

Woningstichting De Woonmensen

Verkennend bodemonderzoek in combinatie met een verkennend
asbestonderzoek op 5 locaties aan de Dovenetel-Ereprijs te Apeldoorn

Projectnummer: 180754/dh/sh

Datum: 16 januari 2019



Opdrachtgever

Woningstichting De Woonmensen
Postbus 8631
7301 BB APELDOORN

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	HISTORISCHE INFORMATIE	3
2.4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	3
2.5	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	4
2.6	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	5
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK	6
3.1	VELDONDERZOEK.....	6
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	7
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN	7
3.4	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST	10
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	11
4.1	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	11
4.2	VASTE BODEM EN GRONDWATER; LOCATIE A.....	11
4.3	VASTE BODEM EN GRONDWATER; LOCATIE B.....	11
4.4	VASTE BODEM EN GRONDWATER; LOCATIE C EN D.....	12
4.5	VASTE BODEM EN GRONDWATER; LOCATIE E	12
4.6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	13

BIJLAGEN:

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

TEKENING:

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

1 INLEIDING

In opdracht van Woningstichting De Woonmensen is in november 2018, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op 5 locaties aan de Dovenetel-Ereprijs te Apeldoorn. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, grondtransactie en nieuwbouw op de locatie.

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

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 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; B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2; C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3; D. partijkeuring, par. 6.2.4;		E. opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5; F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6; G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.						
✓ 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. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie omgevingsdienst Veluwe IJssel;
- Bodemloket;
- 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 6.

2.2 Achtergrondinformatie

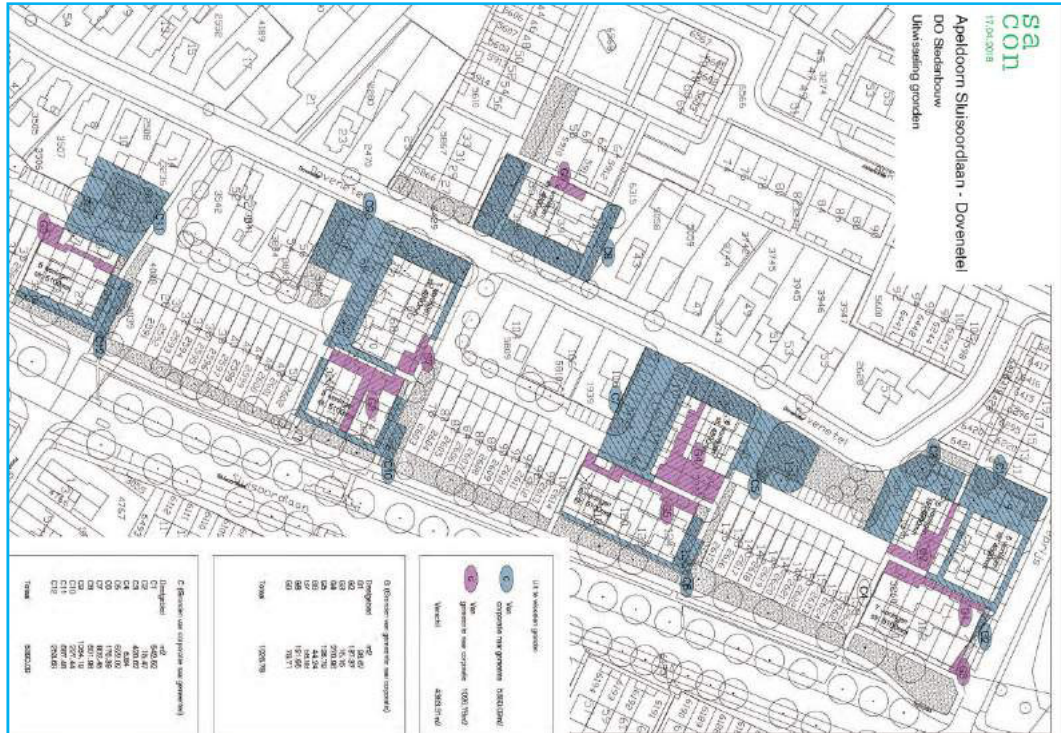
De onderzoekslocatie betreft 5 locaties aan de Dovenetel-Ereprijs te Apeldoorn, kadastraal bekend als: *gemeente Apeldoorn, sectie Z*, nrs 3237, 3238, 3259, 3260, 3261, 3263, 3264, 3265, 3266, 3267, 3268, 3280, 5902 ged. en 4089 ged.. Op de onderzoekslocaties zijn kubuswoningen gesitueerd, welke worden vervangen door nieuwbouw.

De onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 1 en bestaat uit de deellocaties A t/m E met onderstaande oppervlaktes:

- Locatie A: heeft een oppervlakte van circa 3.200 m²;
- Locatie B: heeft een oppervlakte van circa 3.600 m²;
- Locatie C: heeft een oppervlakte van circa 950 m²;
- Locatie D: heeft een oppervlakte van circa 3.400 m²;
- Locatie E: heeft een oppervlakte van circa 1.750 m².

Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Figuur 1: overzicht onderzoekslocatie



2.3 Historische informatie

Uit informatie van de Omgevingsdienst Veluwe IJssel, het historisch bodembestand, het bedrijven-/tankenbestand en het bodeminformatiesysteem is de locatie onverdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Apeldoorn ligt op de overgang van het gestuwde gebied van de Veluwe naar het lager gelegen IJsseldal. De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: geohydrologische bodemopbouw

pakket	dikte [m-mv]	samenstelling
deklaag (bovenste deel van 1 ^e WVP)	20	matig fijn zand, lokaal leem- en veenlagen
scheidende laag	enkele meters	veen en kleilagen
1 ^e WVP	35	zand
scheidende laag	enkele meters	klei
2 ^e WVP	80	gestuwd zandpakket
geohydrologische basis	>80	klei
Toelichting:	m-mv = meter minus maaiveld	WVP = watervoerend pakket

Grondwaterstroming

Regionaal gezien stroomt het grondwater in oostelijke richting (van de Veluwe naar het IJssedal).

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de geïnventariseerde gegevens is voor de onderzoeksopzet uitgegaan van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de NEN-5740. De onderzoeksopzet is voorafgaand aan de uitvoering ter beoordeling voorgelegd aan de OVII een akkoord bevonden.

De onderzoeksstrategie “ONV” (onverdacht onderzoek) is toegepast. Naar aanleiding van de analysesresultaten is aanvullend chemisch onderzoek uitgevoerd. In verband met de variatie in bodemopbouw zijn extra NEN-pakketten ingezet. De grond(water) monsters zijn aanvullend geanalyseerd op de parameters arseen en chroom.

In verband met de aanwezigheid van puin in de bovengrond is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie op verdachte locaties (strategie 6.4.5 uit de NEN-5707). 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 ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem*	grondwater*
Locatie A: 3.200 m ²	16#	4	1	5 x NEN- grond 2 x asbest grond	1 x NEN-water
Locatie B: 3.600 m ²					
Locatie C: 950 m ²	15#	4	1	5 x NEN- grond 2 x asbest grond 5 x PAK	1 x NEN-water
Locatie D: 3.400 m ²					
Locatie E: 1.750 m ²	11#	3	1	4 x NEN- grond 2 x asbest grond	1 x NEN-water
@: in combinatie met onderzoek onverdacht #: putjes van 30 x 30 cm *: inclusief arseen en chroom					

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

Tabel 4: samenstelling NEN Pakketten

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

2.6 *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 1, 16 en 26 november 2018 door de gecertificeerde medewerkers dhr. H. te Pas en dhr. J. Molenkamp van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennend bodemonderzoek zijn 42 handboringen uitgevoerd (1 t/m 42), waarvan 3 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,5 m-mv.

Voorafgaand aan het verkennend asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten uit het verkennend bodemonderzoek handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m² (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongeroerde 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.

In bijlage 5 zijn de monsternamatformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten en peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 5.

Tabel 5: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

<i>traject (m-mv)</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 0,04	tegel/gras	
0,04 ~ 1,5	zand, zeer tot matig fijn	zwak siltig, zwak humeus, <i>lokaal grindig</i>
1,5 ~ 3,5	zand, matig fijn	zwak siltig, <i>lokaal grindig</i>
grondwaterstand: circa 2,0 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de bovengrond sporen tot zwakke bijmengingen aan puindelen en/of kolengruis waargenomen. In de bodem is zintuiglijk 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 monsternamete met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monsternamete, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is na een standtijd van minimaal 1 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 9.

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 t/m 8 en 10.

Afwijking op SIKB protocol 3001

Op het volgende punt is afgeweken van het SIKB protocol 3001: Als gevolg van het separaat analyseren van de individuele monsters uit mengmonster MM-09, kon de opdracht niet binnen de vastgestelde termijn worden geaccepteerd en is als zodanig aangegeven op het analysecertificaat.

Aangezien de monsters tussen aanlevering aan het laboratorium en de heranalyses geconditioneerd opgeslagen zijn bij het laboratorium, en de geanalyseerde parameter PAK geen vluchtige parameter betreft, kan het meetresultaat slechts in geringe mate afwijken van het daadwerkelijk gehalte op het moment van monsternamen. Derhalve concluderen wij dat de overschrijding van de conserveringstermijn geen invloed heeft op het gemeten gehalte aan PAK in de geanalyseerde deelmonsters. Derhalve is het toegestaan het keurmerk “Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB” te gebruiken.

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 10.

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 t/m 9.

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.)		
	MM-01	MM-02	MM-03	MM-04	MM-05	MM-06	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
monster									
boring	1 t/m 8	9 t/m 12	13 t/m 16	1+3	11+13	17 t/m 21			
traject (m-mv)	0,0-0,6	0,0-0,5	0,0-0,5	1,0-2,0	1,0-2,0	0,0-0,5			
arseen	<	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chrom	<	<	56•	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	42•	<	<	<	40	115	190
kwik	0,18•	0,39•	0,31•	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	54•	84•	74•	<	<	88•	50	290	530
molybdeen	<	<	2•	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	41•	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	170•	150•	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	2,7•	2,3•	1,8•	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	0,024•	<	<	0,049•	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	<	190	2595	5000

Tabel 7: 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.)		
	MM-07	MM-08	MM-09	MM-10	MM-11	MM-12	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
monster									
boring	22 t/m 26	27 t/m 31	17+20+24 +31	17+20+24 +31	32 t/m 36	37 t/m 40			
traject (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-1,5	1,0-2,0	0,0-0,5	0,0-0,5			
arseen	<	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chrom	<	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	<	44•	40	115	190
kwik	<	0,31•	0,24•	<	0,23•	0,21•	0,15	18,08	36
lood	63•	170•	100•	<	100•	88•	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	220•	<	180•	280•	140	430	720
PAK (10)-tot.	2,0•	2,9•	25••	<	3,8•	2,9•	1,5	20,8	40
PCB's	0,021•	<	<	<	0,023•	0,11•	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	300•	<	<	320•	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 8: 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.)		
	MM-13	MM-14	17-02	20-02	20-03	24-02	31-02	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
monster										
boring	32+35+ 40	32+35+ 40	17	20	20	24	31			
traject (m-mv)	0,5-1,5	1,5-2,0	0,5-1,0	0,5-1,0	1,0-1,5	0,5-1,0	0,5-1,0			
arseen	<	<	-	-	-	-	-	20	48	76
barium	@	@	-	-	-	-	-	@	@	@
cadmium	<	<	-	-	-	-	-	0,6	6,8	13
chrom	<	<	-	-	-	-	-	55	117,5	180
kobalt	<	<	-	-	-	-	-	15	102,5	190
koper	<	<	-	-	-	-	-	40	115	190
kwik	<	<	-	-	-	-	-	0,15	18,08	36
lood	52•	<	-	-	-	-	-	50	290	530
molybdeen	<	<	-	-	-	-	-	2	96	190
nikkel	38•	<	-	-	-	-	-	35	67,5	100
zink	140•	<	-	-	-	-	-	140	430	720
PAK (10)-tot.	2,7•	<	2,0•	<	<	18•	4,6•	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	-	-	-	-	-	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	-	-	-	-	-	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 9: analysesresultaten grondwater

	analysesresultaten (µg/l)			toetsingswaarden (µg/l)		
	1	17	32	S-waarde	½ (S+I)	I-waarde
peilbuis						
filter (m-mv)	2,5-3,5	2,5-3,5	2,4-3,4			
pH	7,5	7,4	7,4			
EC (µs/cm)	492	285	674			
troebelheid (NTU)	6,3	4,9	8,9			
grondwater [m-mv]	1,91	2,03	2,02			
zware metalen						
arsen	<	<	<	10	35	60
barium	82•	210•	120•	50	337,5	625
cadmium	<	<	<	0,4	3,2	6
chrom	<	1,5•	<	1	15,5	30
kobalt	<	<	<	20	60	100
koper	<	<	<	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
som C+T dichlooretheen	<	0,2•	<	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
bromoform	<	<	<	#	315	630
Toelichting bij tabel:						
• : overschrijding van de streefwaarde			< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde			
•• : overschrijding van de tussenwaarde			# : geen toetsingswaarden voor gegeven			
••• : overschrijding interventiewaarde			- : 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 10: *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) >20 mm (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
RE-01	1 t/m 8	0,0-0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-
RE-02	9 t/m 16	0,0-0,5	-	3	1 vezel	3	S	NH
RE-04	17 t/m 26	0,0-0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-
RE-05	27 t/m 31	0,0-0,5	-	2	n.a.	2	S	H/NH
RE-06	32 t/m 37	0,0-0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-
RE-07	38 t/m 42	0,0-0,5	-	<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 Woningstichting De Woonmensen is in november 2018, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op 5 locaties aan de Dovenetel-Erepijls te Apeldoorn.

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

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn in de bovengrond sporen tot zwakke bijmengingen aan puindelen en/of kolengruis waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.2 Vaste bodem en grondwater; locatie A

In de *actuele contactzone* uit *RE-01* is in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens (1,0 mg/kg d.s.). In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *bovengrond* (MM-01) licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, PAK en PCB's aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *ondergrond* (MM-04), met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan PCB's, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Het verhoogd aangetoonde gehalte aan PCB's overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde.

In het *grondwater* (peilbuis 1) zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan barium, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Het verhoogd aangetoonde gehalte aan barium overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde.

4.3 Vaste bodem en grondwater; locatie B

In de *actuele contactzone* uit *RE-02* is in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 3 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm is 1 vrije vezel aangetroffen. Het aangetoonde gewogen gehalte aan asbest overschrijdt de bepalingsgrens (1,0 mg/kg d.s.), maar blijft beneden de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.).

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-02 en MM-03) licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond. De verhoogd 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.

4.4 Vaste bodem en grondwater; locatie C en D

In de *actuele contactzone* uit RE-04 en RE-05 is in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch maximaal 2 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn twee vrije vezels aangetroffen. Het maximaal aangetoonde gewogen gehalte aan asbest overschrijdt de bepalingsgrens (1,0 mg/kg d.s.), maar blijft ruim beneden de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.).

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-06 t/m MM-08) licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, PAK en/of PCB's aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn de mengmonsters van de *ondergrond* (MM-09 en MM-10), met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink en minerale olie, en een matig verhoogd gehalte aan PAK in MM-09, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Het verhoogd aangetoonde gehalte aan PAK overschrijdt de tussenwaarde, maar blijft beneden de interventiewaarde. De overige verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden.

Naar aanleiding van het matig verhoogd aangetoonde gehalte aan PAK in MM-09 zijn de individuele monsters waaruit MM-09 is samengesteld ingezet op PAK. Hierbij zijn geen tot maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarde, maar blijven beneden de tussenwaarde.

In het *grondwater* (peilbuis 17) zijn, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan barium, chroom en som C+T dichlooretheen, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

4.5 Vaste bodem en grondwater; locatie E

In de *actuele contactzone* uit RE-06 en RE-07 is in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens (1,0 mg/kg d.s.). In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-11 en MM-12) licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB's en/of minerale olie aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn de mengmonsters van de *ondergrond* (MM-13 en MM-14), met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan lood, nikkel, zink en/of PAK in MM-13, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 32) zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan barium, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Het verhoogd aangetoonde gehalte aan barium overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde.

4.6 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn in de bovengrond sporen tot zwakke bijmengingen aan puindelen en/of kolengruis waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is maximaal 3 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. De ½ interventiewaarde voor asbest (50 mg/kg d.s.) wordt niet overschreden.

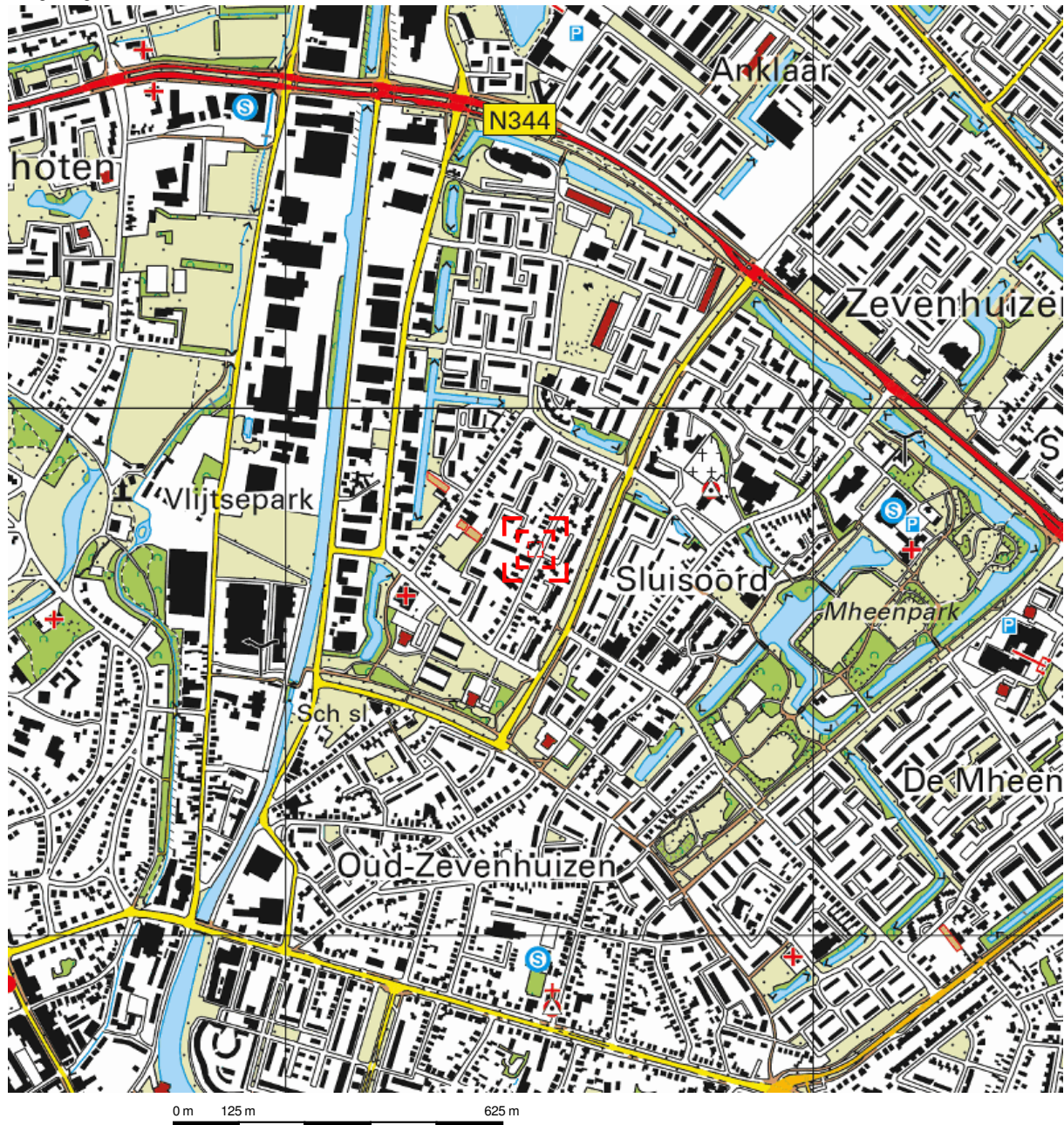
In de vaste bodem zijn verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn verhoogde gehalten aan zware metalen en som C+T dichlooretheen aangetoond. De aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de analyseresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd en bestaan geen bezwaren voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, grondtransactie en nieuwbouw op de locatie.

Wij adviseren om bij nieuwbouw 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 bovengrond 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 Apeldoorn Z 3280
Dovenetel 35, 7322DN Apeldoorn
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine</p> <p>a oliepompijninstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>a Pl b Gp c . a . b Gp c .</p> <p>schietbaan afrostering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	--

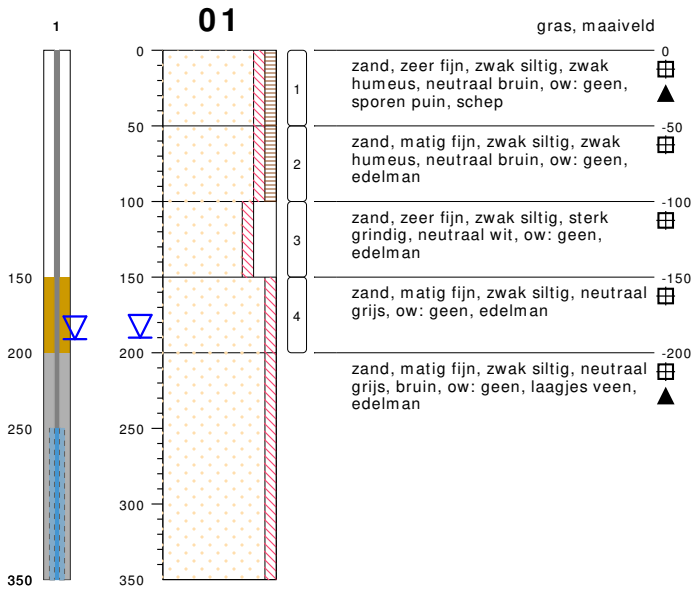


<p>12345 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer 25 Huisnummer — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Y, 15 januari 2019 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:500</p> <p>Kadastrale gemeente Apeldoorn Sectie Z Perceel 3280</p>	
---	--	--

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

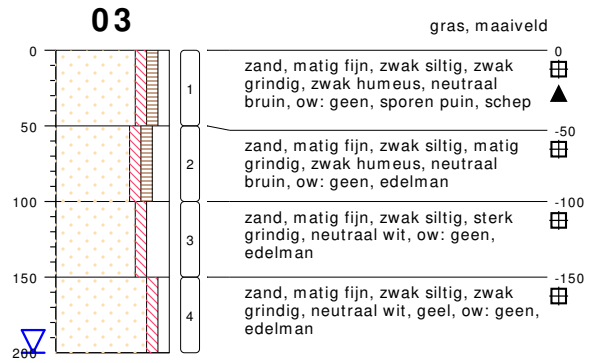
Boorbeschrijvingen



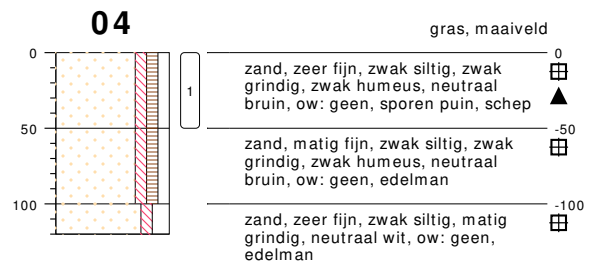
type **peilbuis met 1 filter**
 datum **01-11-2018**
 boormeester **J Molenkamp**
 x **175308.39**
 y **457756.70**



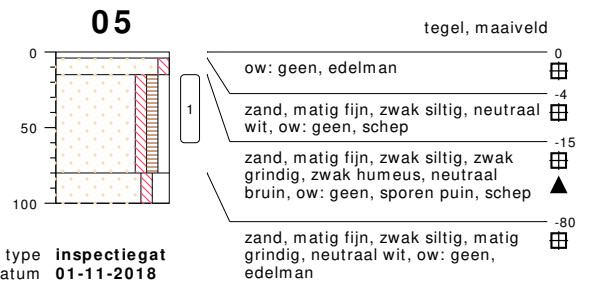
type **inspectiegat**
 datum **01-11-2018**
 boormeester **J Molenkamp**
 x **195563.100**
 y **470867.87**



type **inspectiegat**
 datum **01-11-2018**
 boormeester **J Molenkamp**
 x **195568.83**
 y **470882.89**



type **inspectiegat**
 datum **01-11-2018**
 boormeester **J Molenkamp**
 x **195603.37**
 y **470899.79**



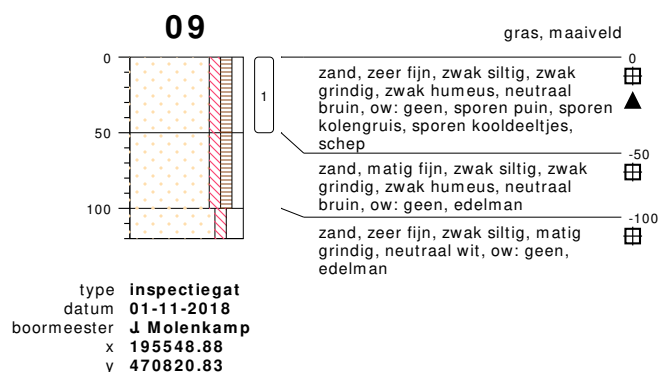
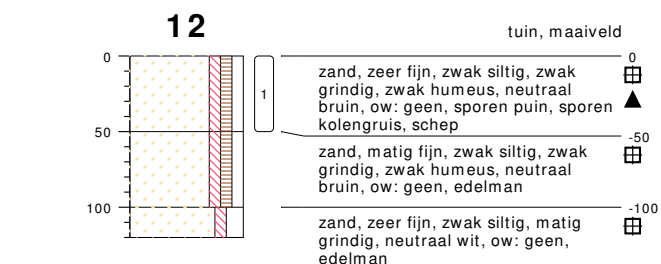
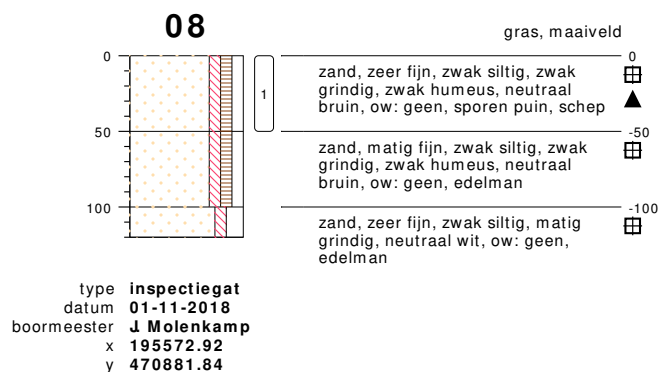
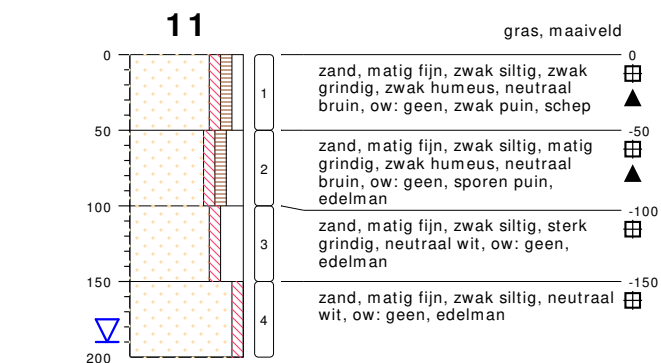
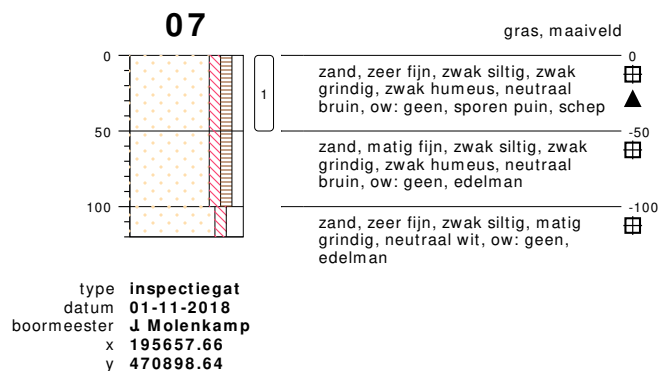
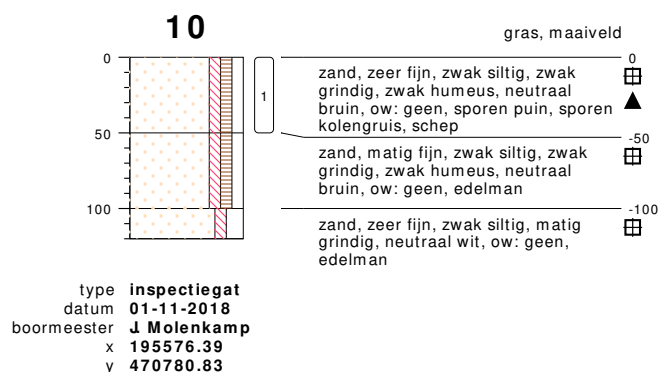
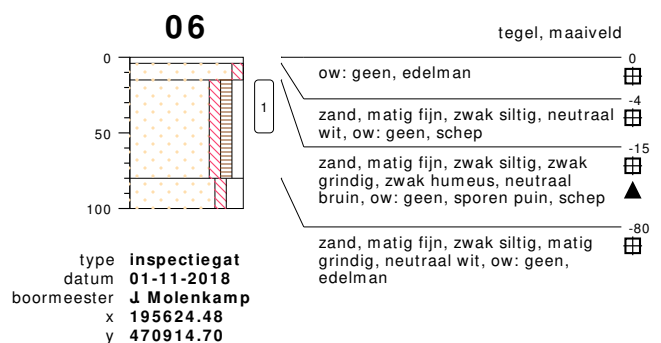
type **inspectiegat**
 datum **01-11-2018**
 boormeester **J Molenkamp**
 x **195574.39**
 y **470879.84**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn**
 projectcode **180754**
 datum **15-01-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 8**



HUNNEMAN
 MILIEU - ADVIES

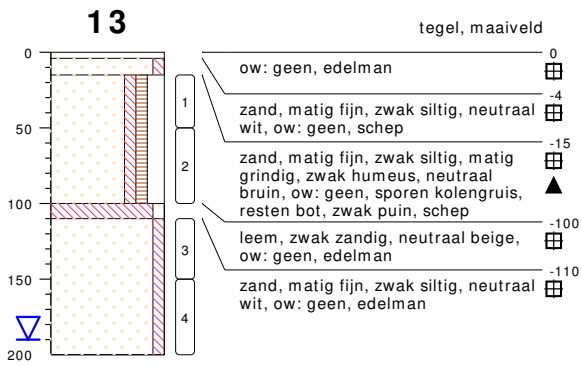


bodemprofielen schaal 1:50

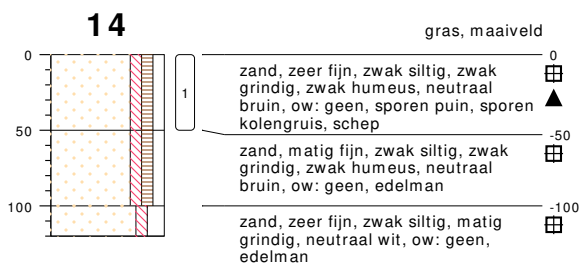
onderzoek NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
projectcode 180754
datum 15-01-2019
getekend conform NEN 5104
pagina 2 van 8



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES



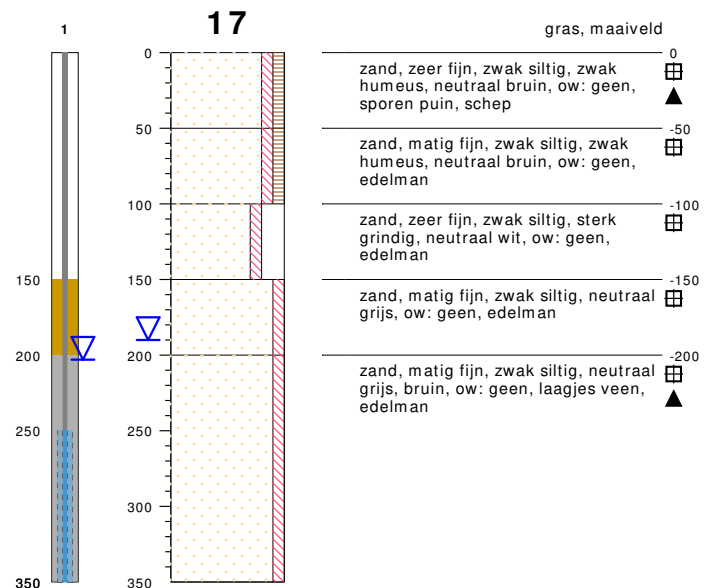
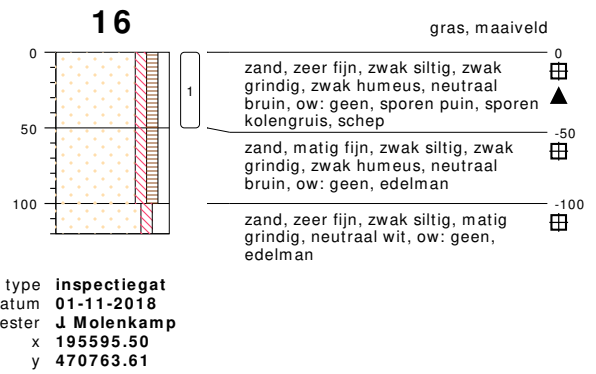
type inspectiegat
datum 01-11-2018
boormeester J Molenkamp
x 195560.32
y 470815.69



type inspectiegat
datum 01-11-2018
boormeester J Molenkamp
x 195582.27
y 470750.48



type inspectiegat
datum 01-11-2018
boormeester J Molenkamp
x 195604.53
y 470775.58



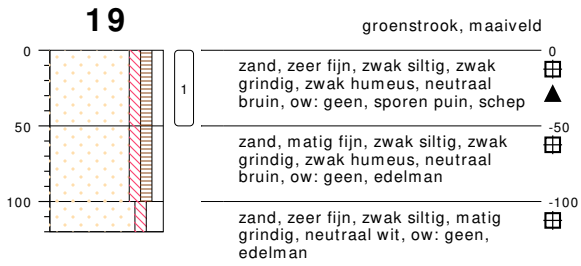

type inspectiegat
datum 01-11-2018
boormeester H. te Pas
x 195504.67
y 470722.13

bodemprofielen schaal 1:50

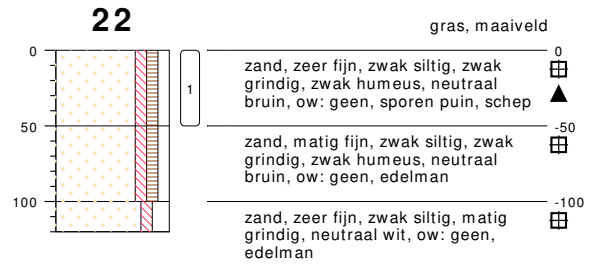
onderzoek **NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn**
projectcode **180754**
datum **15-01-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **3 van 8**



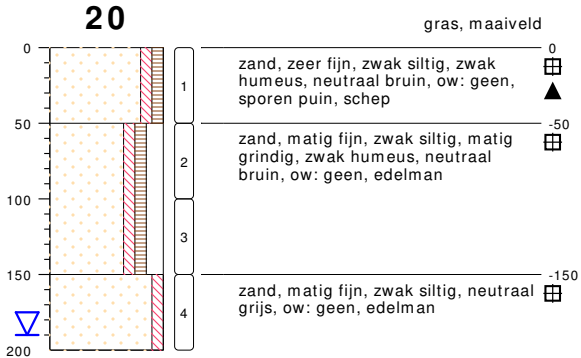
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES



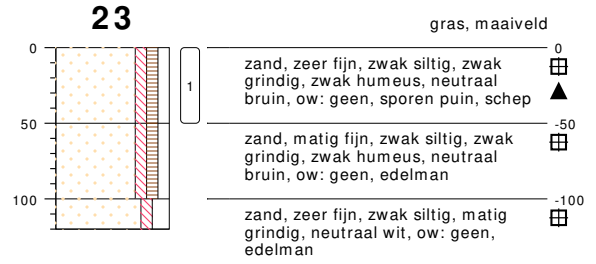
type inspectiegat
 datum 01-11-2018
 boormeester H. te Pas
 x 195551.92
 y 470688.43



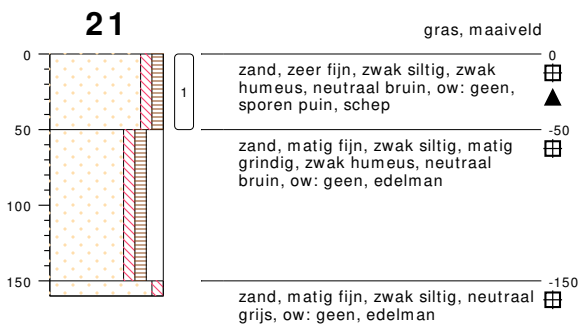
type inspectiegat
 datum 01-11-2018
 boormeester J. Molenkamp
 x 195543.10
 y 470685.40



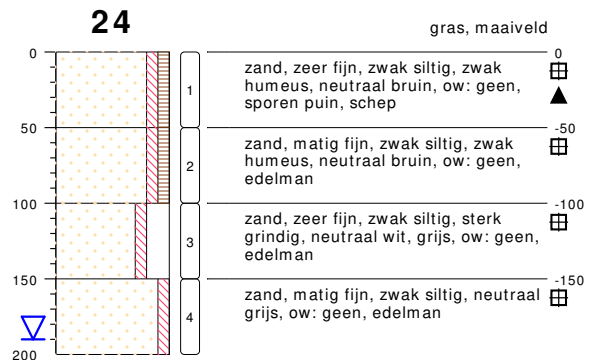
type inspectiegat
 datum 01-11-2018
 boormeester J. Molenkamp
 x 185483.12
 y 464335.97



type inspectiegat
 datum 01-11-2018
 boormeester J. Molenkamp
 x 195543.10
 y 470685.40



type inspectiegat
 datum 01-11-2018
 boormeester J. Molenkamp
 x 195465.76
 y 470759.57



type inspectiegat
 datum 01-11-2018
 boormeester J. Molenkamp
 x 196287.66
 y 469881.19

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn**
 projectcode **180754**
 datum **15-01-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **4 van 8**



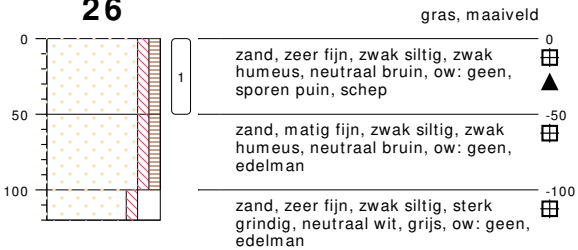
HUNNEMAN
 MILIEU - ADVIES

25

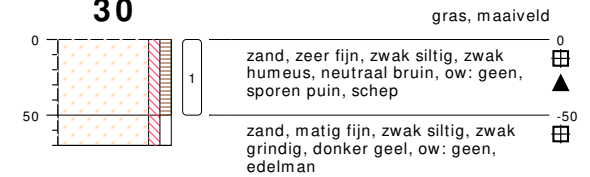
type inspectiegat
 datum 01-11-2018
 boormeester J Molenkamp
 x 195500.50
 y 470703.45

29

type inspectiegat
 datum 01-11-2018
 boormeester J Molenkamp
 x 196287.66
 y 469881.19

26

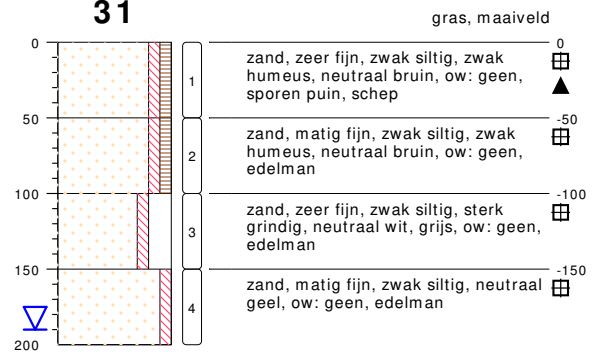
type inspectiegat
 datum 01-11-2018
 boormeester J Molenkamp
 x 196287.66
 y 469881.19

30

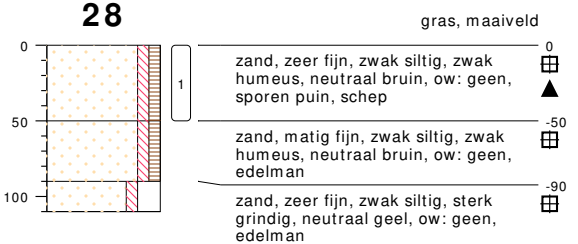
type inspectiegat
 datum 01-11-2018
 boormeester J Molenkamp
 x 196287.66
 y 469881.19

27

type inspectiegat
 datum 01-11-2018
 boormeester J Molenkamp
 x 195469.75
 y 470675.46

31

type inspectiegat
 datum 01-11-2018
 boormeester J Molenkamp
 x 196287.66
 y 469881.19

28

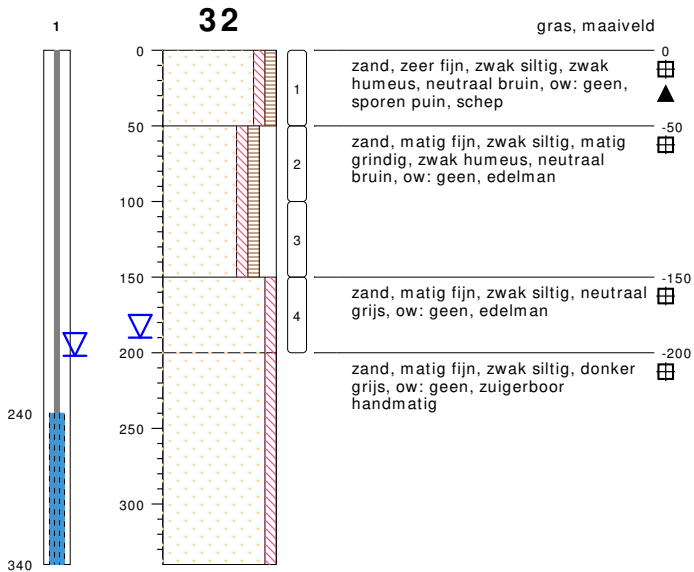
type inspectiegat
 datum 01-11-2018
 boormeester J Molenkamp
 x 196287.66
 y 469881.19

bodemprofielen schaal 1:50

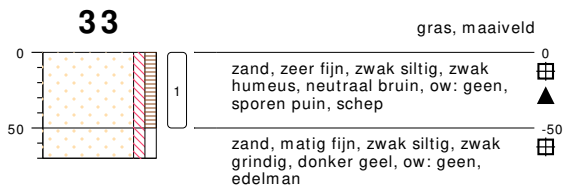
onderzoek **NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn**
 projectcode **180754**
 datum **15-01-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **5 van 8**



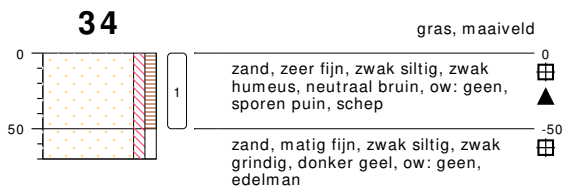
HUNNEMAN
 MILIEU - ADVIES



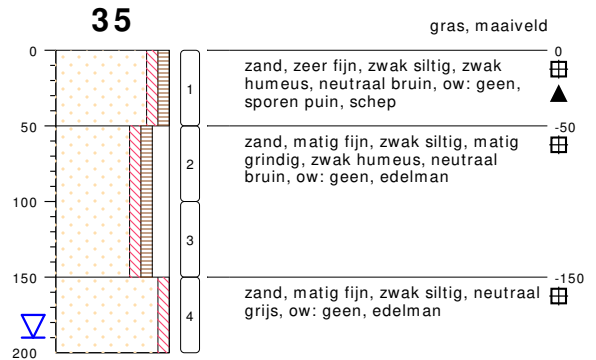
type **peilbuis met 1 filter**
 datum **01-11-2018**
 boormeester **J. Molenkamp**
 x **196287.66**
 y **469881.19**



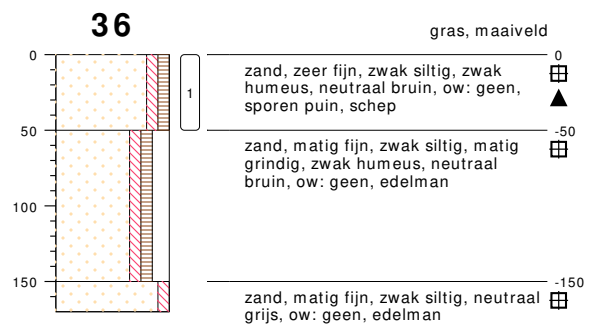
type **inspectiegat**
 datum **01-11-2018**
 boormeester **J. Molenkamp**
 x **196287.66**
 y **469881.19**



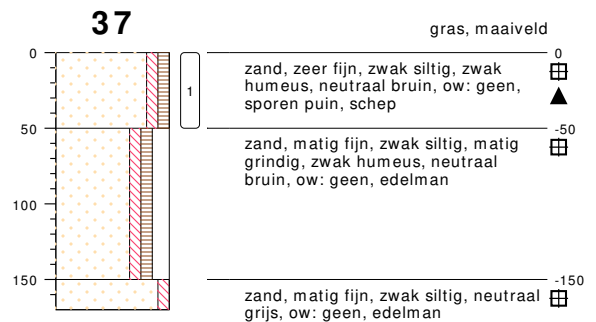
type **inspectiegat**
 datum **01-11-2018**
 boormeester **J. Molenkamp**
 x **196287.66**
 y **469881.19**



type **inspectiegat**
 datum **01-11-2018**
 boormeester **J. Molenkamp**
 x **196287.66**
 y **469881.19**



type **inspectiegat**
 datum **01-11-2018**
 boormeester **J. Molenkamp**
 x **196287.66**
 y **469881.19**



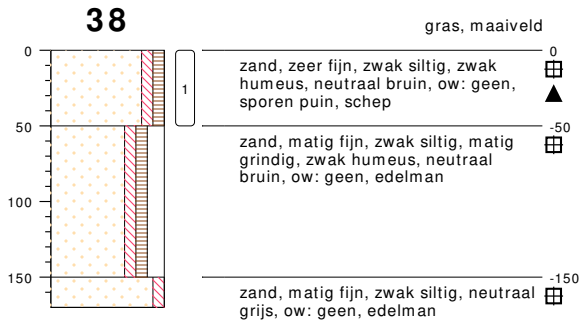
type **inspectiegat**
 datum **01-11-2018**
 boormeester **J. Molenkamp**
 x **195465.76**
 y **470759.57**

bodemprofielen schaal 1:50

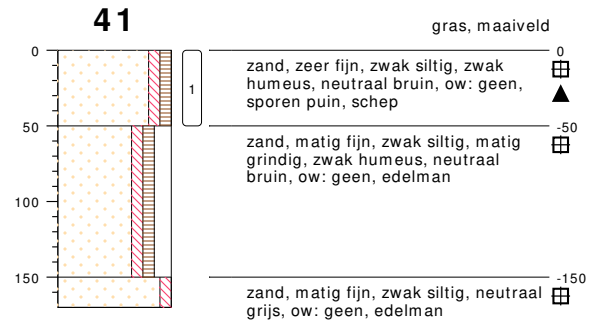
onderzoek **NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn**
 projectcode **180754**
 datum **15-01-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **6 van 8**



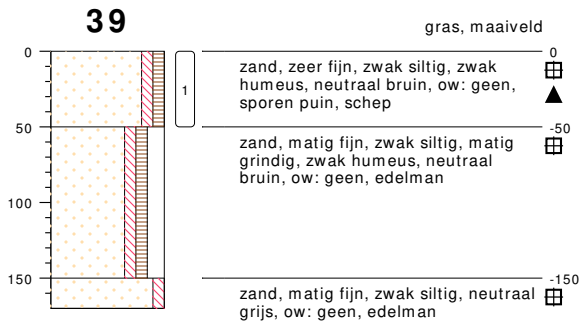
HUNNEMAN
 MILIEU - ADVIES



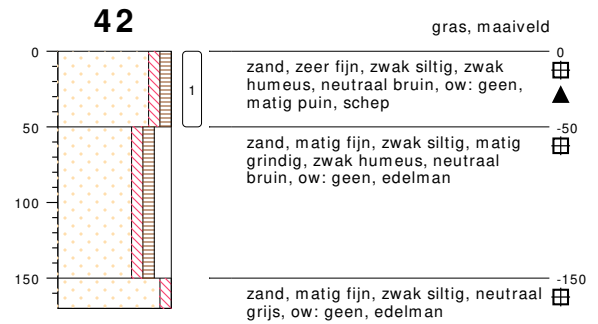
type inspectiegat
 datum 01-11-2018
 boormeester J. Molenkamp
 x 196287.66
 y 469881.19



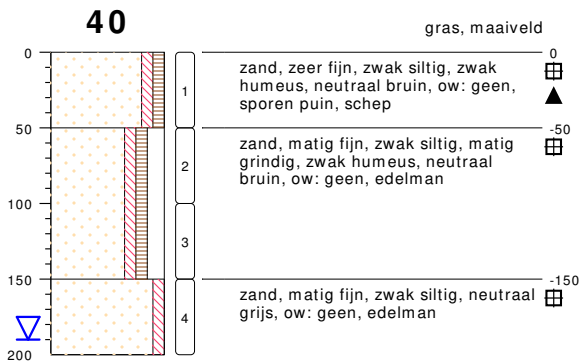
type inspectiegat
 datum 01-11-2018
 boormeester J. Molenkamp
 x 195465.72
 y 470759.62



type inspectiegat
 datum 01-11-2018
 boormeester J. Molenkamp
 x 154657.26
 y 728691.72



type inspectiegat
 datum 26-11-2018
 boormeester J. Molenkamp



type inspectiegat
 datum 01-11-2018
 boormeester J. Molenkamp
 x 195465.76
 y 470759.57

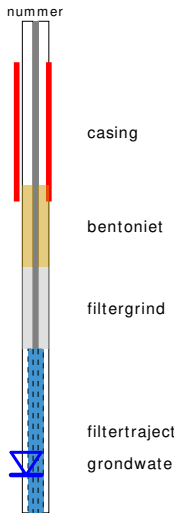
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn**
 projectcode **180754**
 datum **15-01-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **7 van 8**



HUNNEMAN
 MILIEU - ADVIES

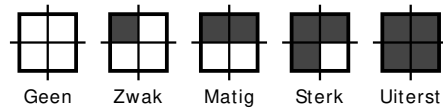
PEILBUIS



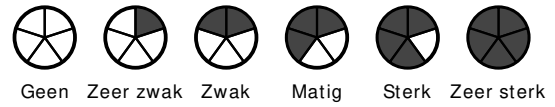
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



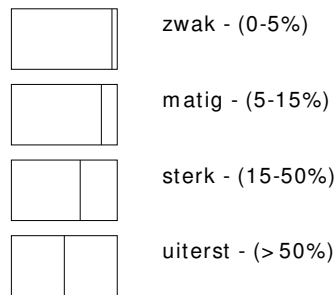
GEUR INTENSITEIT (GI)



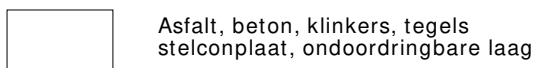
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



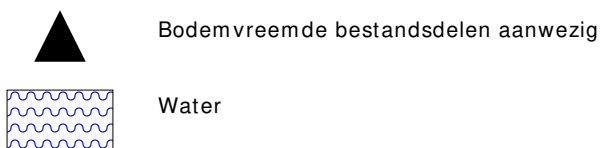
VERHARDINGEN



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, asbest en grondwater

Project	180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn						
Certificaten	826651						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 11 januari 2019 15:24			

Monsterreferentie	5811872						
Monsteromschrijving	MM-01 bovengrond, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 15-60, 06: 15-50, 07: 0-50, 08: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.2	25				

Droogrest

droge stof	%	90.9	90.9	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

arsen (As)	mg/kg ds	6.2	10	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	34	110	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 12	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.5	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	22	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	0.18	1.2 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	35	54	1.1 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	48	110	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.42	0.42				
anthraceen	mg/kg ds	0.21	0.21				
fluoranteen	mg/kg ds	0.59	0.59				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.28	0.28				
chryseen	mg/kg ds	0.3	0.3				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.2	0.2				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.26				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.22	0.22				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.2	0.2				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.7	2.7	1.8 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032				
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0045				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.024	1.2 AW(WO)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	------------	------	------	---

Toetsoordeel monster 5811872:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		5811873						
Monsteromschrijving		MM-02 bovengrond, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	92.5	92.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.5	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	53	210	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.32	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	20	37	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.28	0.39	2.6 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	57	84	1.7 AW(WO)	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	78	170	1.2 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 43	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
anthraceen	mg/kg ds	0.1	0.1					
fluoranteen	mg/kg ds	0.51	0.51					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.24	0.24					
chryseen	mg/kg ds	0.3	0.3					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.28	0.28					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.22	0.22					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.21					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.3	2.3	1.5 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0053					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0018					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.016	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5811873:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5811874						
Monsteromschrijving		MM-03 bovengrond, 16: 0-50, 15: 4-50, 14: 0-50, 13: 15-50						
Analyse	Einheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	89.8	89.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	4.2	7.2	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	45	170	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	30	56	1.0 AW(WO)	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	42	1.1 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.22	0.31	2.1 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	48	74	1.5 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2	2	1.3 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	41	1.2 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	66	150	1.1 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 82	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
anthraceen	mg/kg ds	0.05	0.05					
fluoranteen	mg/kg ds	0.38	0.38					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.21	0.21					
chryseen	mg/kg ds	0.25	0.25					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.23	0.23					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.23					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.18					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.16					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.8	1.8	1.2 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0033					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.017	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5811874:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5811875						
Monsteromschrijving		MM-04 ondergrond, 01: 100-150, 01: 150-200, 03: 100-150, 03: 150-200						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	95.9	95.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
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	0.07	0.07					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.05	0.05					
chryseen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.66	0.66	-	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	0.0050					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.015					
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.015					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.049	2.5 AW(IND)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5811875:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5811876						
Monsteromschrijving		MM-05 ondergrond, 11: 100-150, 11: 150-200, 13: 110-150, 13: 150-200						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	94.8	94.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
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	0.08	0.11	-	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	0.08	0.08					
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	0.4	0.40	-	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 5811876:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5823427						
Monsteromschrijving		MM-06 bovengrond, 18: 0-50, 19: 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)	2.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	94.5	94.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	47	180	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	33	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.11	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	56	88	1.8 AW(WO)	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	54	130	-	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	0.08	0.08					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.35	0.35					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	0.16					
chryseen	mg/kg ds	0.21	0.21					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.4	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.023	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5823427:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5823428						
Monsteromschrijving		MM-07 bovengrond, 26: 0-50, 25: 0-50, 24: 0-50, 23: 0-50, 22: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	90.6	90.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.6	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	35	130	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	27	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.14	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	42	63	1.3 AW(WO)	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	39	86	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 64	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.17	0.17					
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
fluoranteen	mg/kg ds	0.46	0.46					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.21	0.21					
chryseen	mg/kg ds	0.28	0.28					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.21	0.21					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.16					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2	2.0	1.3 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0026					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0053					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0053					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0026					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.021	1.1 AW(WO)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5823428:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5823429						
Monsteromschrijving		MM-08 bovengrond, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	92.1	92.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.8	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	54	210	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	17	34	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.22	0.31	2.1 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	110	170	3.4 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	88	200	1.4 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 77	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.21	0.21					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
fluoranteen	mg/kg ds	0.71	0.71					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.34	0.34					
chryseen	mg/kg ds	0.39	0.39					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.26	0.26					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.36	0.36					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.29	0.29					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.26					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.9	2.9	1.9 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.015	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5823429:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5823430						
Monsteromschrijving		MM-09 ondergrond, 20: 50-100, 20: 100-150, 24: 50-100, 31: 50-100						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	95.1	95.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	42	160	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	29	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	0.24	1.6 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	65	100	2.0 AW(WO)	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	93	220	1.6 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	66	300	1.6 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	1.4	1.4					
anthraceen	mg/kg ds	0.54	0.54					
fluoranteen	mg/kg ds	7.9	7.9					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3.2	3.2					
chryseen	mg/kg ds	2.7	2.7					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.2	2.2					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3	3					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.2	2.2					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.9	1.9					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	25	25	1.2 T(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.022	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5823430:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5823431						
Monsteromschrijving		MM-10 ondergrond, 20: 150-200, 24: 100-150, 24: 150-200, 31: 100-150, 31: 150-200						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	96.7	96.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
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 5823431:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5823432						
Monsteromschrijving		MM-11 bovengrond, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	92.7	92.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.8	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	48	190	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	19	38	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.16	0.23	1.5 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	65	100	2.0 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	78	180	1.3 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 77	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.19	0.19					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
fluoranteen	mg/kg ds	0.78	0.78					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.56	0.56					
chryseen	mg/kg ds	0.6	0.6					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.37	0.37					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.48	0.48					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.35	0.35					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.33	0.33					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.8	3.8	2.5 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0062					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0062					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.023	1.2 AW(WO)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5823432:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5823433						
Monsteromschrijving		MM-12 bovengrond, 40: 0-50, 39: 0-50, 41: 0-50, 38: 0-50, 37: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	91.1	91.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	6.1	10	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	87	340	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	0.38	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	22	44	1.1 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	0.21	1.4 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	57	88	1.8 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	120	280	2.0 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	96	320	1.7 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.31	0.31					
anthraceen	mg/kg ds	0.17	0.17					
fluoranteen	mg/kg ds	0.61	0.61					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.32	0.32					
chryseen	mg/kg ds	0.39	0.39					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.29	0.29					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.33	0.33					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.24	0.24					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.23					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.9	2.9	2.0 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.001	0.0033					
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.0067					
PCB - 101	mg/kg ds	0.005	0.017					
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	0.0067					
PCB - 138	mg/kg ds	0.009	0.030					
PCB - 153	mg/kg ds	0.009	0.030					
PCB - 180	mg/kg ds	0.005	0.017					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.033	0.11	5.5 AW(IND)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5823433:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5823434						
Monsteromschrijving		MM-13 ondergrond, 32: 50-100, 32: 100-150, 35: 50-100, 35: 100-150, 40: 50-100, 40: 100-150						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	90.9	90.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	5.6	9.5	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	31	120	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
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	0.06	0.09	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	34	52	1.0 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	38	1.1 AW(WO)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	62	140	1.0 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 79	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.21	0.21					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
fluoranteen	mg/kg ds	0.71	0.71					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.34	0.34					
chryseen	mg/kg ds	0.4	0.4					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.24	0.24					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.3	0.3					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.22	0.22					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.21					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.7	2.7	1.8 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.016	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5823434:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5823435						
Monsteromschrijving		MM-14 ondergrond, 40: 150-200, 35: 150-200, 32: 150-200						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	95.9	95.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
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	5	15	-	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 5823435:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5844069						
Monsteromschrijving		boring, 20: 50-100						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	92.8	92.8	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
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	0.06	0.06					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.74	0.74	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 5844069:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5844070						
Monsteromschrijving		boring, 20: 100-150						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	94.4	94.4	@				
<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	0.09	0.09					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07					
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	0.44	0.44	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 5844070:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5844071						
Monsteromschrijving		boring, 24: 50-100						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	98.1	98.1	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	4.8	4.8					
anthraceen	mg/kg ds	1.1	1.1					
fluoranteen	mg/kg ds	4.5	4.5					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.8	1.8					
chryseen	mg/kg ds	1.9	1.9					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1	1					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	1.3					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.77	0.77					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.86	0.86					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	18	18	12 AW(IND)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 5844071:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5844072						
Monsteromschrijving		boring, 31: 50-100						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	94.2	94.2	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.36	0.36					
anthraceen	mg/kg ds	0.1	0.1					
fluoranteen	mg/kg ds	1.1	1.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.5	0.5					
chryseen	mg/kg ds	0.55	0.55					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.43	0.43					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.55	0.55					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.47	0.47					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.48	0.48					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	4.6	4.6	3.1 AW(WO)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 5844072:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5844073					
Monsteromschrijving		boring 17-02 [0,5-1,0]					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	95.7	95.7	@			
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.15				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.38	0.38				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.2	0.2				
chryseen	mg/kg ds	0.26	0.26				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.21	0.21				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.23				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	0.23				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.24	0.24				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2	2.0	1.3 AW(WO)	1.5	20.75	40

Toetsoordeel monster 5844073:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

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

Uw kenmerk : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
Ons kenmerk : Project 826651
Validatieref. : 826651_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DTLG-KDIZ-ATGJ-TTNL
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 november 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 : 826651
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5811872 = MM-01 bovengrond, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 15-60, 06: 15-50, 07: 0-50, 08: 0-50

5811873 = MM-02 bovengrond, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50

5811874 = MM-03 bovengrond, 16: 0-50, 15: 4-50, 14: 0-50, 13: 15-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 01/11/2018	01/11/2018	01/11/2018
Ontvangstdatum opdracht	: 05/11/2018	05/11/2018	05/11/2018
Startdatum	: 05/11/2018	05/11/2018	05/11/2018
Monstercode	: 5811872	5811873	5811874
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
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	%	90,9	92,5	89,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2	5,7	3,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,2	1,2	2,0

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	6,2	< 4,0	4,2
S barium (Ba)	mg/kg ds	34	53	45
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,22	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10	30
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	20	21
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,13	0,28	0,22
S lood (Pb)	mg/kg ds	35	57	48
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	2,0
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	48	78	66

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,42	0,15	0,08
S anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,10	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,59	0,51	0,38
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,28	0,24	0,21
S chryseen	mg/kg ds	0,30	0,30	0,25
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,20	0,22	0,23
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,28	0,23
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,22	0,22	0,18
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,21	0,16
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,7	2,3	1,8

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,001	0,003	0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,009	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: DTLG-KDIZ-ATGJ-TTNL

Ref.: 826651_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 826651
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5811875 = MM-04 ondergrond, 01: 100-150, 01: 150-200, 03: 100-150, 03: 150-200
5811876 = MM-05 ondergrond, 11: 100-150, 11: 150-200, 13: 110-150, 13: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/11/2018	01/11/2018
Ontvangstdatum opdracht :	05/11/2018	05/11/2018
Startdatum :	05/11/2018	05/11/2018
Monstercode :	5811875	5811876
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	%	95,9	94,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,6	0,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 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	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,07	0,08
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,08	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,09	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,66	0,40

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenyleen:

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: DTLG-KDIZ-ATGJ-TTNL

Ref.: 826651_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 826651
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
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 bovengrond, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50
Monstercode : 5811873

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : MM-04 ondergrond, 01: 100-150, 01: 150-200, 03: 100-150, 03: 150-200
Monstercode : 5811875

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 826651
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5811872 MM-01 bovengrond, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 15-60, 06: 15-50, 07: 0-50, 08: 0-50	01	0.0-0.5	2810853AA
	02	0.0-0.5	2810854AA
	03	0.0-0.5	2810859AA
	04	0.0-0.5	2810857AA
	05	0.15-0.6	2810855AA
	06	0.15-0.5	2810856AA
	07	0.0-0.5	2811780AA
	08	0.0-0.5	2811775AA
5811873 MM-02 bovengrond, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50	09	0.0-0.5	2811779AA
	10	0.0-0.5	2811776AA
	11	0.0-0.5	2811774AA
	12	0.0-0.5	2811783AA
5811874 MM-03 bovengrond, 16: 0-50, 15: 4-50, 14: 0-50, 13: 15-50	16	0.0-0.5	2811652AA
	15	0.04-0.5	2811661AA
	14	0.0-0.5	2811638AA
	13	0.15-0.5	2811781AA
5811875 MM-04 ondergrond, 01: 100-150, 01: 150-200, 03: 100-150, 03: 150-200	01	1.0-1.5	2810858AA
	01	1.5-2.0	2810863AA
	03	1.0-1.5	2810864AA
	03	1.5-2.0	2810852AA
5811876 MM-05 ondergrond, 11: 100-150, 11: 150-200, 13: 110-150, 13: 150-200	11	1.0-1.5	2811782AA
	11	1.5-2.0	2811766AA
	13	1.1-1.5	2811770AA
	13	1.5-2.0	2811631AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 826651
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
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
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
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
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; 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

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

Uw kenmerk : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
Ons kenmerk : Project 831584
Validatieref. : 831584_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VNEL-QOAV-PQBH-QYRM
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 november 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 : 831584
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5823427 = MM-06 bovengrond, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50
 5823428 = MM-07 bovengrond, 26: 0-50, 25: 0-50, 24: 0-50, 23: 0-50, 22: 0-50
 5823429 = MM-08 bovengrond, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	16/11/2018	16/11/2018	16/11/2018
Ontvangstdatum opdracht	19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018
Startdatum	19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018
Monstercode	5823427	5823428	5823429
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
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	%	94,5	90,6	92,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1	3,8	3,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6	2,5	1,2

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	47	35	54
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	14	17
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08	0,10	0,22
S lood (Pb)	mg/kg ds	56	42	110
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	54	39	88

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,08	0,17	0,21
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,35	0,46	0,71
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,16	0,21	0,34
S chryseen	mg/kg ds	0,21	0,28	0,39
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,13	0,21	0,26
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,22	0,36
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,29
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,16	0,26
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,4	2,0	2,9

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	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: VNEL-QOAV-PQBH-QYRM

Ref.: 831584_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 831584
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5823430 = MM-09 ondergrond, 20: 50-100, 20: 100-150, 24: 50-100, 31: 50-100
5823431 = MM-10 ondergrond, 20: 150-200, 24: 100-150, 24: 150-200, 31: 100-150, 31: 150-200
5823432 = MM-11 bovengrond, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 16/11/2018	16/11/2018	16/11/2018
Ontvangstdatum opdracht	: 19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018
Startdatum	: 19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018
Monstercode	: 5823430	5823431	5823432
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
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	%	95,1	96,7	92,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2	0,9	3,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	1,9

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	42	< 20	48
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	14	< 5,0	19
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,17	< 0,05	0,16
S lood (Pb)	mg/kg ds	65	< 10	65
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	93	< 20	78

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	66	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	1,4	< 0,05	0,19
S anthraceen	mg/kg ds	0,54	< 0,05	0,07
S fluoranteen	mg/kg ds	7,9	< 0,05	0,78
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3,2	< 0,05	0,56
S chryseen	mg/kg ds	2,7	< 0,05	0,60
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,2	< 0,05	0,37
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,0	< 0,05	0,48
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,2	< 0,05	0,35
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,9	< 0,05	0,33
S som PAK (10)	mg/kg ds	25	0,35	3,8

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,008

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: VNEL-QOAV-PQBH-QYRM

Ref.: 831584_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 831584
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5823433 = MM-12 bovengrond, 40: 0-50, 39: 0-50, 41: 0-50, 38: 0-50, 37: 0-50

5823434 = MM-13 ondergrond, 32: 50-100, 32: 100-150, 35: 50-100, 35: 100-150, 40: 50-100, 40: 100-150

5823435 = MM-14 ondergrond, 40: 150-200, 35: 150-200, 32: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 16/11/2018	16/11/2018	16/11/2018
Ontvangstdatum opdracht	: 19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018
Startdatum	: 19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018
Monstercode	: 5823433	5823434	5823435
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
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	%	91,1	90,9	95,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	3,1	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,7	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	6,1	5,6	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	87	31	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	22	13	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	0,06	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	57	34	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	13	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	120	62	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	96	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,31	0,21	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,06	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,61	0,71	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,32	0,34	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,39	0,40	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,29	0,24	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,33	0,30	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,24	0,22	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,21	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,9	2,7	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,005	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,009	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,009	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,005	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,033	0,005	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: VNEL-QOAV-PQBH-QYRM

Ref.: 831584_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 831584
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
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-07 bovengrond, 26: 0-50, 25: 0-50, 24: 0-50, 23: 0-50, 22: 0-50
Monstercode : 5823428

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : MM-11 bovengrond, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50
Monstercode : 5823432

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : MM-12 bovengrond, 40: 0-50, 39: 0-50, 41: 0-50, 38: 0-50, 37: 0-50
Monstercode : 5823433

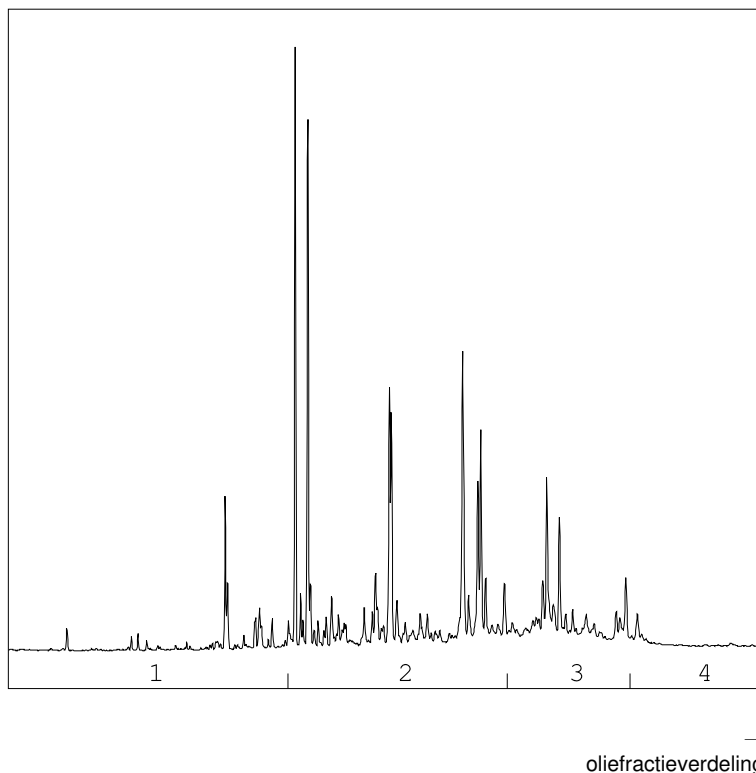
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5823430
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
Uw referentie : MM-09 ondergrond, 20: 50-100, 20: 100-150, 24: 50-100, 31: 50-100
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	66 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 66 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)

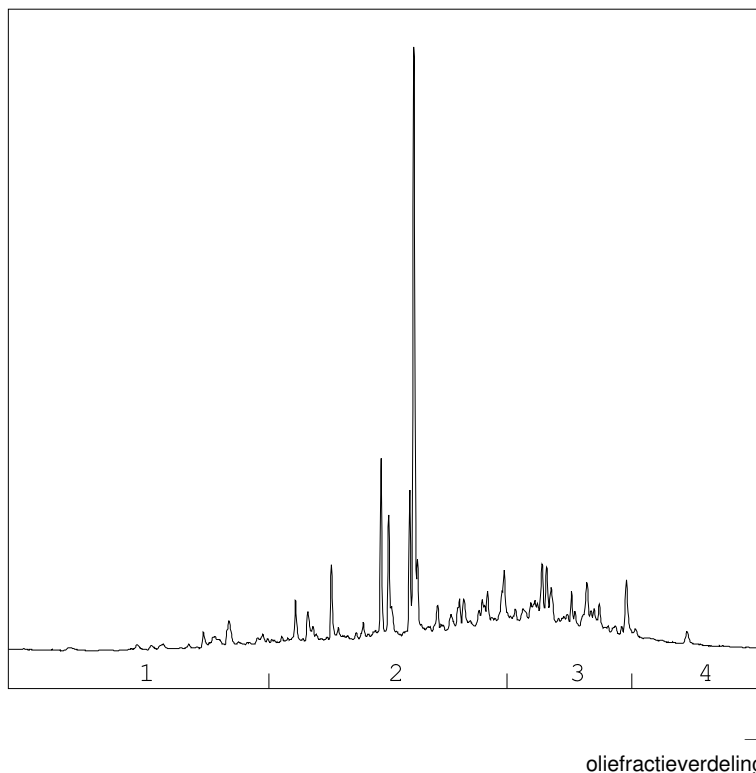
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5823433
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
Uw referentie : MM-12 bovengrond, 40: 0-50, 39: 0-50, 41: 0-50, 38: 0-50, 37: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 96 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.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 831584
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5823427 MM-06 bovengrond, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50	18	0.0-0.5	2810058AA
	19	0.0-0.5	2810057AA
	20	0.0-0.5	2810059AA
	21	0.0-0.5	2810060AA
	17	0.0-0.5	2811636AA
5823428 MM-07 bovengrond, 26: 0-50, 25: 0-50, 24: 0-50, 23: 0-50, 22: 0-50	26	0.0-0.5	2810049AA
	25	0.0-0.5	2810041AA
	24	0.0-0.5	2810028AA
	23	0.0-0.5	2810035AA
	22	0.0-0.5	2810054AA
5823429 MM-08 bovengrond, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50	27	0.0-0.5	2810053AA
	28	0.0-0.5	2810052AA
	29	0.0-0.5	2810047AA
	30	0.0-0.5	2810037AA
	31	0.0-0.5	2810042AA
5823430 MM-09 ondergrond, 20: 50-100, 20: 100-150, 24: 50-100, 31: 50-100	20	0.5-1.0	2810055AA
	20	1.0-1.5	2810061AA
	24	0.5-1.0	2810051AA
	31	0.5-1.0	2810046AA
	17	0.5-1.0	2811657AA
5823431 MM-10 ondergrond, 20: 150-200, 24: 100-150, 24: 150-200, 31: 100-150, 31: 150-200	20	1.5-2.0	2810048AA
	24	1.0-1.5	2810056AA
	24	1.5-2.0	2810045AA
	31	1.0-1.5	2810039AA
	31	1.5-2.0	2810050AA
	17	1.0-1.5	2811635AA
	17	1.5-2.0	2811658AA
5823432 MM-11 bovengrond, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50	32	0.0-0.5	2810774AA
	33	0.0-0.5	2810780AA
	34	0.0-0.5	2810764AA
	35	0.0-0.5	2810778AA
	36	0.0-0.5	2811183AA
5823433 MM-12 bovengrond, 40: 0-50, 39: 0-50, 41: 0-50, 38: 0-50, 37: 0-50	40	0.0-0.5	2809992AA
	39	0.0-0.5	2809991AA
	41	0.0-0.5	2809996AA
	38	0.0-0.5	2809997AA
	37	0.0-0.5	2811180AA
5823434 MM-13 ondergrond, 32: 50-100, 32: 100-150, 35: 50-100, 35: 100-150, 40: 50-100, 40: 100-150	32	0.5-1.0	2810779AA
	32	1.0-1.5	2810739AA
	35	0.5-1.0	2810767AA
	35	1.0-1.5	2810777AA
	40	0.5-1.0	2809990AA
	40	1.0-1.5	2809986AA
5823435 MM-14 ondergrond, 40: 150-200, 35: 150-200, 32: 150-200	40	1.5-2.0	2809989AA
	35	1.5-2.0	2811140AA
	32	1.5-2.0	2810781AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 831584
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
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
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
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
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; 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

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

Uw kenmerk : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
Ons kenmerk : Project 840404
Validatieref. : 840404_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AWCW-BYLB-XYGE-KOCS
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 17 december 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 : 840404
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5844069 = boring, 20: 50-100
5844070 = boring, 20: 100-150
5844071 = boring, 24: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/11/2018	16/11/2018	16/11/2018
Ontvangstdatum opdracht :	12/12/2018	12/12/2018	12/12/2018
Startdatum :	12/12/2018	12/12/2018	12/12/2018
Monstercode :	5844069	5844070	5844071
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	%	92,8	94,4	98,1
--------------	---	-------------	-------------	-------------

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	4,8
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	1,1
S fluoranteen	mg/kg ds	0,15	0,09	4,5
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	1,8
S chryseen	mg/kg ds	0,12	0,07	1,9
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	1,0
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	1,3
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	0,77
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	0,86
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,74	0,44	18

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 840404
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5844072 = boring, 31: 50-100
5844073 = boring 17-02 [0,5-1,0]

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/11/2018	16/11/2018
Ontvangstdatum opdracht :	12/12/2018	12/12/2018
Startdatum :	12/12/2018	12/12/2018
Monstercode :	5844072	5844073
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	%	94,2	95,7
--------------	---	-------------	-------------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,36	0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,10	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,1	0,38
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,50	0,20
S chryseen	mg/kg ds	0,55	0,26
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,43	0,21
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,55	0,23
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,47	0,23
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,48	0,24
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,6	2,0

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : 840404
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
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 : 840404
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : boring, 20: 50-100
Monstercode : 5844069

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : boring, 20: 100-150
Monstercode : 5844070

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : boring, 24: 50-100
Monstercode : 5844071

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : boring, 31: 50-100
Monstercode : 5844072

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : boring 17-02 [0,5-1,0]
Monstercode : 5844073

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 840404
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5844069	boring, 20: 50-100	20	0.5-1.0	2810055AA
5844070	boring, 20: 100-150	20	1.0-1.5	2810061AA
5844071	boring, 24: 50-100	24	0.5-1.0	2810051AA
5844072	boring, 31: 50-100	31	0.5-1.0	2810046AA
5844073	boring 17-02 [0,5-1,0]	boring 17-02 [0,5-1,0]		2811657AA

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : 840404
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
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
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

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.
Sjors Hunneman
Barkstraat 5
8102 GV RAALTE

Datum 12.11.2018
Relatienr 35003557
Opdrachtnr. 805738

ANALYSERAPPORT

Opdracht 805738 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie 180754 NEN/VOA Dovenetel-Erepijs Apeldoorn
Opdrachtacceptatie 05.11.18
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

Opdracht 805738 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
755112	01.11.2018	Ruimtelijke eenheid, RE01: 0-50
755113	01.11.2018	Ruimtelijke eenheid, RE02: 0-50

Eenheid	755112	755113
	Ruimtelijke eenheid, RE01: 0-50	Ruimtelijke eenheid, RE02: 0-50

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	<1	3

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: 05.11.2018

Einde van de analyses: 12.11.2018

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

<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.

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 (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
755112	Ruimtelijke eenheid, RE01: 0-50			99,5	13034	12973

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	3,9	506,1	100				0	0			
4 - 8 mm	4,3	551,9	100				0	0			
2 - 4 mm	3,6	464,7	59				0	0			
1 - 2 mm	3,2	420,9	30				0	0			
0.5 mm - 1 mm	9,4	1213,4	8				0	0			
< 0.5 mm	75	9688,053	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	12845,05					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)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings 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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo					
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
755113	Ruimtelijke eenheid, RE02: 0-50			92,7	12369	11468

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	7,1	818,3	100				0	0			
4 - 8 mm	6,7	762,9	100	3,1			0	1	3,1	2,1	4,2
2 - 4 mm	4,9	565,9	59				0	0			
1 - 2 mm	4	456,2	31	<0.1			0	1		<0.1	0,1
0.5 mm - 1 mm	7	803,7	11				0	0			
< 0.5 mm	69	7945,201	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	11352,2		3,1			0	2	3,1	2,1	4,3

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

3,1	2,1	4,3
-----	-----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Onderlaag zeil	nee
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	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	3,1	2,1	4,3
Serpentijn asbest	3,1	2,1	4,3
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	3,1	2,1	4,3
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	3	2	4

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
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.
Sjors Hunneman
Barkstraat 5
8102 GV RAALTE

Datum 27.11.2018
Relatienr 35003557
Opdrachtnr. 809419

ANALYSERAPPORT

Opdracht 809419 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie 180754 NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
Opdrachtacceptatie 19.11.18
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

Opdracht 809419 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
776272	16.11.2018	Ruimtelijke eenheid, RE-04: 0-50
776273	16.11.2018	Ruimtelijke eenheid, RE-05: 0-50
776274	16.11.2018	Ruimtelijke eenheid, RE-06: 0-50

Eenheid	776272	776273	776274
	Ruimtelijke eenheid, RE-04: 0-50	Ruimtelijke eenheid, RE-05: 0-50	Ruimtelijke eenheid, RE-06: 0-50

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++	
S Som gewogen asbest	mg/kg Ds	<1	2	<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: 19.11.2018

Einde van de analyses: 27.11.2018

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

<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.

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:	hmk					
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
776272	Ruimtelijke eenheid, RE-04: 0-50			88,3	14406	12726

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	8	1017,3	100				0	0			
4 - 8 mm	8,1	1027,1	100				0	0			
2 - 4 mm	6	757,7	57				0	0			
1 - 2 mm	5	639,5	28				0	0			
0.5 mm - 1 mm	7,2	918,5	11				0	0			
< 0.5 mm	65	8255,544	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	12615,64					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)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings 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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hwy			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
776273	Ruimtelijke eenheid, RE-05: 0-50			95,7
		Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)	
		14263	13649	

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	8	1088,4	100				0	0			
4 - 8 mm	8,1	1111,4	100	0,8			0	1	0,8	0,6	1,1
2 - 4 mm	6,2	842	55	0,6			1	0	0,6	0,2	2
1 - 2 mm	4,8	657,1	26	0,1			1	1	0,1	<0.1	0,6
0.5 mm - 1 mm	6,8	923,5	10	<0.1			0	1		<0.1	<0.1
< 0.5 mm	65	8904,48	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	13526,88		1,5			2	3	1,5	0,8	3,8

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

1,5	<1	3,8
-----	----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
verweerd asbest cement	nee
asbest cement	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 bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,6	0,3	2,4
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,9	0,6	1,4
Serpentijn asbest	1,5	0,8	3,8
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	1,5	<1	3,8
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	2	<1	4

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:	hmk					
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
776274	Ruimtelijke eenheid, RE-06: 0-50			88,8	13115	11652

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	8,1	939,9	100				0	0			
4 - 8 mm	9	1050,8	100				0	0			
2 - 4 mm	6,8	787,8	58				0	0			
1 - 2 mm	5,3	623	30				0	0			
0.5 mm - 1 mm	7,8	912,2	12				0	0			
< 0.5 mm	62	7232,243	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	11545,94					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)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings 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

Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Sjors Hunneman
Barkstraat 5
8102 GV RAALTE

Datum 05.12.2018
Relatienr 35003557
Opdrachtnr. 811642

ANALYSERAPPORT

Opdracht 811642 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie 180754 NEN/VOA Dovenetel-Erepijs Apeldoorn
Opdrachtacceptatie 27.11.18
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

Opdracht 811642 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
789350	26.11.2018	Ruimtelijke eenheid 07, RE-07: 0-50

Eenheid **789350**
Ruimtelijke eenheid 07,
RE-07: 0-50

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++
S Som gewogen asbest	mg/kg Ds <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: 27.11.2018

Einde van de analyses: 05.12.2018

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

<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.

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:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
789350	Ruimtelijke eenheid 07, RE-07: 0-50	91,7	12859	11794

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	10	1175,5	100				0	0			
4 - 8 mm	8,5	1006,1	100				0	0			
2 - 4 mm	6,1	718,5	58				0	0			
1 - 2 mm	4,6	536,8	30				0	0			
0.5 mm - 1 mm	7,8	917,7	11				0	0			
< 0.5 mm	62	7325,791	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	11680,39					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)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings 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.

Project	180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn						
Certificaten	834481						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 11 januari 2019 15:29			

Monsterreferentie	5829962						
Monsteromschrijving	Peilbuis, 01-1: 250-350						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--	--------------	---	---	---

Metalen ICP-MS (opgelost)

arsen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	82		1.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	< 1		-	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	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		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	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 xylenen	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 (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630
----------------------------	------	-------	--	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 5829962:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		5829963						
Monsteromschrijving		Peilbuis, 17-1: 250-350						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	210		4.2 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chrom (Cr)	µg/l	1.5		1.5 S	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	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		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	13		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
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		-				
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.2		20 S	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 5829963:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		5829964							
Monsteromschrijving		Peilbuis, 32-1: 240-340							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>									
arsen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60		
barium (Ba)	µg/l	120		2.4 S	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6		
chrom (Cr)	µg/l	< 1		-	1	15.5	30		
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	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		-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>									
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		-					
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>									
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		
<i>Sommaties</i>									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>									
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630		

Toetsoordeel monster 5829964:

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 : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
Ons kenmerk : Project 834481
Validatieref. : 834481_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : IUZB-MNBN-KCUV-UDSM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 december 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 : 834481
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5829962 = Peilbuis, 01-1: 250-350

5829963 = Peilbuis, 17-1: 250-350

5829964 = Peilbuis, 32-1: 240-340

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 26/11/2018	26/11/2018	26/11/2018
Ontvangstdatum opdracht	: 26/11/2018	26/11/2018	26/11/2018
Startdatum	: 26/11/2018	26/11/2018	26/11/2018
Monstercode	: 5829962	5829963	5829964
Matrix	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5	< 5	< 5
S barium (Ba)	µg/l	82	210	120
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	< 1	1,5	< 1
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	< 3	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	13	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 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: IUZB-MNBN-KCUV-UDSM

Ref.: 834481_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 834481
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
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 : 834481
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5829962	Peilbuis, 01-1: 250-350	1	2.5-3.5	0330660YA
		1	2.5-3.5	0223828MM
5829963	Peilbuis, 17-1: 250-350	1	2.5-3.5	0330634YA
		1	2.5-3.5	0228098MM
5829964	Peilbuis, 32-1: 240-340	1	2.4-3.4	0185985MM
		1	2.4-3.4	0330649YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 834481
Project omschrijving : 180754-NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn
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.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
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
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 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 (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

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

<i>gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)</i>					
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
Chloornaftaleen (som) ¹	-		23	6
6. Bestrijdingsmiddelen				
a. organochloorbestrijdingsmiddelen				
Chlooraan (som) ¹	0,02 ng/l*		4	0,2
DDT (som) ¹	-		1,7	-
DDE (som) ¹	-		2,3	-
DDD (som) ¹	-		34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*		-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*		0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*		-	-
Endrin	0,04 ng/l*		-	-
Drins (som) ¹	-		4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*		4	5
α-HCH	33 ng/l		17	-
β-HCH	8 ng/l		1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l		1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05		-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*		4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*		4	3
b. organofosforpesticiden				
-				
c. organotin bestrijdingsmiddelen				
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l		2,5	0,7
d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden				
MCPA	0,02		4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen				
Atrazine	29 ng/l		0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*		0,45	50
Carbofuran	2 9 ng/l		0,017	100
7. Overige stoffen				
Asbest ³	-		100	-
Cyclohexanon	0,5		150	15.000
Dimethyl ftalaat	-		82	-
Diethyl ftalaat	-		53	-
Di-isobutyl ftalaat	-		17	-
Dibutyl ftalaat	-		36	-
Butyl benzylftalaat	-		48	-
Dihexyl ftalaat	-		220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-		60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5		-	5
Minerale olie ⁴	50		5.000	600
Pyridine	0,5		11	30
Tetrahydrofuran	0,5		7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5		8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-		75	630

Toelichting voetnoten tabel 1

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

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

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

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

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

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, 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 huumaantoxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

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

<i>gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)</i>				
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-butyl 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	4,0	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	180754	
Locatie, gemeente	Apeldoorn	
Opdrachtgever	Woningstichting Wonen	
Doel onderzoek	<input checked="" type="radio"/> verkennend <input type="radio"/> nader onderzoek	
Uitvoerende organisatie	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.	
Verantwoordelijke MT	J. Molakam (H. de Paer)	 NEN/VOA Dovenetel-Ereprijs Apeldoorn 180754 oktober 2018
Verantwoordelijke PL	A. Herrema	
		Tel.nr: 0572-360998

Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie	
<input checked="" type="radio"/> onverdacht:	standaard veiligheidsmaatregelen conform geldende CROW-P-132
<input type="radio"/> verdacht:	vochtmetingen en strategie bepaling aanvullende veiligheidsmaatregelen zie RF-33
Opmerkingen:	

Toets uitvoering	
Maaiveldinspectie uitgevoerd	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee, voorafgaand aan veldwerk
Aanvullende instructie locatiebezoek	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja
Aanvullende instructie veldwerk	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja zie RF-33
Aanvulling standaard apparatuur, hulpmiddelen	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja: .
afwijkingen VKB-protocol/NEN-normen	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja motivatie:
Klic-melding	<input checked="" type="radio"/> nvt <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> door aannemer

Laboratorium en coderingen	
Laboratorium	Code monster(s):
<input type="radio"/> Omegam	<input checked="" type="radio"/> bodem NEN-5707
<input type="radio"/> AL-west	<input type="radio"/> puin (NEN-5897)
<input type="radio"/> ACMAA	<input type="radio"/> materiaalmonster (NEN-5896)
	<input type="radio"/> materiaal verzamelmonster (MVM)
	PE-01 - -

Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen		
<input checked="" type="radio"/> Spade	<input checked="" type="radio"/> Afsluitbare emmers	<input type="radio"/> Hersluitbare plastic zakken
<input checked="" type="radio"/> Hark	<input checked="" type="radio"/> Meetlint / Meetwiel	<input type="radio"/> Landmeetapparatuur
<input checked="" type="radio"/> Folie	<input type="radio"/> Markeerlint	<input type="radio"/> Piketpaaltjes
<input checked="" type="radio"/> Werkschets	<input type="radio"/> Schouwbak	<input type="radio"/> Ruime hoeveelheid werkwater
<input checked="" type="radio"/> Vochtmet	<input type="radio"/> Veiligheidshelm	<input type="radio"/> Halfgelaatsmasker
<input checked="" type="radio"/> Veiligheidshandschoenen	<input type="radio"/> Plakband	<input type="radio"/> Afspoelbare- of wegwerpoveralls
<input checked="" type="radio"/> Afspoelbare laarzen of wegwerpschoenen		
<input checked="" type="radio"/> Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter		
<input checked="" type="radio"/> Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed		
<input checked="" type="radio"/> Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 3xD ₁₀₀ of 12 centimeter		
<input checked="" type="radio"/> Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)		
<input type="radio"/> gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters (voorzien van overdruk)		
<input type="radio"/> P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten <input type="radio"/> Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest"		
<input type="radio"/> Overdrukcabine op de laadschop of kraan <input type="radio"/> Asbest decontaminatie-unit		

Ruimte voor notities en toelichting



Projectgegevens		Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Opdrachtgever	<input checked="" type="radio"/> idem monsternemingsplan		
Doel onderzoek	<input checked="" type="radio"/> idem monsternemingsplan	<input checked="" type="radio"/> verkennend	<input type="radio"/> nader
Uitvoerende veldwerker(s)	J. molenkamp / H. te pas		
Uitvoeringsdatum	17.11.18		
Locatiegegevens			
Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's	<input type="radio"/> nee	<input checked="" type="radio"/> ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria? open vlakke	
Omstandigheden visuele inspectie			
Neerslag	<input checked="" type="radio"/> < 10 mm	<input type="radio"/> > 10 mm per dag	<input type="radio"/> regen <input type="radio"/> hagel <input type="radio"/> sneeuw
Tijdstip	<input type="radio"/> na zonsopgang/voor zonsondergang <input type="radio"/> na zonsondergang		
Zicht	<input type="radio"/> < 50 m <input checked="" type="radio"/> > 50 m		
Bedekking maaiveld	<input checked="" type="radio"/> < 25% <input type="radio"/> > 25% vegetatie, waterplassen, anders nl.:		
Vegetatie verwijderd?	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee betrekkingsgraad na verwijdering <input type="radio"/> < 25% <input type="radio"/> > 25%		
Maaiveldinspectie uitgevoerd	<input type="radio"/> nee, tijdens locatie bezoek <input checked="" type="radio"/> ja, voorafgaand aan veldwerk		
bijzonderheden maaiveldinspectie	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja:		
Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden			
vochtgehalte	<input checked="" type="radio"/> > 10 %	<input type="radio"/> < 10 %	Aantal metingen: 16
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)			
Re's/proefvlakken/rasters/	afmetingen vermelden op tekening		
Indien visueel asbest aangetroffen:	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering <input type="radio"/> zie boorstaat veldwerk <input type="radio"/> opmerkingen		
Gaten/sleuven/boringen	boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
Bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
Checklist bijlagen	<input checked="" type="radio"/> foto's	<input checked="" type="radio"/> kaart	<input type="radio"/> overig:
Toets uitvoering			
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	<input type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja, aard en motivatie afwijkingen:		
paraaf veldwerker	d.d.: 16.11.18	MT:	
voor akkoord projectleider	d.d.: 16.11.2018	PL:	
Ruimte voor notities			

BIJLAGE 6

Historische informatie

Locatienu mmer	Projectnu mmer	Projectnaam	Projectaanleiding	Rapportdatum	Rapportnummer	Adviesbureau	Conclusie Analytisch	Vervolg	Opmerking	Concl Rapport
530	530	Dovenetel 4	Landsdekkend	27-02-2005	HOMERIS-locatie: C0200000733	Syncera De Straat		Oriënterend onderzoek	De locatie is onvoldoende onderzocht op het niveau van een verkennend bodemonderzoek;	
531	13345	Dovenetel 52 en 52B	Landsdekkend	09-09-2013	1216733	TAUW		Geen vervolg / einde project	De asbest is aan de binnenzijde van de gargarage verwerkt, Er wordt vanuit gegeaan geen risico's voor bodemverontreiniging zijn voor het perceel,	
531	531	Dovenetel 52	Landsdekkend	08-02-2005	HOMERIS-locatie: C0200000735	Syncera De Straat		"Oriënterend onderzoek"	KvK-regeling: Het isolatiebedrijf, lasinrichting, plastic spuitgietbedrijf en - productenfabriek in de KvK-inschrijving is niet bevestigd door de andere geraadpleegde bronnen en er wordt van uitgegaan dat deze niet op de locatie heeft gezet; Er is nog	
531	16462	Historischonderz oek Dovenetel 52 en 52B	Vermoeden of melding verontreiniging					Geen vervolg / einde project	Asbest binnezijde van de garage verwerkt, Geen risico's voor bodemverontreiniging,	
1518	1518	Pinksterbloem 1	Landsdekkend	13-09-2005	HOMERIS-locatie: C0200002121	Syncera De Straat		Geen vervolg / einde project	KvK-regeling: De autowasserij in de KvK- inschrijving is niet bevestigd door de andere geraadpleegde bronnen en er wordt van uitgegaan dat deze niet op de locatie heeft gezet; Er hebben geen verdachte activiteiten op de locatie plaatsgevonden;	
2967	5587	Verkennend onderzoek NVN 5740 Boterbloem ong	bestemmingswijzigi ng, VINEX, locatieontwikkeling	01-05-1994	J 0007-18-001	DHV Oost Nederland	BG: Pb, Zn, PAK, min,olie, EOX > A OG: - GW: toluen, xyleen, fenol > A	Geen vervolg / einde project	Project betreft locatie A	
5755	9810	Verkennend Onderzoek NVN 5740, Pinksterbloem 11 t/m 15	Bouwvergunning	26-05-1997	970629\AS	Mateboer Milieutechniek B.V.	BG: Cu, PAK > S OG: - GW: Cr > S	Geen vervolg / einde project	Pnaam: Rapport is slecht gecopieerd, controleert niemand dit soort dingen? Blijkt wel dat dit soort onderzoeken dus gewoon niet gelezen worden, Aan jaartal te zien is het NVN-norm, maar dit is niet te lezen in rapport,	Zintuiglijk: Ook boorstaten voor de helft niet leesbaar wegens slecht copieren, uit tekst blijkt geen zintuiglijke waarnemingen in grond, wel wat puin en zwerfpuil op terrein,
5758	9817	Verkennend Onderzoek Pinksterbloem	Transactie	13-09-2004	04121/DV	Mateboer Milieutechniek B.V.	BG: Zn, PAK > S OG: - GW: -	Geen vervolg / einde project	Pnaam: Onderzoek conform NEN 5740.	
5760	9819	Verkennend Onderzoek NEN 5740,	Transactie	13-09-2004	04121/DV	Mateboer Milieutechniek B.V.	BG: Pb, PAK > S OG: - GW: As > T; Cr, Ni > S	Geen vervolg / einde project	Pnaam: Aanvullend onderzoek, Vervolg / Pconclusie / Status: Zie opm, tab, concl,	Vervolgonderzoek: As > T in GW kan worden toegeschreven aan natuurlijk verhoogde
5761	9820	Verkennend Onderzoek Pinksterbloem,	Transactie	13-09-2004	042121/DV	Mateboer Milieutechniek B.V.	BG: PAK > S OG: - GW: -	Geen vervolg / einde project		

4112	5914	Verkendend onderzoek NEN 5740 Dovenetel	Bouwvergunning	04-01-2007	Roo1-4498027LHU- nva-V01-NL	Tauw	BG:Zn, PAK> S OG:- GW:Cr, Ni>S	Geen vervolg / einde project		
9897	18923	VO + VO en NO asbest Dovenetel 21 te Apeldoorn	Transactie	13-07-2017	101	Mateboer Mileutechniek B.V.	BG: pb, zn en PAK >AW, asbest <l OG: pb en PAK >AW, asbest <l GW: <S	Geen vervolg / einde project	Voor wat betreft de gemeten licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK in de grond zijn, ten aanzien van de kwaliteit van de bodem, op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) geen aanvullende maatregelen noodzakelijk, Op grond van onderliggend onderzoek zijn er, ten aanzien van de kwaliteit van de bodem met betrekking tot asbest op onderhavige onderzoekslocatie, op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) geen aanvullende maatregelen noodzakelijk,	Voor wat betreft de gemeten licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK in de grond zijn, ten aanzien van de kwaliteit van de bodem, op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) geen aanvullende maatregelen noodzakelijk, Op grond van onderliggend onde
531	18032	Historisch onderzoek Dovenetel 52 en	Onbekend	09-09-2013	Kenmerk: R003- 1216733LSM-mwl- V01-NL	Tauw B.V.				
6441	11690	Verkendend onderzoek	Bouwvergunning	01-11-1992	921183	Witteveen en Bos	BG: PAK>A OG: - GW: -	Geen vervolg / einde project		
6446	11708	Verkendend onderzoek NVN5740	Bouwvergunning	01-01-1996	K 0678-01-001	DHV Oost Nederland bv	BG: Cd, Cu, Pb, Zn, Hg, min, olie>S; PAK>T OG: - GW: Cd, Cr, Cu, Zn,	Nader onderzoek	Psoort: Tevens aanvullend onderzoek	



Rapport Bodemloket

Datum: 06-10-2018




Legenda

Locatie 

Voortgang onderzoek

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

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

- 1 Algemeen
- 2 Disclaimer

1 Algemeen

Bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar over bodemonderzoek en/of sanering.
Mogelijk is informatie beschikbaar bij gemeente, omgevingsdienst of provincie.

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

Datum: 06-10-2018




Legenda

Locatie 

Voortgang onderzoek

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

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

- 1 Algemeen
- 2 Disclaimer

1 Algemeen

Bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar over bodemonderzoek en/of sanering.
Mogelijk is informatie beschikbaar bij gemeente, omgevingsdienst of provincie.

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>.

Rapportage uit HOMERIS

GEMEENTE: *Apeldoorn*

Hoofdlocatie

Dovenetel Apeldoorn/ APELDOORN Locatienummer: C0200000735

Hoofdlocatiennaam: Dovenetel 52
Adres (Cluster): Dovenetel 52
7322DS APELDOORN

Opmerking:

Calamiteit: Geen;
Asbest: Verdacht, de dakbedekking v.d. garage bestaat uit asbest (Bron: bouwvergunning 1968/0398);
BSB: N.v.t.;

Bodemonderzoeken

Aantal Bodemonderzoek op deze locatie: 0

Conclusies

Dominante UBI op locatie: 2525 plastic spuitgietbedrijf en **Potentieel verdacht:** Ja
Huidig bedrijfsterrein: Nee **Mate van verdachtheid:** Pot. verontreinigd

Informatie onderzoeksinspanning:

Bodem voldoende onderzocht: Nee **Vervolgonderzoek:** Ja
Grondwater voldoende onderzocht: Nee
Waterbodem voldoende onderzocht: Nee

Aanvullende informatie:

KvK-regeling:
Het isolatiebedrijf, lasinrichting, plastic spuitgietbedrijf en -productenfabriek in de KvK-inschrijving is niet bevestigd door de andere geraadpleegde bronnen en er wordt van uitgegaan dat deze niet op de locatie heeft gezeten;
Er is nog niet voldoende onderzocht op de aanwezigheid van asbest;

Resultaten eventueel locatiebezoek:

Locatie bezocht: Ja
Is er sprake van blootstellingsrisico: Nee
Landgebruik locatie: Wonen met tuin **Bebouwing:** Ja
Landgebruik omgeving: Wonen met tuin **Puin:** Nee
Kritisch landgebruik: Wonen met tuin **Verharding:** Deels

Opmerkingen locatiebezoek:

Er zijn geen aanwijzingen die duiden op de voormalige activiteiten op de locatie;
Buiten de bebouwing om is de locatie deels verhard met tegels en grind;
Op de locatie zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van asbest;

Rapportbijlages:

Rapportage uit HOMERIS

GEMEENTE: Apeldoorn

Hoofdlocatie

Dovenetel Apeldoorn / APELDOORN Locatienummer: C0200000735

Hoofdlocatiennaam: Dovenetel 52
Adres (Cluster) Dovenetel 52
7322DS APELDOORN

Deellocaties

Aantal deellocaties op deze locatie: 2

Deellocatie B0200010609
Omschrijving: Assen, B.
Adres Dovenetel 52
Postcode 7322DS **Plaatsnaam:** APELDOORN
Oud adres:
Oppervlakte: X: 195480,331530645 Y: 470644,736279105
Vindplaats archief: Gemeente archief
Archief+dossier nr.: Bouwarchief 1968/0398

Activiteiten

Aantal activiteiten op deze deellocatie: 1

UBI Code: 000000 **Omschrijving:** onverdachte activiteit
Startdatum bedrijfsactiviteit: 9999
Einddatum bedrijfsactiviteit: 9999
Stoffen o.b.v. UBI model (IPO):
NSX score: 0
Opmerking:

Informatie over eventuele ondergrondse tank:

Ondergrondse tank gesaneerd:
KIWA tanksanerings certificaat: n.v.t.
KIWA certificaat nummer: n.v.t.

Opmerking bij deellocatie:

De bouwaanvraag dateert uit 1968;
Oppervlakte: onbekend;

Deellocatie B0200010291
Omschrijving: BEEK, H. VAN
Adres Dovenetel 52
Postcode 7322DS **Plaatsnaam:** APELDOORN
Oud adres: ZEVENHUIZENSEWEG 78
Oppervlakte: X: 195457 Y: 470641

Rapportage uit HOMERIS

Vindplaats archief: RA-GELDERLAND

Archief+dossier nr.: KVK

Activiteiten

Aantal activiteiten op deze deellootatie: 3

UBI Code:	2525	Omschrijving:	plastic spuitgietbedrijf en -productenfabriek
Startdatum bedrijfsactiviteit:	1966		
Einddatum bedrijfsactiviteit:	1968		
Stoffen o.b.v. UBI model (IPO):	aniline, chloroform, hexamine, stearinezuur, tetrahydrofuraan, toluen		
NSX score:	50,455473349		
Opmerking:			

Informatie over eventuele ondergrondse tank:

Ondergrondse tank gesaneerd:

KIWA tanksanerings certificaat:

KIWA certificaat nummer:

UBI Code:	4532	Omschrijving:	isolatiebedrijf
Startdatum bedrijfsactiviteit:	1966		
Einddatum bedrijfsactiviteit:	1968		
Stoffen o.b.v. UBI model (IPO):	fluorantheen, koper, lood, tin, trichloorethaan, zink		
NSX score:	0,821896277		
Opmerking:			

Informatie over eventuele ondergrondse tank:

Ondergrondse tank gesaneerd:

KIWA tanksanerings certificaat:

KIWA certificaat nummer:

UBI Code:	285202	Omschrijving:	lasinrichting
Startdatum bedrijfsactiviteit:	1966		
Einddatum bedrijfsactiviteit:	1968		
Stoffen o.b.v. UBI model (IPO):	arseen, barium, koper, zink		
NSX score:	5,124659182		
Opmerking:			

Informatie over eventuele ondergrondse tank:

Ondergrondse tank gesaneerd:

KIWA tanksanerings certificaat:

KIWA certificaat nummer:

Opmerking bij deellootatie:

Rapportage uit HOMERIS





Rapportbijlages:

TEKENING 1-1

Situatie met monsterpunten, peilbuizen en ruimtelijke eenheden



LEGENDA

-  peilbuis met nummer
-  monsterpunt met nummer
-  ruimtelijke eenheid
-  grens onderzoeklocalie

Woningstichting De Woonmensen
 Verkennend bodem- en asbestonderzoek
 Dovenetel- Erepijls te Apeldoorn
 Situatie met monsterpunten, peilbuizen
 en ruimtelijke eenheden

Projectnummer	180754
Tekening	1-1
Schaal	1:1000
Afmetingen	A3_I
Datum	jan.-2019
Getekend	dh
Filename	180754A



Barkstraat 5
 Postbus 253
 8100 AG Raalte
 Tel.: 0572-360998
 Fax.:0572-351574