

ABCV ARCHITECTUUR

Verkennd bodem- en asbestonderzoek op
de locatie aan de Tepelenburgweg 4 in Harskamp

Projectnummer: 180003/sh/lvh

Datum: 2 februari 2018



Opdrachtgever
ABCV ARCHITECTUUR
Dorpsstraat 38
6741 AL LUNTEREN

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	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	2
2.2	VOORGAAND BODEMONDERZOEK.....	3
2.3	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	3
2.4	ONDERZOEKSSTRATEGIE	3
2.5	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	4
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	5
3.1	VELDONDERZOEK.....	5
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	6
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN	6
3.4	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST	8
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	9
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER	9
4.2	ASBESTONDERZOEK	9
4.3	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	9

BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest
- 4 Toetsingskader
- 5 Monsternemingsplan en -formulier asbest
- 6 Relevante gegevens voorgaand onderzoek

TEKENING:

- 1-1 Situatie met monsterpunten en peilbuis

1 INLEIDING

In opdracht van ABCV Architectuur is in januari 2018, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Tepelenburgweg 4 in Harskamp. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het verkennend bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen nieuwbouw en bestemmingswijziging van de locatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot **doel** het vaststellen van de actuele kwaliteit van de bodem en het grondwater. Het verkennend asbestonderzoek heeft tot **doel** het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit op asbest ter hoogte van de “drupzone” onder de van asbest voorziene daken.

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

Het vooronderzoek is tijdens voorgaand onderzoek uitgevoerd conform de NEN-5725 strategie “standaard”. Voorafgaand aan de uitvoering zijn diverse locatiegegevens verzameld. Met behulp van de verzamelde informatie is de onderzoeksopzet vastgesteld. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie gemeente Ede (brief 16-09-2015, kenmerk 824805);
- informatie bodemloket;
- voorgaand bodemonderzoek;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De relevante gegevens uit het vooronderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 2 en bijlage 6.

2.1 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Tepelenburgweg 4 in Harskamp. De locatie staat kadastraal bekend als: *gemeente Otterlo, Sectie G nr. 2505 ged.*. De oppervlakte van de onderzoekslocatie (erfgedeelte) bedraagt circa 3.300 m². De bestemming wordt gewijzigd van agrarische bebouwing naar “Wonen”. De bestaande bebouwing wordt gesloopt en vervangen door 4 nieuwe woningen.

Figuur 2: huidige en toekomstige situatie



Uit informatie van de gemeente Ede blijkt dat binnen de onderzoekslocatie, voor zover bekend, geen calamiteiten hebben plaatsgevonden die de milieuhygiënische bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

Op de locatie is in augustus 2016 een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd door Hunneman Milieu Advies (kenmerk 160743/jk/sh, d.d.27 september). De belangrijkste kenmerken uit dit onderzoek zijn:

- zintuiglijk zijn in de vaste bodem zwakke tot matige bijmengingen aan puin waargenomen. Zintuiglijk is op maaiveld en in de geroerde grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen;
- in de bovengrond is maximaal 26 mg/kg d.s. gewogen asbest aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest overschrijdt de bepalingsgrens, maar blijft ruim beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}$ interventiewaarde). 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.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw: De onderzoekslocatie is gelegen in de Gelderse Vallei, ten westen en zuidwesten van twee stuwwallen. De regionale bodemopbouw is samengevat in tabel 1.

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

pakket	diepte (m-mv)	saamenstelling
1e + 2e + 3e WVP Formatie van Twente, Enschede en Harderwijk	0 - 150	fijn zandige afzetting, grove grindhoudende zanden, grove zanden
scheidende laag Formatie van Harderwijk en Tegelen	150 - 160	harde compacte kleilagen, kleilagen
4e WVP Formatie van Tegelen, Maassluis en Oosterhout	160 - 245	fijne tot grove soms grindhoudende zanden, fijne schelphoudende zand en kleilagen, zanden
Basis Formatie van Oosterhout	> 245	schelphoudende kleien en zandige kleien
Toelichting: WVP: watervoerend pakket kD-waarde: doorlaatvermogen of transmissiviteit		

Regionale grondwaterstroming: De regionale stroming van het grondwater in het watervoerend pakket is in westelijke richting.

2.4 Onderzoeksstrategie

Op basis van de beschikbare informatie is voor de onderzoeksopzet uitgegaan van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de NEN-5740. Voor de locatie is de onderzoeksstrategie “ONV” (onverdacht onderzoek) toegepast.

Op de locatie is onder de “drupzone” van de asbesthoudend daken een verkennend asbestonderzoek wordt uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie op verdachte locaties (strategie 6.4.5 uit de NEN-5707). Het overig terrein is afdoende onderzocht op asbest in grond. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/onderdeel	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
verkennend 3.300 m ²	19	4	1	3 x NEN-b.grond 1 x NEN-o.grond	1 NEN-water
asbestonderzoek “drupzone” 2 schuren	8#	2#	-	4 x asbest grond	-
#: in combinatie met onderzoek onverdacht			#: putjes van 30 x 30 cm		

De samenstelling van de in tabel 2 genoemde “NEN-pakketten” is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: *samenstelling NEN Pakketten*

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

2.5 Betrouwbaarheid onderzoek

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

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

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

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

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 25 en 31 januari 2018 door de gecertificeerde medewerker dhr. J. Molenkamp van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennend bodemonderzoek zijn 19 handboringen uitgevoerd (1 t/m 19) waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 2,7 m-mv.

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

Voor het asbestonderzoek zijn de monsterpunten 1 t/m 8 uit het verkennend asbestonderzoek 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 peilbuis verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

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

Tabel 4: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

<i>traject (m-mv)</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 0,1	klinker/braak	
0,1 ~ 1,0	zand, matig grof	zwak tot matig siltig, <i>zwak tot matig humeus</i>
0,5 ~ 2,7	zand, matig grof	matig siltig
grondwaterstand: circa 1,2 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 vaste bodem lokaal zwakke puinbijmengingen 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 monsternameteekening met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monsternameteekening, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus. Onder de “drupzone” is de bodemlaag van 0,0-0,3 m-mv bemonsterd.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis is na een standtijd van circa 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 6.

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 5 en 7.

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 5 t/m 7.

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 5 en 6.

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 5: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]				standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	MM-01 11 t/m 13 0,0~0,5	MM-02 2,8,16 t/m 19 0,0~0,5	MM-03 9,10,14,15 0,0~0,5	MM-04 2,8,12,16 0,5~2,0	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
barium	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	0,6	6,8	13
kobalt	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	61•	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	150•	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	1,5•	1,5•	<	<	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 6: analysesresultaten grondwater

	analysesresultaten (µg/l)	toetsingswaarden (µg/l)		
peilbuis filter (m-mv)	16 1,7-2,7	S- waarde	½ (S+I)	I- waarde
pH	7,3			
EC (µs/cm)	691			
troebelheid (NTU)	4,9			
grondwater [m-mv]	1,15			
zware metalen				
barium	<	50	337,5	625
cadmium	<	0,4	3,2	6
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
cis 1,2-dichlooretheen	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	6	203	400
vinylchloride	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	50	325	600
bromoform	<	#	315	630
Toelichting bij tabel: • : overschrijding van de streefwaarde •• : overschrijding van de tussenwaarde ••• : overschrijding interventiewaarde < : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde # : geen toetsingswaarden voor gegeven -: niet geanalyseerd				

3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de “Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013” voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing.

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.

In tabel 7 is een samenvatting weergegeven van de aangetoonde asbestconcentraties tijdens het nader asbestonderzoek.

Tabel 7: analyseresultaten asbest in grond

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
MM-10	1+2	0,0~0,3	-	47	29 vezels	47	S	NH
MM-11	3+4	0,1~0,3	-	<1	n.a.	<1	S	NH
MM-12	5+6	0,0~0,3	-	<1	n.a.	-	-	-
MM-13	7+8	0,0~0,3	-	<1	n.a.	<1	S	NH
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 ABCV Architectuur is in januari 2018, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Tepelenburgweg 4 in Harskamp.

Het verkennend bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw en bestemmingswijziging van de locatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel het vaststellen van de actuele kwaliteit van de bodem en het grondwater. Het verkennend asbestonderzoek heeft tot doel het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit op asbest ter hoogte van de “drupzone” onder de van asbest voorziene daken.

4.1 Vaste bodem en grondwater

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem lokaal zwakke puinbijmengingen waargenomen.

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 t/m MM-03), met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan lood, zink en/of PAK, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

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

In het *grondwater* (peilbuis 16) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

4.2 Asbestonderzoek

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

In de *actuele contactzone* van MM-10 [monsterpunt 1 en 2] is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 47 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. In de fractie < 0,5 mm zijn 29 vrije vezels aangetroffen. Het gewogen gehalte overschrijdt de bepalingsgrens, maar blijft beneden de ½ interventiewaarde voor asbest in grond (50 mg/kg d.s.).

In de *actuele contactzone* uit MM-11 t/m MM-13 (monsterpunt 3 t/m 8) is in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens (1 mg/kg d.s.). In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

4.3 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem lokaal zwakke puinbijmengingen waargenomen. In de vaste bodem zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond. De aangetoonde gehalten geven geen aanleiding tot nader onderzoek. In het grondwater zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

In de “drupzone”, aan de westzijde van de kapschuur is 47 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. Omdat het gewogen gehalte beneden de ½ interventiewaarde voor asbest in grond (50 mg/kg d.s.) blijft is nader onderzoek niet noodzakelijk. Ter plaatse van de overige drupzones is analytisch geen asbest aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit op het terrein afdoende vastgelegd en bestaan er, geen bezwaren voor de voorgenomen nieuwbouw.

BIJLAGE 1

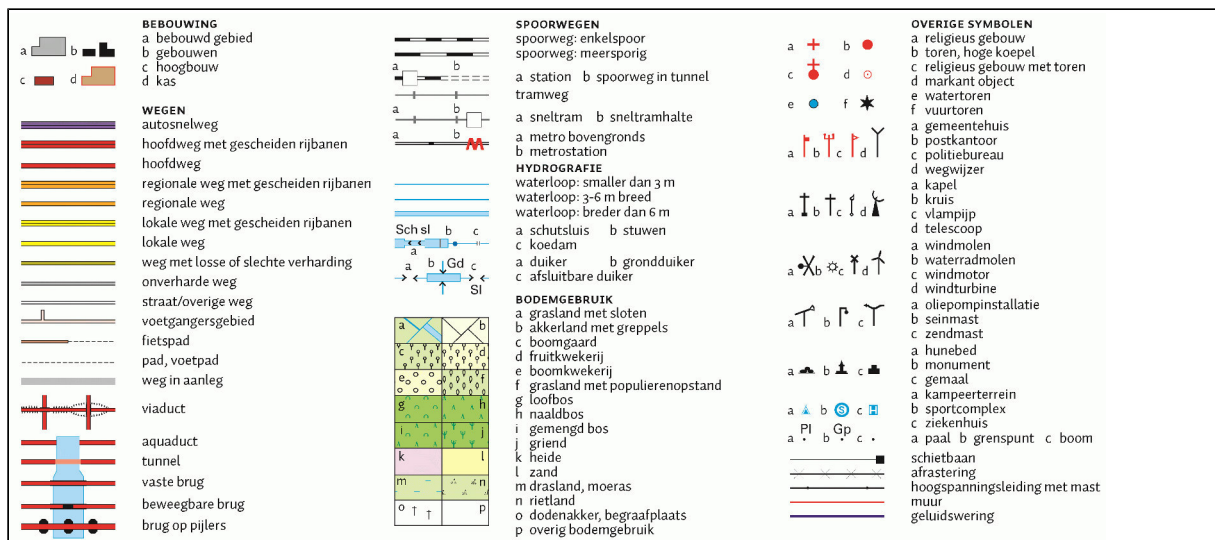
Topografisch en kadastraal overzicht

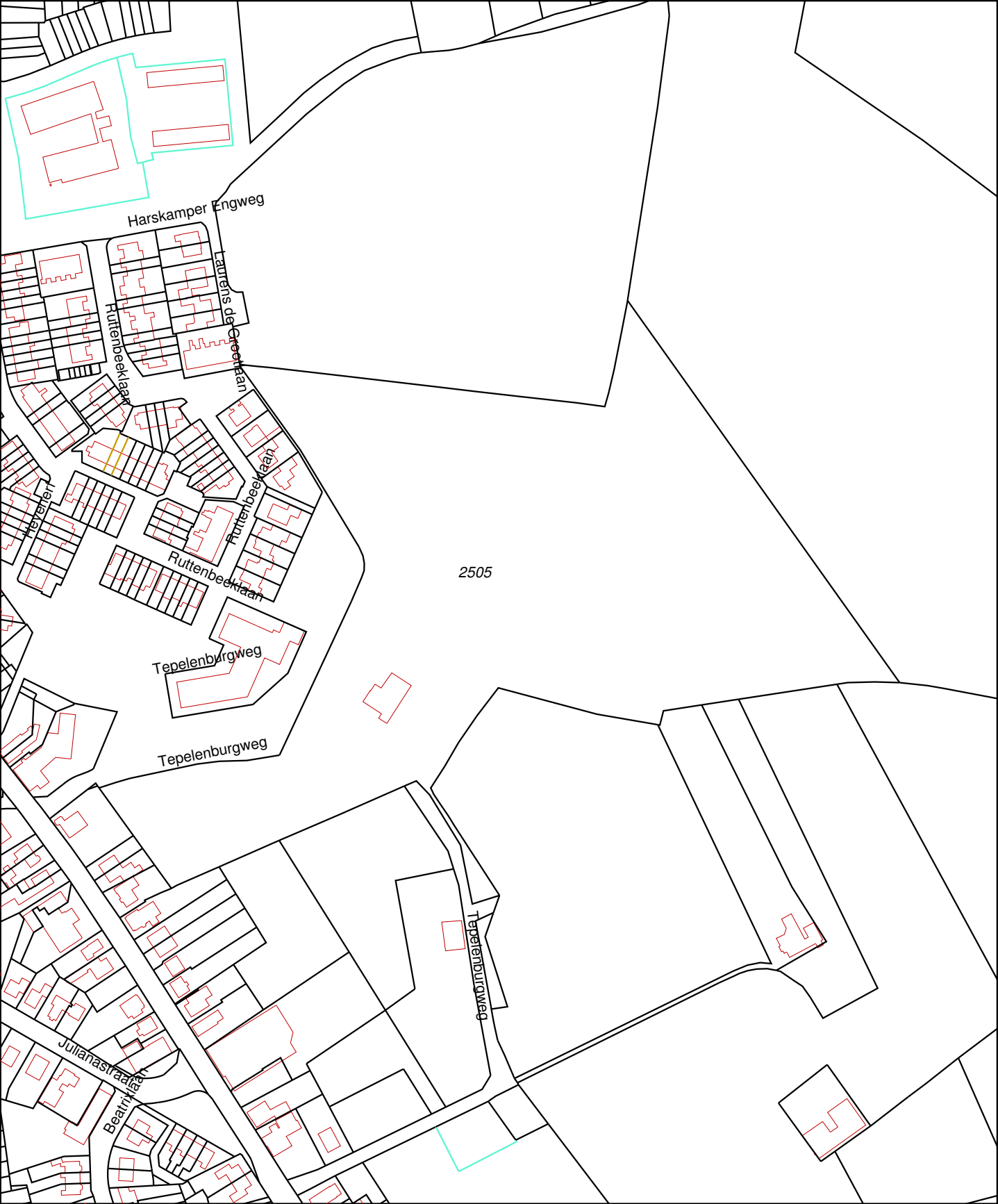


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object OTTERLO G 2505
Tepelenburgweg 4, 6732 AS HARSKAMP
CC-BY Kadaster.





12345
25

- Vastgestelde kadastrale grens
- Voorlopige kadastrale grens
- Administratieve kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 3 augustus 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:3000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

OTTERLO

G

2505

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.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft:	OTTERLO G 2505	3-8-2016
	Tepelenburgweg 4 6732 AS HARKAMP	13:41:58
Uw referentie:	160743	
Toestandsdatum:	2-8-2016	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>OTTERLO G 2505</u>
Grootte:	6 ha 10 a 10 ca
Coördinaten:	180288-460405
Omschrijving kadastraal object:	WONEN TERREIN (GRASLAND)
Locatie:	Tepelenburgweg 4 6732 AS HARKAMP
Ontstaan op:	22-9-1993
Ontstaan uit:	<u>OTTERLO G 2112 gedeeltelijk</u> <u>OTTERLO G 2449 gedeeltelijk</u>

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75297 d.d. 25-10-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

De heer <u>Teunis Onderstal</u>	
Postadres:	Tepelenburgweg 4 6732 AS HARKAMP
Geboren op:	28-10-1920
Geboren te:	EDE
Overleden op:	07-05-1993
Recht ontleend aan:	<u>HYP4 3149/15 reeks ARNHEM</u>
Eerst genoemde object in brondocument:	OTTERLO G 2112
Recht ontleend aan:	<u>HYP4 4076/35 reeks ARNHEM</u>
Eerst genoemde object in brondocument:	OTTERLO G 2112
Recht ontleend aan:	<u>HYP4 10440/67 reeks ARNHEM</u> d.d. 17-10-1990
Eerst genoemde object in brondocument:	OTTERLO G 1962 gedeeltelijk

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT ONBEKEND
Ontleend aan: BSA 504/29009 reeks ARNHEM d.d. 25-4-2005

Betreft:	OTTERLO G 2505	3-8-2016
	Tepelenburgweg 4 6732 AS HARSKAMP	13:41:58
Uw referentie:	160743	
Toestandsdatum:	2-8-2016	

Gerechtigde**OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP GEDEELTE VAN PERCEEL**Gemeente ede

Bergstraat 4

6711 DD EDE GLD

Zetel: EDE

KvK-nummer: 09215646 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 50888/34 d.d. 23-10-2006

Einde overzicht

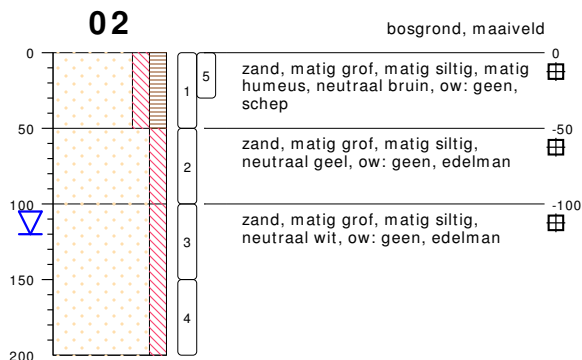
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen



type **inspectiegat**
datum **25-01-2018**
boormeester **J. Molenkamp**



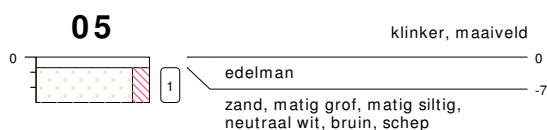
type **inspectiegat**
datum **25-01-2018**
boormeester **J. Molenkamp**



type **grondboring**
datum **25-01-2018**
boormeester **J. Molenkamp**



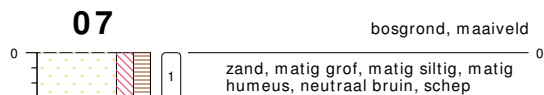
type **grondboring**
datum **25-01-2018**
boormeester **J. Molenkamp**



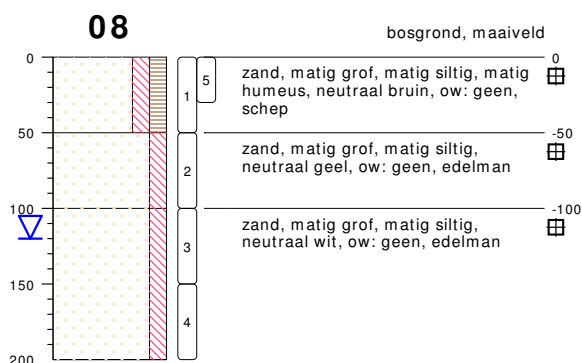
type **grondboring**
datum **25-01-2018**
boormeester **J. Molenkamp**



type **grondboring**
datum **25-01-2018**
boormeester **J. Molenkamp**



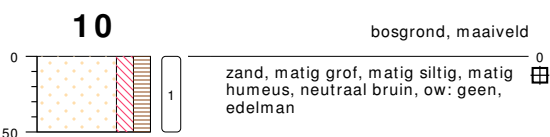
type **inspectiegat**
datum **25-01-2018**
boormeester **J. Molenkamp**



type **inspectiegat**
datum **25-01-2018**
boormeester **J. Molenkamp**



type **grondboring**
datum **25-01-2018**
boormeester **J. Molenkamp**



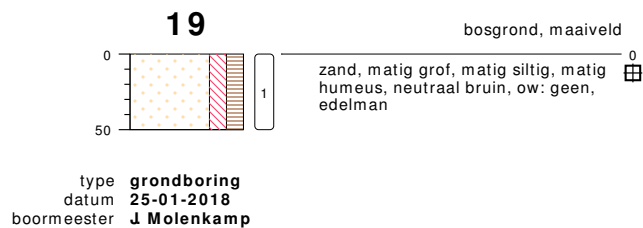
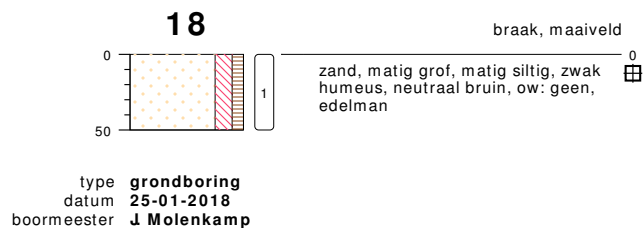
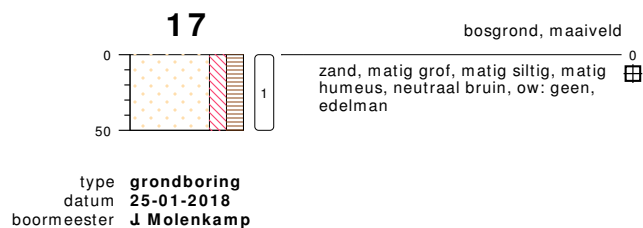
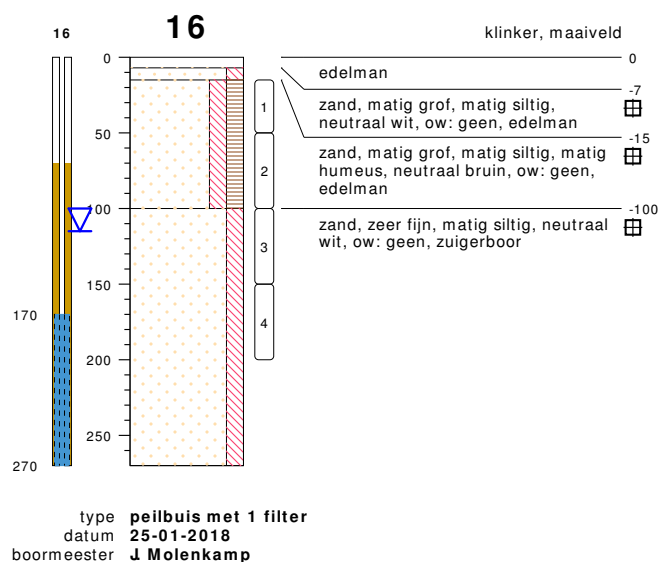
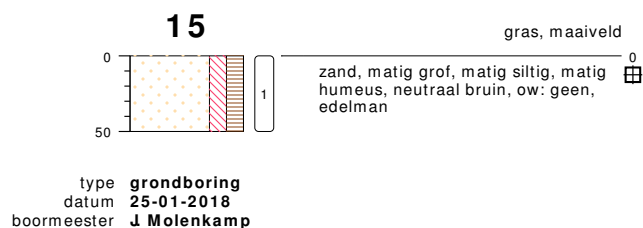
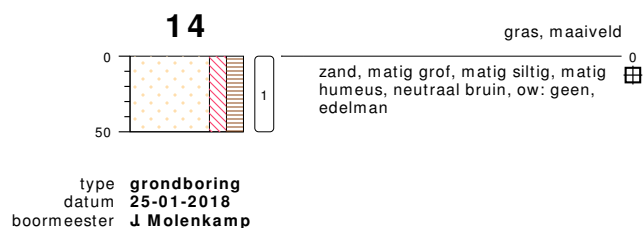
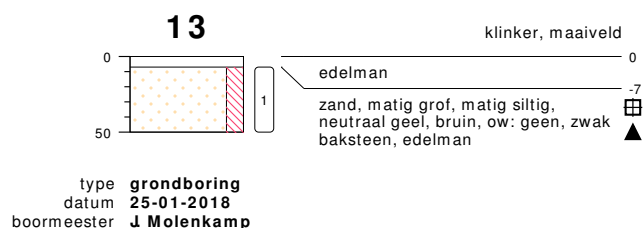
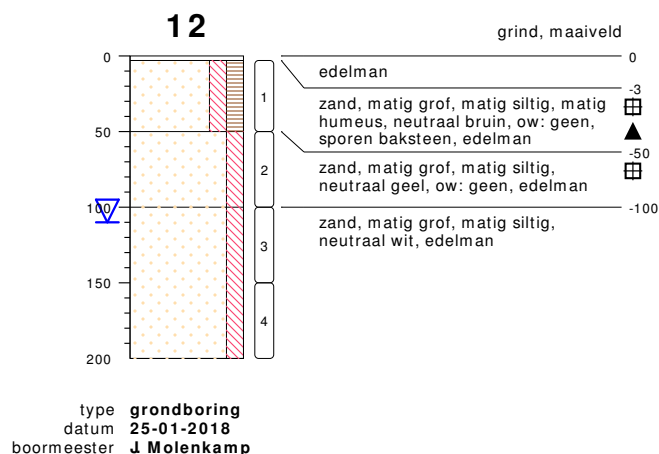
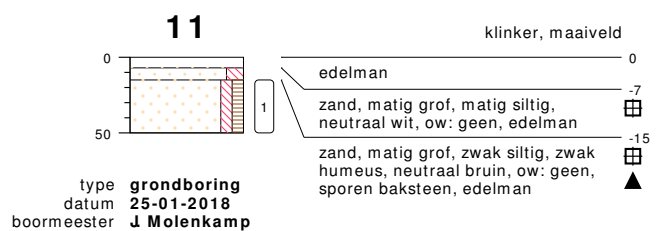
type **grondboring**
datum **25-01-2018**
boormeester **J. Molenkamp**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Tepelenburgweg 4 Harskamp**
projectcode **180003**
datum **02-02-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 3**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES



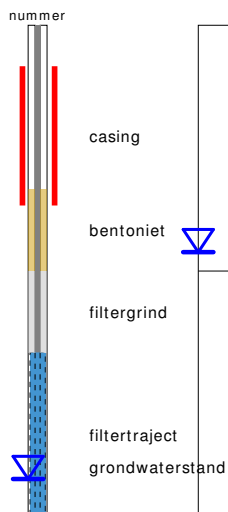
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Tepelenburgweg 4 Harskamp**
projectcode **180003**
datum **02-02-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 3**

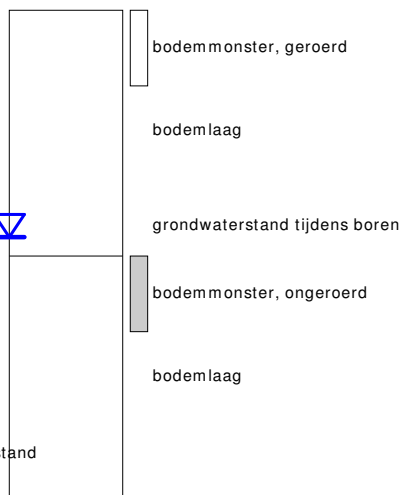


HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

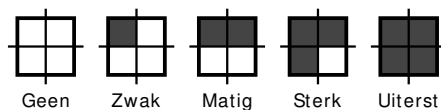
PEILBUIS



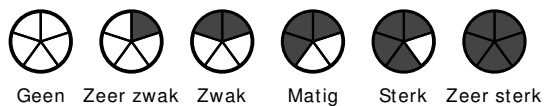
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



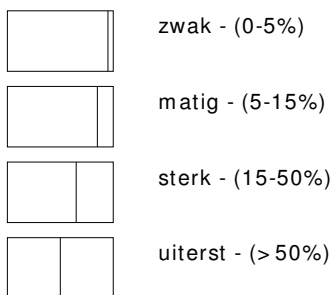
GEUR INTENSITEIT (GI)



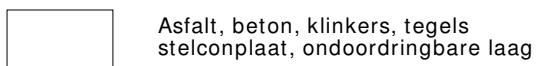
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



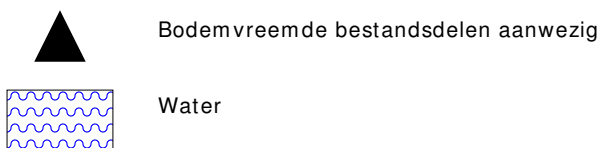
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

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

OVERIG



GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest

Project	18003-NEN/VOA Tepelenburgweg 4 Harskamp						
Certificaten	735768						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 2 februari 2018 07:34			

Monsterreferentie	5589923						
Monsteromschrijving	MM-01 bovengrond, 11: 15-50, 12: 3-50, 13: 7-50						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	89	89.0	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	21	81	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	39	61	1.2 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	< 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	0.2	0.2				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.39	0.39				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.18	0.18				
chryseen	mg/kg ds	0.21	0.21				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	0.1				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	1.5	1.0 AW(WO)	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 5589923:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		5589924						
Monsteromschrijving		MM-02 bovengrond, 02: 0-50, 08: 0-50, 16: 15-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.2	82.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	39	150	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.31	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.4	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.10	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	28	41	-	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	70	150	1.1 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	52	90	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
fluoranteen	mg/kg ds	0.29	0.29					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	0.14					
chryseen	mg/kg ds	0.25	0.25					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.18					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	1.5	1.0 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	< 0.0012					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0084	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5589924:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5589925						
Monsteromschrijving		MM-03 bovengrond, 09: 0-50, 10: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.3	85.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.9	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	30	46	-	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	< 20	< 32	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	150	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
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	0.06	0.06					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	0.05					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.72	0.72	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5589925:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5589926						
Monsteromschrijving		MM-04 ondergrond, 02: 50-100, 02: 100-150, 08: 50-100, 08: 100-150, 12: 50-						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	76.9	76.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5589926:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

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

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

Uw kenmerk : 18003-NEN/VOA Tepelenburgweg 4 Harskamp
Ons kenmerk : Project 735768
Validatieref. : 735768_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : CTFJ-LTAR-PSBF-KWDO
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 31 januari 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 735768
 Project omschrijving : 18003-NEN/VOA Tepelenburgweg 4 Harskamp
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5589923 = MM-01 bovengrond, 11: 15-50, 12: 3-50, 13: 7-50

5589924 = MM-02 bovengrond, 02: 0-50, 08: 0-50, 16: 15-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50

5589925 = MM-03 bovengrond, 09: 0-50, 10: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	25/01/2018	25/01/2018	25/01/2018
Ontvangstdatum opdracht	25/01/2018	25/01/2018	25/01/2018
Startdatum	25/01/2018	25/01/2018	25/01/2018
Monstercode	5589923	5589924	5589925
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

		89,0	82,2	85,3
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,2	5,8	3,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,4	< 1

Anorganische parameters - metalen

		21	39	< 20
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,21	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	0,07	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	39	28	30
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	< 20	70	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	52	51
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,20	0,10	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,39	0,29	0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,18	0,14	0,07
S chryseen	mg/kg ds	0,21	0,25	0,12
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,12	0,15	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,18	0,07
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,10	0,15	0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,15	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	1,5	0,72

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
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	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	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: CTFJ-LTAR-PSBF-KWDO

Ref.: 735768_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 735768
 Project omschrijving : 18003-NEN/VOA Tepelenburgweg 4 Harskamp
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5589926 = MM-04 ondergrond, 02: 50-100, 02: 100-150, 08: 50-100, 08: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150, 16: 100-150, 16: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/01/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 25/01/2018
 Startdatum : 25/01/2018
 Monstercode : 5589926
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	76,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2

Anorganische parameters - metalen

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

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: CTFJ-LTAR-PSBF-KWDO

Ref.: 735768_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 735768
Project omschrijving	: 18003-NEN/VOA Tepelenburgweg 4 Harskamp
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.

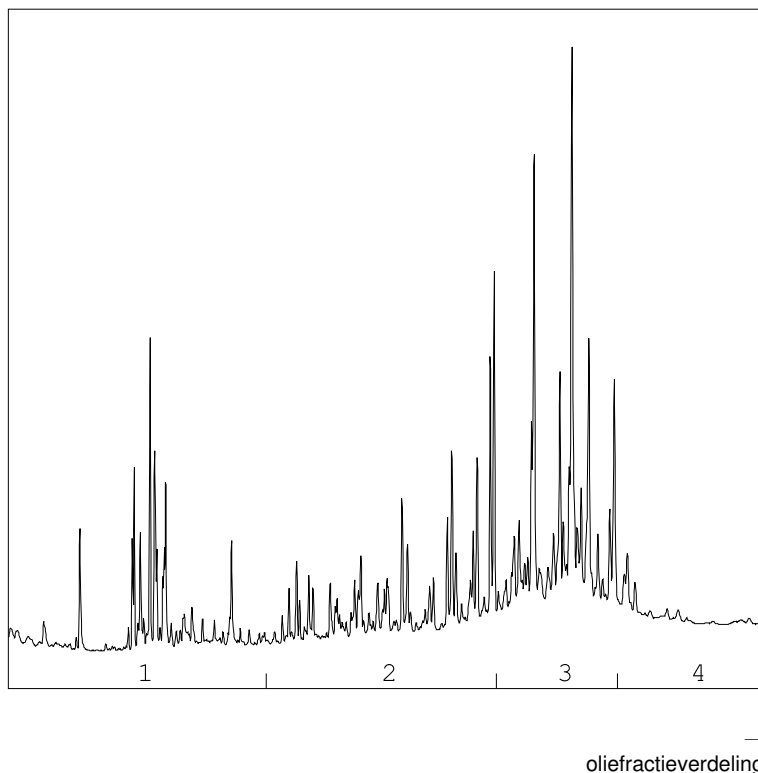
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5589924
Project omschrijving : 18003-NEN/VOA Tepelenburgweg 4 Harskamp
Uw referentie : MM-02 bovengrond, 02: 0-50, 08: 0-50, 16: 15-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 52 mg/kg ds

Minerale olie

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

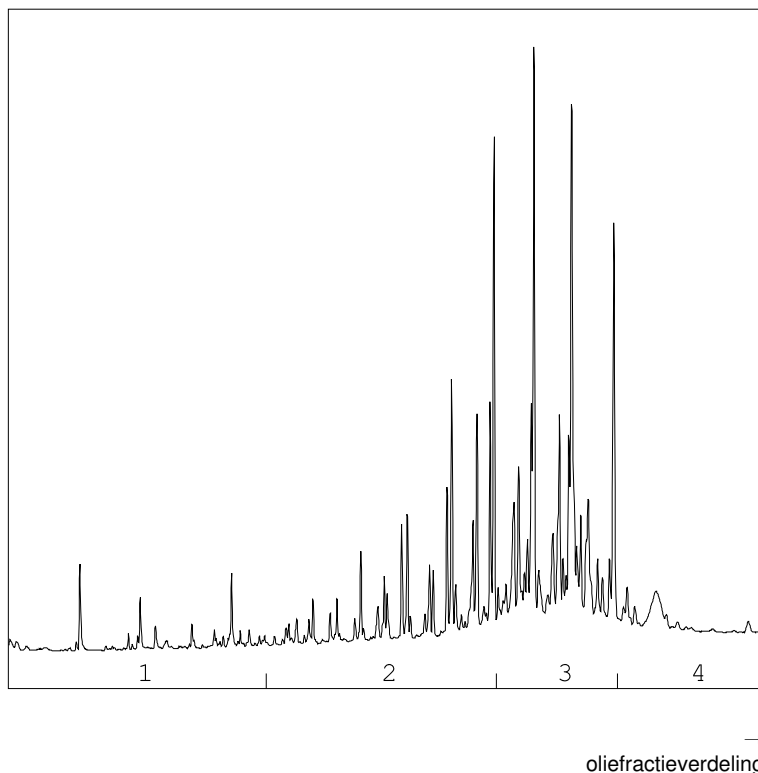
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5589925
Project omschrijving : 18003-NEN/VOA Tepelenburgweg 4 Harskamp
Uw referentie : MM-03 bovengrond, 09: 0-50, 10: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	57 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 51 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 735768
Project omschrijving : 18003-NEN/VOA Tepelenburgweg 4 Harskamp
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Mengschema's

Uw referentie: MM-01 bovengrond, 11: 15-50, 12: 3-50, 13: 7-50
Monstercode: 5589923

monster	diepte	potnr
11	0.15-0.5	2456008AA
12	0.03-0.5	2456015AA
13	0.07-0.5	2550234AA

Uw referentie: MM-02 bovengrond, 02: 0-50, 08: 0-50, 16: 15-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50
Monstercode: 5589924

monster	diepte	potnr
02	0.0-0.5	2456004AA
08	0.0-0.5	2456007AA
16	0.15-0.5	2456022AA
17	0.0-0.5	2535210AA
18	0.0-0.5	2550159AA
19	0.0-0.5	2535204AA

Uw referentie: MM-03 bovengrond, 09: 0-50, 10: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50
Monstercode: 5589925

monster	diepte	potnr
09	0.0-0.5	2456005AA
10	0.0-0.5	2456006AA
14	0.0-0.5	2535209AA
15	0.0-0.5	2535211AA

Uw referentie: MM-04 ondergrond, 02: 50-100, 02: 100-150, 08: 50-100, 08: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150, 16: 100-150, 16: 150-200
Monstercode: 5589926

monster	diepte	potnr
02	0.5-1.0	2456010AA
02	1.0-1.5	2456012AA
08	0.5-1.0	2456009AA
08	1.0-1.5	2456011AA
12	0.5-1.0	2535215AA
12	1.0-1.5	2535214AA
16	1.0-1.5	2535208AA
16	1.5-2.0	2535219AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 735768
Project omschrijving : 18003-NEN/VOA Tepelenburgweg 4 Harskamp
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

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

Project	18003-NEN/VOA Tepelenburgweg 4 Harskamp		
Certificaten	737023		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 2 februari 2018 07:35

Monsterreferentie	5593234						
Monsteromschrijving	Peilbuis, 16-1: 0-0						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	< 20	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 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	18	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 5593234:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde

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

Uw kenmerk : 18003-NEN/VOA Tepelenburgweg 4 Harskamp
Ons kenmerk : Project 737023
Validatieref. : 737023_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OSMW-ZJSI-QNEB-FHNI
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 februari 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 737023
 Project omschrijving : 18003-NEN/VOA Tepelenburgweg 4 Harskamp
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5593234 = Peilbuis, 16-1: 0-0

Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/01/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 31/01/2018
 Startdatum : 31/01/2018
 Monstercode : 5593234
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	18

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: OSMW-ZJSI-QNEB-FHNI

Ref.: 737023_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 737023
Project omschrijving	: 18003-NEN/VOA Tepelenburgweg 4 Harskamp
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 : 737023
Project omschrijving : 18003-NEN/VOA Tepelenburgweg 4 Harskamp
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Mengschema's

Uw referentie: Peilbuis, 16-1: 0-0
Monstercode: 5593234

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1		0214031MM
1		0278958YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 737023
Project omschrijving : 18003-NEN/VOA Tepelenburgweg 4 Harskamp
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum 31.01.2018
Relatienr 35003557
Opdrachtnr. 744082

ANALYSERAPPORT

Opdracht 744082 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie 18003 NEN/VOA Tepelenburgweg 4 Harskamp
Opdrachtacceptatie 26.01.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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



Blad 1 van 2



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 744082 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
404757	25.01.2018	MM-10 [1 + 2], 01: 0-30
404758	25.01.2018	MM-11 [3+4], 03: 7-30
404759	25.01.2018	MM-12 [5+6], 05: 7-30
404760	25.01.2018	MM-13 [7+8], 07: 0-30

Eenheid	404757	404758	404759	404760
	MM-10 [1 + 2], 01: 0-30	MM-11 [3+4], 03: 7-30	MM-12 [5+6], 05: 7-30	MM-13 [7+8], 07: 0-30

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	47	<1	<1	<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: 27.01.2018

Einde van de analyses: 31.01.2018

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.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 2



AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	avg			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
404757	MM-10 [1 + 2], 01: 0-30			79,1
				Nat gewicht (g)
				11496
				Droog gewicht (g)
				9096

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,16	14,5	100				0	0			
4 - 8 mm	0,34	30,9	100	16			0	32	16	10	21
2 - 4 mm	0,68	61,5	101	13			0	26	13	8,4	17
1 - 2 mm	2	184,9	25	16			0	22	16	7,8	30
0.5 mm - 1 mm	3,9	358	8	2,2			0	25	2,2	1	4,3
< 0.5 mm	92	8366,68	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	9016,48		47			0	105	47	28	72,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

47	28	72
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Losse vezels	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

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

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	47	28	72
Serpentijn asbest	47	28	72
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	47	28	72
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	47	28	72

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
29

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

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
404758	MM-11 [3+4], 03: 7-30			86,9
				Nat gewicht (g)
				12804
				Droog gewicht (g)
				11123

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,28	31	100				0	0			
4 - 8 mm	0,42	47	100				0	0			
2 - 4 mm	0,45	50,5	78	0,3			0	1	0,3	0,2	0,7
1 - 2 mm	1,4	154,9	28	<0.1			0	2		<0.1	0,2
0.5 mm - 1 mm	3	332,3	9				0	0			
< 0.5 mm	94	10408,34	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11024,04		0,3			0	3	0,3	0,2	0,9

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

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

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
losse vezels	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

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

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,3	0,2	0,9
Serpentijn asbest	0,3	0,2	0,9
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:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
404759	MM-12 [5+6], 05: 7-30			84,6
				Nat gewicht (g)
				13284
				Droog gewicht (g)
				11243

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,29	32,9	100				0	0			
4 - 8 mm	0,4	44,7	100				0	0			
2 - 4 mm	0,48	54	71				0	0			
1 - 2 mm	1,1	119,2	30				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,4	268,7	9				0	0			
< 0.5 mm	94	10603,82	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11123,32					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:	hmc			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
404760	MM-13 [7+8], 07: 0-30			85,5
				Nat gewicht (g)
				11825
				Droog gewicht (g)
				10114

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,29	29,7	100				0	0			
4 - 8 mm	0,79	79,7	100	0,4			0	2	0,4	0,3	0,6
2 - 4 mm	1,2	126,4	67				0	0			
1 - 2 mm	1,8	185,7	32	0,2			0	1	0,2	<0,1	1,1
0,5 mm - 1 mm	3,3	332,7	11				0	0			
< 0,5 mm	92	9258,332	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	10012,53		0,6			0	3	0,6	0,3	1,6

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	1,6
----	----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Board	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

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

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,6	0,3	1,6
Serpentijn asbest	0,6	0,3	1,6
Amfibool asbest	<0,1	<0,1	<0,1
Totaal asbest	<1	<1	1,6
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	2

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

BIJLAGE 4

Toetsingskader

Toetsingskader vaste bodem en grondwater

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

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

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

A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

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

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

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

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

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

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

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)	grond	grondwater
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen (vervolg)			
b. chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01
e. Overige gechl. koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-	0,00018	nvt6
Chlooraфтаleen (som) ¹	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a.organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	-	1,7	-
DDE (som) ¹	-	2,3	-
DDD (som) ¹	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som) ¹	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosforpesticiden			
-			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d.chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran	2 9 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest ³	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	-	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630

Toelichting voetnoten tabel 1

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

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

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

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

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

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabel 2: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging ⁶

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

Toelichting voetnoten tabel 2

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

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

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

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

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

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

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

C: Bodemtypecorrectie

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

Metalen

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

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

Waarin:

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

(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;

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

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

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

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

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

Organische verbindingen

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

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

Waarin:

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

(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;

% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

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

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

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

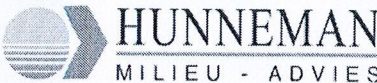
% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

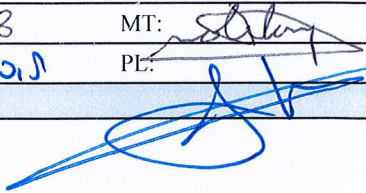
D: Meetvoorschriften

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

BIJLAGE 5

Monsternemingsplan en -formulier asbest

 HUNNEMAN MILIEU - ADVIES		VELDWERKFORMULIER ASBEST ONDERZOEK BRL-SIKB-2018 Monsternemingsplan + uitgevoerde veldwerkzaamheden - RF 27	
		versie 18/05-10-2017	ISO/ VCA BRL O 1000 ● 2000 O6000 O7000
Projectgegevens		Monsternemings-plan SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Projectnummer	180003	 NEN/VOA Tepelenburgweg 4 Harskamp 180003 januari 2018	
Locatie, gemeente	Ede		
Opdrachtgever	ABCV.		
Doel onderzoek	☒ verkennend ☐ nader onderzoek		
Uitvoerende organisatie	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.		
Verantwoordelijke MT	J. Molenkamp		
Verantwoordelijke PL	J. Hunneman	Tel.nr: 0572-360998	
Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie			
O onverdacht:		standaard veiligheidsmaatregelen conform geldende CROW-P-132	
O verdacht:		vochtmetingen en strategie bepaling aanvullende veiligheidsmaatregelen zie RF-33	
Opmerkingen:			
Toets uitvoering			
Maaiveldinspectie uitgevoerd		O ja ☒ nee, voorafgaand aan veldwerk	
Aanvullende instructie locatiebezoek		O nee ☒ ja	
Aanvullende instructie veldwerk		O nee ☒ ja zie RF-33	
Aanvulling standaard apparatuur, hulpmiddelen		O nee ☒ ja: .	
afwijkingen VKB-protocol/NEN-normen		☒ nee ☐ ja motivatie:	
Klic-melding		☒ nvt ☐ ja ☐ O door aannemer	
Laboratorium en coderingen			
Laboratorium	Code monster(s): ☒ bodem NEN-5707 <u>Re 70</u>		
O Omegam	☐ puin (NEN-5897) <u>11</u>		
☒ AL-west	☐ materiaalmonster (NEN-5896) <u>12</u>		
O ACMAA	☐ materiaal verzamelmonster (MVM) <u>13</u>		
Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen			
☒ Spade ☒ Afsluitbare emmers ☐ Hersluitbare plastic zakken ☒ Hark ☐ Meetlint / Meetwiel ☐ Landmeetapparatuur ☒ Folie ☐ Markeerlint ☐ Piketpaaltjes ☒ Werkschets ☐ Schouwbak ☐ Ruime hoeveelheid werkwater ☒ Vochtmetr ☐ Veiligheidshelm ☐ Halfgelaatsmasker ☒ Veiligheidshandschoenen ☐ Plakband ☐ Afspoelbare- of wegwerpoveralls ☒ Afspoelbare laarzen of wegwerpv overschoenen ☒ Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter ☐ Monsterschip van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed ☐ Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 3xD ₁₀₀ of 12 centimeter ☐ Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid) ☐ O gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters (voorzien van overdruk) ☐ O P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten ☐ O Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest" ☐ O Overdrukcabine op de laadschop of kraan ☐ O Asbest decontaminatie-unit			
Ruimte voor notities en toelichting			

 HUNNEMAN MILIEU - ADVIES		VELDWERKFORMULIER ASBEST ONDERZOEK BRL-SIKB-2018 Monsternemingsplan + uitgevoerde veldwerkzaamheden - RF 27	
		versie 18/ 05-10-2017	ISO/ VCA BRL O 1000 ● 2000 O6000 O7000
Projectgegevens		Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Opdrachtgever	☒ idem monsternemingsplan		
Doel onderzoek	☒ idem monsternemingsplan ☒ verkennend ☐ nader		
Uitvoerende veldwerker(s)	<i>J. mbeekamp</i>		
Uitvoeringsdatum	<i>25-1-18</i>		
Locatiegegevens			
Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's	☐ nee ☒ ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria? <i>dakgoten</i>		
Omstandigheden visuele inspectie			
Neerslag	☒ < 10 mm ☐ > 10 mm per dag ☐ regen ☐ hagel ☐ sneeuw		
Tijdstip	☒ na zonsopgang/voor zonsondergang ☐ na zonsondergang		
Zicht	☐ < 50 m ☒ > 50 m		
Bedekking maaiveld	☒ < 25% ☐ > 25% vegetatie, waterplassen, anders nl.:		
Vegetatie verwijderd?	☒ ja ☐ nee betrekkinggraad na verwijdering ☐ < 25% ☐ > 25%		
Maaiveldinspectie uitgevoerd	☐ nee, tijdens locatie bezoek ☒ ja, voorafgaand aan veldwerk		
bijzonderheden maaiveldinspectie	☒ nee ☐ ja:		
Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden			
vochtgehalte	☒ > 10 % ☐ < 10 % Aantal metingen: <i>4</i>		
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 ☒ zie boorstaat veldwerk ☐ 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	☒ foto's ☒ kaart ☐ overig:		
Toets uitvoering			
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	☒ nee ☐ ja, aard en motivatie afwijkingen:		
paraaf veldwerker	d.d.: <i>25-1-18</i>	MT:	<i>[Signature]</i>
voor akkoord projectleider	d.d.: <i>25-1-2018</i>	PL:	<i>[Signature]</i>
Ruimte voor notities			
			

BIJLAGE 6

Relevante gegevens voorgaand onderzoek

Struikhoeve Advies en bemiddeling BV

Verkendend asbestonderzoek op de locatie
aan de Tepelenburgweg 4 in Harskamp

Projectnummer: 160743/jk/sh
Datum: 27 september 2016



Opdrachtgever

Struikhoeve Advies en bemiddeling BV
Struikweg 8
6732 DE HARKAMP

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

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



BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	2
2.2	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	3
2.3	ONDERZOEKSSTRATEGIE	3
2.4	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	4
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	5
3.1	VELDONDERZOEK.....	5
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	5
3.3	TOETSINGSCriteria EN ANALYSERESULTATEN ASBEST	6
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	7
4.1	ASBESTONDERZOEK	7
4.2	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	7

BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Analyserapport asbest
- 4 Monsternemingsplan en -formulier asbest
- 5 Historische informatie

TEKENING:

- 1-1 Situatie met monsterpunten

1 INLEIDING

In opdracht van Struikhoeve Advies en bemiddeling BV is in augustus 2016, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Tepelenburgweg 4 in Harskamp. 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 nieuwbouw en bestemmingswijziging van de locatie.

Het **doel** van het onderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit op asbest.

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

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725 strategie “standaard”. Voorafgaand aan de uitvoering zijn diverse locatiegegevens verzameld. Met behulp van de verzamelde informatie is de onderzoeksopzet vastgesteld. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie, verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie gemeente Ede (brief 16-09-2015, kenmerk 824805);
- www.bodemloket.nl (*geen informatie*);
- bodematlas Provincie Gelderland (*geen informatie*);
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De relevante gegevens uit het vooronderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 2, en in bijlage 5.

2.1 Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd aan de Tepelenburgweg 4 in Harskamp en staat kadastraal bekend als: *gemeente Otterlo, sectie G, nummer 2505 ged.*. Op de locatie is een woning met verschillende bijgebouwen gesitueerd.

Het voornemen bestaat om de bestemming van de locatie te wijzigen van agrarische bebouwing naar “Wonen”. De bestaande bebouwing wordt gesloopt en vervangen door 4 nieuwe woningen (zie figuur 1). De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 3.300 m². Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Figuur 1: huidige en toekomstige situatie



Door de gemeente Ede (brief 16-09-2015) is aangegeven dat, voor de wijziging van het bestemmingsplan, een bodemonderzoek op asbest plaats moet vinden.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw: Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (het rapport 32 oost (TNO-DGV, 1985)). De onderzoekslocatie is gelegen in de Gelderse Vallei, ten westen en zuidwesten van twee stuwwallen. De gegevens over de regionale bodemopbouw zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1: regionale bodemopbouw

pakket	dikte [m-mv]	samenstelling
1e + 2e + 3e WVP Formatie van Twente, Enschede en Harderwijk	0 - 150	fijn zandige afzetting, grove grindhoudende zanden, grove zanden
scheidende laag Formatie van Harderwijk en Tegelen	150 - 160	harde compacte kleilagen, kleilagen
4e WVP Formatie van Tegelen, Maassluis en Oosterhout	160 - 245	fijne tot grove soms grindhoudende zanden, fijne schelphoudende zand en kleilagen, zanden
Basis Formatie van Oosterhout	> 245	schelphoudende kleien en zandige kleien
Toelichting: WVP = watervoerend pakket kD-waarde = doorlatend vermogen of transmissiviteit		

Grondwaterstroming: De regionale stroming van het grondwater in het watervoerend pakket is in westelijke richting.

2.3 Onderzoeksstrategie

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd in aansluiting op de onderzoeksstrategie op niet verdachte locaties, strategie 6.4.2 “kleinschalig onverdachte locatie” uit de NEN-5707-2015. Door de gemeente Ede is aangegeven dat de noodzaak voor uitvoering van asbestanalyse(s) mede afhankelijk is van het aantreffen van asbestverdachte materialen (puinbijmengingen) in en/of op de bodem.

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

Sublocatie	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
asbestonderzoek ca 3.300 m ²	13@	3	-	2 x asbest in grond	-
@: putjes 30 x 30 cm					

2.4 *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 31 augustus 2016 door de SIKB 2000-2018 gecertificeerde medewerker, dhr. R. Roelofs van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voorafgaand aan het asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn handmatig 13 monsterpunten (1 t/m 13) 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 maximale boordiepte bedraagt 2,0 m-mv. De opgegraven grond is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 16 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 eventuele analytische bepaling van asbest in grond. In bijlage 4 zijn de monsternamatformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten 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 3.

Tabel 3: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

<i>traject (m-mv)</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 0,1	gras, klinker, grind	
0,1 ~ 0,5	zand, matig fijn	zwak siltig
0,5 ~ 1,3	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak tot matig humeus
1,3 - 2,0	zand, matig fijn	zwak siltig
grondwaterstand: circa 1,7 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem zwakke tot matige bijmengingen aan puin waargenomen. Zintuiglijk is in de geroerde grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen in het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.

De analyse(s) 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. Het analyserapport van het laboratorium is opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 4.

3.3 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 4: 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) >16 mm (mg)	bodem/puin > 0,5 < 16 mm in mg/kg ds.	bodem/puin < 0,5 mm vezels	gewogen* asbestgehalte in de bodem	soort asbest	H/NH
RE-01	1 t/m 3, 6 t/m 8 +10+12	0,2~0,8	-	<1	n.a.	<1	-	-
RE-02	4+5+9+ 11+13	0,0~0,5	-	3,5	16	26	A+S	NH
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 Struikhoeve Advies en bemiddeling BV is in augustus 2016, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Tepelenburgweg 4 in Harskamp.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw en bestemmingswijziging van de locatie, en heeft tot doel het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit op asbest.

4.1 Asbestonderzoek

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

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem zwakke tot matige bijmengingen aan puin waargenomen. Zintuiglijk is in de geroerde grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de *puinhoudende bovengrond* uit RE-01 is, in de fractie > 0,5 mm en < 16 mm, analytisch geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens (1 mg/kg d.s.).

In de *geroerde bovengrond* uit RE-02 is analytisch, in de fractie > 0,5 mm en < 16 mm, 26 mg/kg d.s. gewogen asbest aangetoond. In de fractie < 0,5 mm zijn 16 vrije vezels aangetroffen. Het gewogen gehalte aan asbest overschrijdt de bepalingsgrens, maar blijft ruim beneden de ½ interventiewaarde.

4.2 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem zwakke tot matige bijmengingen aan puin waargenomen. Zintuiglijk is op maaiveld en in de geroerde grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de bovengrond is maximaal 26 mg/kg d.s. gewogen asbest aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest overschrijdt de bepalingsgrens, maar blijft ruim beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek (½ interventiewaarde). 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.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit op asbest afdoende vastgelegd.

Architectenbureau D.B.L. Lunteren BV
Meulunterseweg 34
6741 HN LUNTEREN

Afschrift aan:
- Archief
- JF. De Leeuw

uw kenmerk	uw brief van	zaaknummer	behandeld door	telefoonnummer	e-mail
14.115	23-1-2015	824805	Jan-Frans de Leeuw	14 0318	info@ede.nl
onderwerp				bijlage(n)	Ede,
Principeverzoek bestemmingsplanwijziging t.b.v. Tepelenburgweg 4 te Harskamp.				-	16 september 2015

VERZONDEN 18 SEP 2015

Geachte heer, mevrouw,

U heeft namens Struikhoeve Advies en bemiddeling B.V., Struikweg 8, 6732 DE Harskamp, aan ons een verzoek gestuurd voor een bestemmingsplanwijziging aan de Tepelenburgweg 4 in Harskamp. Concreet vraagt u een bestemmingsplanwijziging voor de functiewijziging van een bestemming met agrarische bebouwing naar 'Wonen', waarbij alle aanwezige bebouwing wordt gesloopt en er vervolgens vier woningen met bijgebouwen worden gerealiseerd. In deze brief leest u de uitkomst van ons vooronderzoek en informeren wij u over de vervolprocedure.

Uitkomst vooronderzoek

Wij zien mogelijkheden om mee te werken aan uw verzoek. Hierbij wordt een aantal voorwaarden gesteld:

- **Ecologie**

Het door u aangeleverde ecologisch rapport zal door de heer Oskamp, ecooloog, worden beoordeeld. Vervolgens zal hij contact hierover met u opnemen.

- **Archeologie**

Gelet op de Monumentenwet 1988 (artikel 38, sub a) moet bij vaststelling van een bestemmingsplan rekening worden gehouden met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (wettelijke verplichting).

Op basis van bij de gemeente beschikbare archeologische informatie (zie boven) is de trefkans op (behoudenswaardige) archeologische resten in het plangebied vooralsnog hoog.

Gelet op deze hoge trefkans en de omvang van het plangebied achten wij het noodzakelijk dat eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden door middel van een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van verkennende boringen in beeld worden gebracht.

De volgende aspecten zijn daarbij van belang:

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd door een gekwalificeerd archeologisch bedrijf conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie; de archeologische onderzoeksrapportage(s) moet(en) ter toetsing aan de gemeentelijk archeoloog worden voorgelegd.

Doel van het onderzoek is de aanwezigheid van (behoudenswaardige) archeologische resten in het plangebied uitsluiten. Indien sprake is van archeologische resten moet (eventueel d.m.v. vervolgonderzoek) duidelijk worden waar deze zich bevinden en wat de archeologische waarde van deze resten is. De

uitkomsten van het onderzoek dienen in het bestemmingsplan te worden verwerkt voorafgaand aan vaststelling van het plan.

Alleen wanneer voldoende archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden (t/m waarderende fase) kan een goede ruimtelijke belangenafweging worden gemaakt, m.a.w. kan worden bepaald of de bestemming (mogelijk onder voorwaarden) uitvoerbaar is en verenigbaar met eventueel aangetroffen archeologische waarden, opdat een bescherming van archeologische waarden ter plekke (in situ) haalbaar is.

- **Bodem**

Op basis van het historisch onderzoek moet het volgende onderzocht worden:

Verkennd asbestonderzoek conform NEN 5707. Hierbij worden, rondom de (voormalige) bedrijfsbebouwing met asbestdaken een aantal gaten gegraven tot 50 cm-mv waarbij een visuele inspectie plaatsvindt.

Als bij de inspectie geen asbestverdachte materialen worden waargenomen, dan hoeven er geen analyses uitgevoerd te worden.

Voor het overige terrein kan vrijstelling worden verleend. Aan deze eventuele vrijstellingsregeling zit wel een risico. De bodemkwaliteitskaart is namelijk een verwachtingswaardenkaart. Hierdoor bestaat de kans dat de bodemkwaliteit op de betreffende locatie van een slechtere kwaliteit is als op basis van de bodemkwaliteitskaart verondersteld mag worden. Als de aanvrager van de planwijziging gebruik maakt van de vrijstellingsmogelijkheid, dan zijn kosten die hieruit mogelijk voortvloeien als het bouwen op verontreinigde grond, stagnatie etcetera voor rekening van de aanvrager. Dit moet ook worden doorgegeven aan de initiatiefnemer.

- **Water**

Ter plaatse van het plangebied is drukriolering aanwezig, het vuilwater van de eventuele nieuwe bebouwing moet daarop worden aangesloten. Het regenwater mag per se niet worden aangesloten op de drukriolering. Voor informatie over de drukriolering kan contact worden opgenomen met de heer Van Peurse van de gemeente Ede (0318) 68 06 65.

Alle werkzaamheden aan de drukriolering komen geheel ten laste van de opdrachtgever.

Vuilwaterlozing uitvoeren in PP of PVC kleur roodbruin (RAL code 8023).

Het regenwater van de dakvlakken en van de bestrating moet via een zaksloot boven het grondwaterpeil worden aangesloten zodat het regenwater naar het grondwater kan inzijgen.

Regenwaterlozing van het dakvlak uitvoeren in PP kleur zwart (RAL code 9011) of PVC kleur middelgrijs (code 7037).

Conclusie

Mits er aan de voorwaarden wordt voldaan zoals beschreven in de situatie plangebied, bestaat er vanuit water geen bezwaar tegen dit plan.

- **Brandweer**

De Brandweer Gelderland-Midden plaats een aantal kanttekeningen bij het plan:

- o De toegangsweg naar het woonerf moet ten minste voldoen aan de eisen die gesteld zijn in artikel 6.37 van het Bouwbesluit, afwijkend van artikel 6.37, lid 3b moet de verharding over een breedte van ten minste 3,25 meter geschikt zijn voor motorvoertuigen met een massa van ten minste 28.000 kilogram.

- o De woningen moeten een toereikende bluswatervoorziening hebben zoals gesteld in artikel 6.30 van het Bouwbesluit.

- o Een willekeurig adres moet vanaf een doorgaande verkeersader, in principe via een tweede onafhankelijke route bereikbaar zijn.

Over deze punten kunt u contact opnemen met de heer Oudijn van de Brandweer Gelderland-Midden. Hij is bereikbaar op telefoonnummer (088) 35 55 982.

Vervolgprocedure

Dit is geen officieel besluit, maar een globale beoordeling van uw verzoek. U kunt ervoor kiezen uw verzoek aan de gemeenteraad voor te leggen. De gemeenteraad gebruikt dit vooronderzoek bij het nemen van een officieel besluit.

Als u uw verzoek aan de gemeenteraad voorlegt, bent u kosten (leges) verschuldigd. De hoogte van de leges hangt af van de geschatte bouwkosten. Wij verwachten dat in uw geval de bouwkosten niet meer dan € 541.000,-- zullen bedragen. U bent dan € 27.195,-- aan leges verschuldigd. U kunt dit bedrag overmaken naar rekeningnummer NL62BNGH 0285 0766 12, ten name van gemeente Ede, onder vermelding van zaaknummer 824805. Als wij op 31 maart 2015 geen leges hebben ontvangen, dan gaan wij ervan uit dat u geen verdere behandeling van uw verzoek wenst.

Het resultaat van dit vooronderzoek biedt niet de garantie dat de door u gewenste bestemmingsplanwijziging wordt uitgevoerd. Als de gemeenteraad uw verzoek afwijst, ontvangt u 25% van de betaalde leges terug. Als u het verzoek intrekt voordat de gemeenteraad een besluit heeft genomen, ontvangt u 50% van de betaalde leges terug.

Tot slot

Als u nog vragen heeft, dan kunt u contact opnemen met Jan-Frans de Leeuw, juridisch adviseur op afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling. U kunt hem bereiken op (0318) 68 01 65 of via jan-frans.de.leeuw@ede.nl.

Met vriendelijke groet,
burgemeester en wethouders,



Richard Wielinga
secretaris



Cees van der Knaap
burgemeester



Rapport Bodemloket

Gemeente: Ede

Datum: 29-07-2016



Legenda

Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar



Geen gegevens in bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn



Historische activiteit bekend

Inhoud

- 1 Algemeen
- 1.1 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.

1.1 Disclaimer

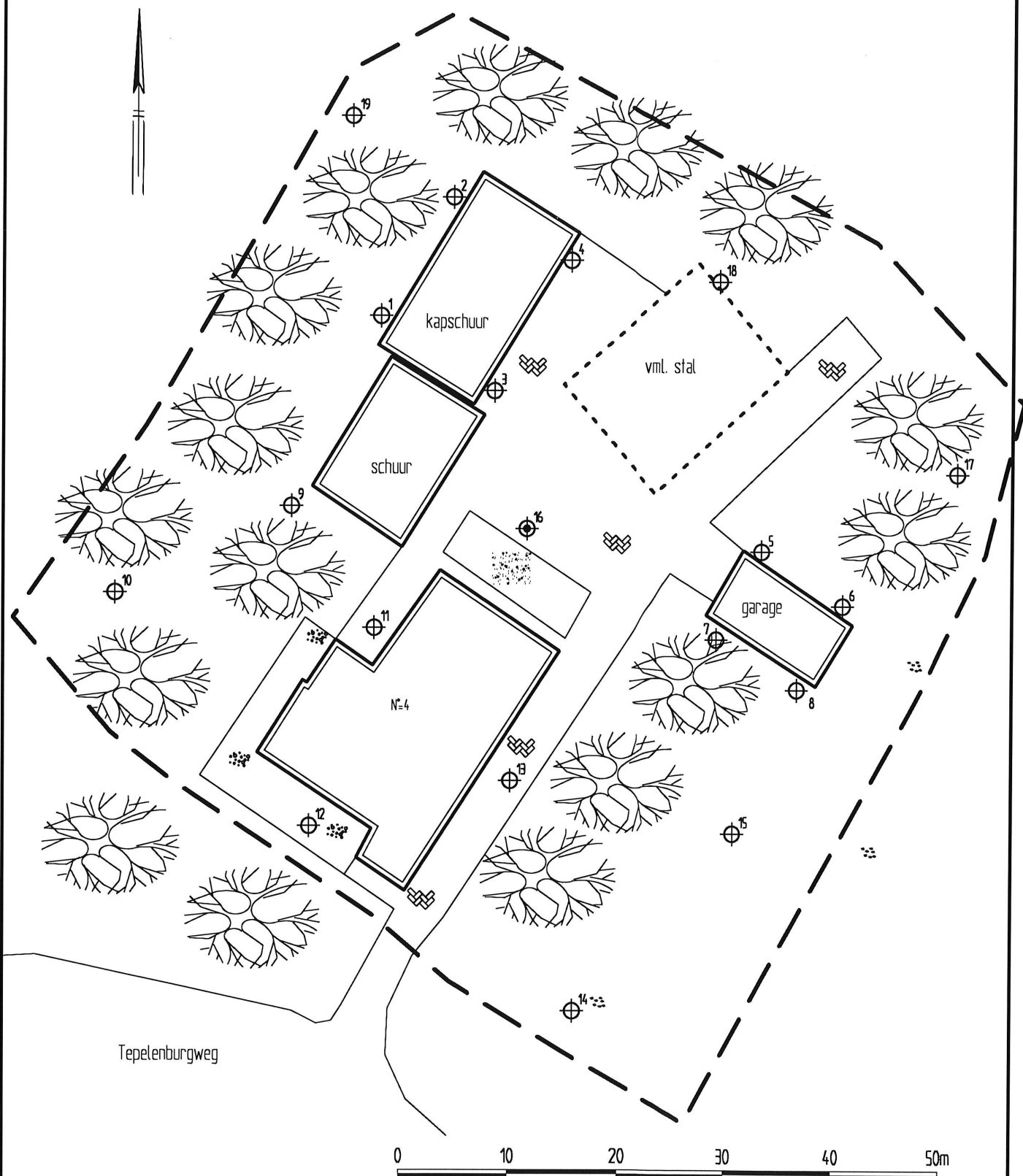
Dit rapport geeft de situatie weer zoals bekend op de datum van afdrukken. De getoonde informatie is afkomstig van provincies, omgevingsdiensten of gemeenten en wordt zonder tussenkomst van Rijkswaterstaat gepubliceerd. Inhoudelijke vragen over de getoonde bodeminformatie kunt u stellen aan de desbetreffende organisatie.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket.nl. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.rwsleefomgeving.nl/helpdesk/bodembeheer>.



TEKENING 1-1

Situatie met monsterpunten en peilbuis



LEGENDA

- - - - - grens onderzoekslocatie
 ⊕¹⁵ boring met nummer
 ⊕¹⁶ peilbuis met nummer

ABCV Architectuur

Verkennd bodem- en asbestonderzoek
Tepelenburgweg 4 Harskamp

Situatie met monsterpunten en peilbuis

Projectnummer 180003

Tekening 1-1

Schaal 1:500

Afmetingen A4_p

Datum feb.-2018

Getekend asd

Filename 180003A



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

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