Gelderland

Bezoekadres: Markt 11, 6811 CG Arnhem (route)

Postadres: Postbus 9090, 6800 GX Arnhem

Telefoon: (026) 359 99 99

Fax: (026) 359 94 80

E-mail: provincieloket@gelderland.nl

Twitter: twitter.com/provgelderland

2

Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



Rapport Bodemloket

GE023301400

2e Ontsluitingsweg Veldzicht Noord

Datum: 04-12-2017



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: 2e Ontsluitingsweg Veldzicht Noord
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: GE023301400
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA023301338
Adres: Fokko Kortlanglaan Ermelo
Gegevensbeheerder: Omgevingsdienst Noord-Veluwe
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740	Tauw	R001-4536368CKU- evp-V01-NL	2007-10-02

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Geen contact informatie beschikbaar voor GE-Omgevingsdienst Noord-Veluwe

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

TEKENING 1-1

Situatie met monsterpunten, sleuven, peilbuis en contourlijnen vaste bodem

