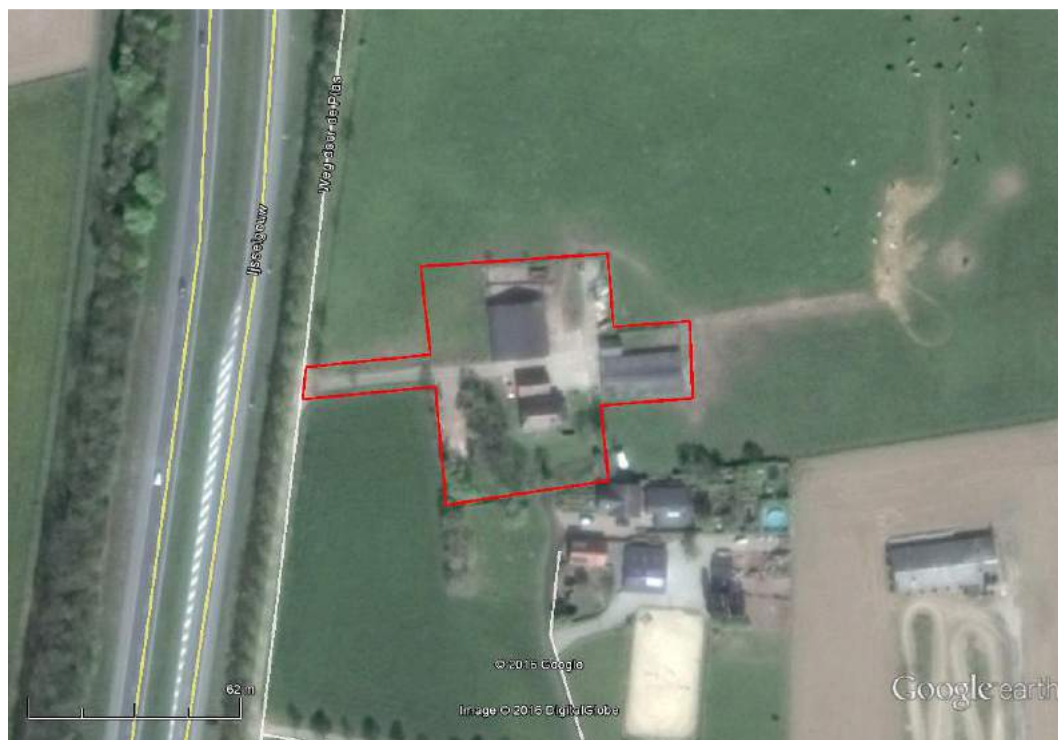


De heer Beker

Verkennd- en nader bodemonderzoek in combinatie met een
verkennd- en nader asbestonderzoek op de locatie aan de Weg
door de Plas 20 te Brummen

Projectnummer: 160549/am/sh

Datum: 19 augustus 2016



Opdrachtgever

De heer Beker
Cortenoeverseweg 105a
6971 JK BRUMMEN

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 EN CONCEPTUEEL MODEL	3
2.4	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	5
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	6
3.1	VELDONDERZOEK.....	6
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	8
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN	8
3.4	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST	11
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	12
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER	12
4.2	VERKENNEND ASBESTONDERZOEK JUNI 2016.....	13
4.3	NADER ASBESTONDERZOEK; AUGUSTUS 2016	13
4.4	RESULTATEN SAMENSTELLINGSONDERZOEK ASFALT-/PUINGRANULAAT	14
4.5	STANDAARD RISICO-BEOORDELING ASBEST	14
4.6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	14

BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, puin, asbest en grondwater
- 4 Toetsingskader
- 5 Monsternemingsplan en -formulier asbest
- 6 Historische informatie
- 7 Berekening asbestgehalten
- 8 Foto's sleuven nader asbestonderzoek

TEKENING:

- 1-1 Situatie met monsterpunten, boringen, peilbuizen, sleuven en contourlijnen

1 INLEIDING

In opdracht van de heer Beker is in de maanden juni t/m augustus 2016, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend en aanvullend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend en nader asbestonderzoek, uitgevoerd op de locatie aan de Weg door de Plas 20 te Brummen. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

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

Het verkennend onderzoek heeft tot **doel** het vaststellen van de actuele kwaliteit van de bodem en het grondwater op de locatie.

Het aanvullend bodemonderzoek en nader asbestonderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van het aantonen van een sterk verhoogd gehalte aan PAK in de bovengrond op de locatie en het analytisch aantreffen van asbesthoudend materiaal in de puinverharde toegangsweg, tijdens het verkennend onderzoek.

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

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

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

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

2 VOORONDERZOEK

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;
- www.topotijdreis.nl;
- www.bodemloket.nl;
- bodematlas Provincie Gelderland;
- informatie gemeente Brummen (dhr. Blankman, juni 2016);
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

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

2.1 Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd aan de Weg door de Plas 20 te Brummen en staat kadastraal bekend als: *gemeente Brummen, sectie I, nummer 773*. Op de locatie is een boerderij met diverse opstallen gesitueerd. Het omringende terrein is in gebruik als weiland. De gehele kavel heeft een oppervlakte van circa 9,4 hectare.

De onderzoekslocatie betreft het erfperceel met toegangsweg en heeft een oppervlakte van circa 4.900 m². De aanwezige schuren zijn voorzien van asbestdaken. De toegangsweg is verhard met grind, asfalt- en puingranulaat. De erfverharding bestaat uit klinkers, stelcon en beton. Voor de inrichting van de locatie verwijzen wij naar tekening 1-1.

Historie

In onderstaand figuur (bron: topotijdreis.nl) is een overzicht van de historie van de locatie weergegeven, tussen 1974 en 2015. Hieruit is op te maken dat binnen het erf meerdere schuren hebben gestaan, die zijn gesloopt. De aanwezige toegangsweg liep in het verleden vanuit westelijke richting naar het woonerf, en stak dan schuin over richting het westen naar huisnummer 14 en 16 (zie figuur 1).

figuur 1: situatie 1974, 2000 en 2015



Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat, ten westen van het woonhuis, een bovengrondse olietank (circa 1 m³) aanwezig is geweest. Voor zover bekend zijn op de locatie geen bodemonderzoeken uitgevoerd. De relevante tekeningen uit het milieudossier zijn opgenomen in bijlage 6.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (het rapport 33 Oost (TNO-DGV, 1983)). De gegevens over de regionale bodemopbouw zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1: regionale bodemopbouw

pakket	diepte [m-mv]	samenstelling	
deklaag	0 - 3	klei	c-waarde 0 - 100 d
eerste watervoerend pakket (form. van Twente en Kreftenheye)	3 - 50	fijn en grof zand	kD-waarde 3000 - 4000 m ² /d
scheidende laag (form. van Drente)	50 - 75	klei en slibhoudend zand	c-waarde ± 10.000 d
tweede watervoerend pakket (form. van Tegelen en Oosterhout)	75 - 140	zand	kD-waarde 1000 - 2000 m ² /d
Hydrologische basis (form. van Breda)	> 140	klei (tertiair)	
Toelichting: kD-waarde = doorlaatvermogen in m ² /d c-waarde = weerstand tegen verticale stroming in dagen			

Grondwaterstroming

De grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerende pakket is noordoostelijk gericht.

2.3 Onderzoeksstrategie en conceptueel model

Verkennd bodemonderzoek

Het bodemonderzoek is grotendeels uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN-5740). Naar aanleiding van de analysesresultaten is nader onderzoek uitgevoerd naar het sterk verhoogd aangetoonde gehalte aan PAK.

Nader onderzoek PAK-verontreiniging

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksprotocol NTA-5755: 2010 (juli 2010). In het kader van het nader bodemonderzoek is op basis van de NTA-5755 een beknopt conceptueel model opgesteld. Uit de beschikbare voorinformatie is het conceptueel model in tabel 2 samengevat.

Tabel 2: conceptueel model

Aanleiding	Onderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten uit het voorgaande onderzoek
Doel	Het bepalen van omvang, ernst en spoedeisendheid van de aanwezige olie en PAK verontreiniging.
Oorzaak	De verontreinigingen zijn zeer waarschijnlijk veroorzaakt door de voormalige activiteiten
Ouderdom	De verontreiniging is zeer waarschijnlijk voor 1987 ontstaan waardoor sprake is van een historische verontreiniging volgens de Wet Bodembescherming.
Ernst	De verontreiniging is mogelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging is horizontaal en verticaal niet volledig in beeld gebracht. Derhalve kan nog geen uitspraak worden gedaan over de ernst.
Spoed	Op basis van locatiespecifieke omstandigheden zijn mogelijk onaanvaardbare humane, verspreidings en/of ecologische risico's mogelijk.

Onderzoeksvragen/informatiebehoefte

- Wat is mate en omvang van de grondverontreiniging met PAK?
- Is sprake van een geval van bodemverontreiniging met PAK;

- Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging ?
- Is er sprake van risico's en spoedeisendheid en saneringsnoodzaak vanuit de Wbb ?

Onderzoekstechniek

De NTA 5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. Gezien de aard van de verontreiniging en locatiespecifieke omstandigheden (mogelijke sturing op zintuiglijke waarnemingen) wordt de locatie onderzocht door middel van het plaatsen van boringen. Op basis van de zintuiglijk waarnemingen worden monsters van de grond verzameld voor het analytisch bepalen van de omvang van de grondverontreiniging met PAK.

Verkennd onderzoek voormalige bovengrondse olietank

Het onderzoek ter plaatse van de voormalige bovengrondse olietank is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op verdachte locaties, met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (strategie "VEP" uit de NEN 5740).

Verkennd asbestonderzoek

Op het erf is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie op niet verdachte locaties, strategie 6.4.2 "kleinschalig onverdachte locatie" uit de NEN-5707-2015.

Ter plaatse van de toegangsweg is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de NEN-5897, asbest in puin, strategie 6.5.2 "halfverhardingslagen". De keuze voor toepassing van de NEN-5707 of NEN-5897 is gemaakt op basis van het percentage puinbijmengingen < 50% >.

Nader asbestonderzoek

Naar aanleiding van de analyseresultaten is ter plaatse van de toegangsweg een nader asbestonderzoek uitgevoerd conform hoofdstuk 7.3.2. "vaststellen gemiddelde gehalte per RE" uit de NEN-5897. Aangezien in de toplaag van de puinverharding sterke bijmengingen met asfaltgranulaat zijn waargenomen, is deze laag indicatief onderzocht op teerhoudendheid. De puinlaag onder de laag asfaltgranulaat is onderzocht op een NEN-pakket.

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

Sublocatie	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen 0,5 m-mv	waarvan tot ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
Onverdacht circa 4.900 m²	17	6	1	4 x NEN-grond	1 x NEN-water
nader onderzoek PAK	8	-	-	6 x PAK (uitsplitsing) 3 x PAK (inkadering)	-
verkennend asbestonderzoek	15 putjes [30 x 30 cm]@			2 x asbest in grond	-
verkennend asbestonderzoek toegangsweg	5 putjes [30 x 30 cm]			1 x NEN-grond 1x PAK 1 x asbest in puin	-
nader asbestonderzoek toegangsweg	7 sleuven [30 x 200 cm]			2 x asbest in puin 1 x asbest in grond 1 x asbest plaatmateriaal	-
verdachte locaties					
dieseltank	2	2	1	1 x olie/aromaten	1 x olie/aromaten
@ gecombineerd met het verkennend bodemonderzoek				# gecombineerd met het onverdacht terreindeel	

De samenstelling van de in tabel 2 genoemde "NEN-pakketten" is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *samenstelling NEN Pakketten*

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

2.4 *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 24 juni, 1 en 4 juli en 8 augustus 2016, door de gecertificeerde medewerkers dhr. M. Roelofs, dhr. R. Velderman en dhr. R. Roelofs van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennend- en aanvullend bodemonderzoek zijn 32 handboringen uitgevoerd (1 t/m 32), waarvan 2 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,2 m-mv.

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

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten 1 t/m 15 en 18 t/m 22, uit het verkennend bodemonderzoek, handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m² (30 x 30 cm). Alle monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongerode bodemlaag. De opgegraven grond/puin 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 analytische bepaling van asbest in grond. Van de puinverharding, met een percentage puinbijmengingen > 50%, is van de fijne fractie een mengmonster samengesteld voor de analytische bepaling van asbest in puin.

Voor het nader asbestonderzoek ter plaatse van de toegangsweg zijn machinaal zijn 7 sleuven gegraven (50 t/m 56), met een oppervlakte van 30 x 200 cm en doorgezet tot maximaal 1,0 m-mv. Het opgegraven puin is uitgespreid en geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Voor de analytische bepaling van asbest in de fijne fractie is het opgegraven puin gezeefd over een zeef, met een maaswijdte van 16 mm. Van de uitgezeefde grond/puin is per RE en/of individuele sleuf een mengmonster samengesteld, voor de analytische bepaling van asbest in puin. Van het asbestverdachte materiaal uit sleuf 52 is een verzamelmonster samengesteld (MVM-sl-52).

Ter inkadering van de zintuiglijke waarneming zijn aan weerszijden van sleuf 52, sleuven gegraven (55 en 56) en doorgezet tot maximaal 1,0 m-mv.

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

Bodemopbouw

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

Tabel 5: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

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

Zintuiglijke waarnemingen verkennend bodemonderzoek

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 zwakke tot sterke bijmengingen aan puin waargenomen. Zintuiglijk is ter plaatse van boring 24, in de bodemlaag vanaf 1,6 tot 2,0 m-mv, een lichte oliereactie waargenomen. In de overige geplaatste boringen zijn geen oliecomponenten waargenomen. Zintuiglijk is, tijdens het verkennend onderzoek, in de geroerde bovengrond en in de puinverharde toegangsweg geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De puinverharde toegangsweg bestaat uit een laagje puin/asfaltgranulaat, met daaronder tot circa 0,3 m-mv een fundatie, bestaande uit puin en grind.

Zintuiglijke waarnemingen nader asbestonderzoek

In de puinlaag uit sleuf 52 zijn asbestverdachte materialen aangetroffen. In de overige sleuven is visueel geen asbest aangetroffen. De bijzonderheden zijn weergegeven in tabel 6, en in de boorbeschrijvingen (bijlage 2). Foto's van de sleuven zijn opgenomen in bijlage 8.

Tabel 6: *samenvatting van de zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties*

sleuf	traject (m-mv)	zintuiglijke verontreinigingsindicaties/ bodemvreemd materiaal*
sleuf 50	0,0-0,2 0,2-0,5	puinfundatie met asfaltgranulaat houdende top laag matig puinhoudend, kleihoudend zand
sleuf 51	0,0-0,3 0,3-0,6	puinfundatie met asfaltgranulaat houdende top laag matig puinhoudend, kleihoudend zand
sleuf 52	0,0-0,3 0,3-0,6	puinfundatie met asfaltgranulaat houdende top laag, 4 plaatjes asbest matig puinhoudend, kleihoudend zand
sleuf 53	0,0-0,3 0,3-0,6	puinfundatie met asfaltgranulaat houdende top laag matig puinhoudend, kleihoudend zand
sleuf 54	0,0-0,2 0,2-0,4	puinfundatie met asfaltgranulaat houdende top laag matig puinhoudend, kleihoudend zand
sleuf 55	0,0-0,5	zand matig fijn, zwak puinhoudend
sleuf 56	0,0-0,4	zand matig fijn, zwak puinhoudend

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

Monstername

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

Het grondwater uit peilbuis 16 is minimaal een week na plaatsing bemonsterd. Het grondwater uit peilbuis 24 is in verband met het, op dat moment spoedeisende karakter van het onderzoek, op de dag van plaatsing bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 9.

Afwijking op BRL SIKB 2000: Op het volgende punt is afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. de VKB-protocollen 2001 en 2002: In tegenstelling tot een week wachttijd is het grondwater uit peilbuis 24 direct na plaatsing bemonsterd. De genoemde afwijking wordt als niet-kritisch beschouwd omdat een grote hoeveelheid grondwater is afgepompt na plaatsing en voor bemonstering. Derhalve is het toegestaan het keurmerk "Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB" te gebruiken.

Afwijking op SIKB protocol 3001: Op het volgende punt is afgeweken van het SIKB protocol 3001: Als gevolg van het separaat analyseren van de individuele monsters uit mengmonster MM-01, kon de opdracht niet binnen de vastgestelde termijn worden geaccepteerd en is als zodanig aangegeven op het analysecertificaat.

De genoemde afwijking wordt als niet-kritisch beschouwd, omdat de component PAK maatgevend is, dit geen vluchtige verbinding betreft en de monsters in de periode tussen monsterneming en analyse geconditioneerd bij het laboratorium zijn opgeslagen. Derhalve is het toegestaan het keurmerk “Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB” te gebruiken.

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 7, 8, 9 en 11.

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 7 t/m 11.

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 7 t/m 10.

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.

De resultaten van het samenstellingsonderzoek op de puinverharding (MM-04) en het, in het veld samengestelde, mengmonster van de asfaltgranulaat houdende toplaag (MM-06) zijn indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De toetsingsbladen zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 7: *analyseresultaten vaste bodem en toetsing*

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]					standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster	MM-01	MM-02	MM-03	MM-05	24-02(s)	AW-	½	I-
boring	1+3+5+7+8+9	2+4+6	10 t/m 16	1+4+6	24	waarde	(AW+I)	waarde
traject (m-mv)	0,0 - 0,5	0,0 ~ 0,5	0,0 - 0,5	0,5 ~ 2,0	1,7-1,9			
arseen	<	<	<	<	-	20	48	76
barium	@	@	@	@	-	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	-	0,6	6,8	13
chromium	<	<	<	<	-	55	117,5	180
kobalt	<	<	16•	<	-	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	-	40	115	190
kwik	<	<	<	<	-	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	-	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	-	2	96	190
nikkel	<	<	41•	<	-	35	67,5	100
zink	180•	<	200•	<	-	140	430	720
PAK (10)-tot.	22••	<	7,0•	<	-	1,5	20,8	40
PCB's	0,039•	0,028•	<	<	-	0,02	0,51	1
min.olie	390•	260•	240•	<	1.000•	190	2595	5000
BTEXN (som)	-	-	-	-	<			
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 s : steekbusmonster								

Tabel 8: *analyseresultaten uitsplitsing MM-01(PAK)*

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten/overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]						standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster	1-01	3-01	5-01	7-01	8-01	9-01	AW-	½	I-
boring	1	3	5	7	8	9	waarde	(AW+I)	waarde
traject (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5			
PAK (10)-tot.	180•••	6,7•	<	1,6•	6,3•	7,6•	1,5	20,8	40
Toelichting bij tabel: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde • : overschrijding van de achtergrondwaarde •• : overschrijding van de tussenwaarde ••• : overschrijding van de interventiewaarde * : lutum- en humusgehalten standaard bodem H : organisch stof L : lutum # : geen toetsingwaarde voor gegeven									

Tabel 9: *analyseresultaten inkadering boring 1 (PAK)*

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten/overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]			standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster	25-01	27-01	31-01	AW-	½	I-
boring	25	27	31	waarde	(AW+I)	waarde
traject (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5			
PAK (10)-tot.	<	<	<	1,5	20,8	40
Toelichting bij tabel: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde • : overschrijding van de achtergrondwaarde •• : overschrijding van de tussenwaarde ••• : overschrijding van de interventiewaarde * : lutum- en humusgehalten standaard bodem H : organisch stof L : lutum # : geen toetsingwaarde voor gegeven						

Tabel 10: analysesresultaten grondwater

analysesresultaten (µg/l)			toetsingswaarden (µg/l)		
peilbuis	16	24			
filter (m-mv)	1,6-2,6	2,2-3,2			
pH	6,47	6,78			
EC (µs/cm)	1316	1482			
troebelheid (NTU)	8,54	3,98			
grondwater [m-mv]	1,55	1,50			
			S-waarde	½(S+I)	I-waarde
zware metalen					
barium	190•	-	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)	<	2,1•	0,2	35,1	70
styreen	<	<	6	153	300
naftaleen	<	0,27•	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	<	290•	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

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. In bijlage 7 is de berekening van het asbestgehalte opgenomen.

Tabel 11: *analyseresultaten asbest in grond*

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	gewogen* asbestgehalte in de bodem	soort asbest	H/NH
verkennend asbestonderzoek toegangsweg en erf								
RE-01	18t/m22	0,0-0,3	-	100	n.a.	100	S	H
RE-02	1t/m7	0,0-0,5	-	20	2 vezels	20	S	NH
RE-03	8t/m15	0,0-0,5	-	<	n.a.	<	-	-
nader asbestonderzoek toegangsweg								
SL-52	52	0,0-0,3	9.400	300	n.a.	300,3	S/A	H
RE-10	50+51+53 +54	0,0~0,3	-	140	n.a.	140	S/A	H
RE-11	50t/m54	0,3~0,6	-	26	n.a.	26		H
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.								
# berekend gehalte op basis van het monstergewicht van het in het veld aangetroffen asbestmateriaal.								

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de heer Beker is in de maanden juni t/m augustus 2016, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend en nader bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend en nader asbestonderzoek, uitgevoerd op de locatie aan de Weg door de Plas 20 te Brummen.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen aankoop van de locatie. Het verkennend onderzoek heeft tot **doel** het vaststellen van de actuele kwaliteit van de bodem en het grondwater op de locatie.

Het aanvullend bodemonderzoek en nader asbestonderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van het aantonen van een sterk verhoogd gehalte aan PAK in de bovengrond op de locatie en het analytisch aantreffen van asbesthoudend materiaal in de puinverharde toegangsweg, tijdens het verkennend onderzoek. Het **doel** van het aanvullend bodem en nader asbestonderzoek is het vaststellen van de aard en omvang van de bodemverontreiniging en een bepaling van het gehalte aan asbest, op basis van een visuele inspectie van het maaiveld en het uitgegraven puin, in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

Op basis van de resultaten zijn op tekening 1-1 de contouren weergegeven, waarbinnen zintuiglijk en/of analytisch PAK, minerale olie of asbest is aangetroffen in de bodem/puin.

4.1 Vaste bodem en grondwater

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem zwakke tot sterke bijmengingen aan puin waargenomen. Zintuiglijk is ter plaatse van boring 24, in de bodemlaag vanaf 1,6 tot 2,0 m-mv, een lichte oliereactie waargenomen. In de overige geplateerde boringen zijn geen oliecomponenten waargenomen. Zintuiglijk is in de geroerde bovengrond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Onverdacht terrein

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 t/m MM-03), met uitzondering van een matig verhoogd gehalte aan PAK in MM-01, maximaal licht verhoogde gehalten aan kobalt, nikkel, zink, PAK, PCB's en minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden. Het in MM-01 aangetoonde gehalte aan PAK overschrijdt de tussenwaarde. Van de overige geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

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

Naar aanleiding van het matig verhoogd aangetoonde gehalte aan PAK in mengmonster MM-01 zijn de separate monsters waaruit het mengmonster is samengesteld geanalyseerd op PAK. Hierbij zijn, met uitzondering van een sterk verhoogd gehalte aan PAK in boring 1, geen tot licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Het in boring 1 aangetoonde gehalte aan PAK overschrijdt de interventiewaarde.

Ter horizontale inkadering van de aangetroffen verontreiniging met PAK zijn een aantal inkaderende boringen geplaatst (25 t/m 32). In de geanalyseerde monsters zijn geen verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. In westelijke richting wordt de bodemverontreiniging met PAK begrensd door een puinverharding.

In het *grondwater* (peilbuis 16) zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan barrium, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Het aangetoonde gehalte aan barium overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde.

Verdachte deellootatie

Analytisch is in de *vaste bodem*, ter plaatse van de voormalige bovengrondse brandstoftank (boring 23 en 24), een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond (1000 mg/kg d.s.). Het aangetoonde gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde.

In het *grondwater* (peilbuis 24) zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. De aangetoonde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

4.2 Verkennend asbestonderzoek juni 2016

Tijdens de maaiveldinspectie zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Zintuiglijk is in de *geroerde bovengrond* en in de puinverharde toegangsweg geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

bovengrond op het erf (monsterpunt 1 t/m 15)

In de geroerde bovengrond (RE-02) is in de fractie > 0,5 mm en < 16 mm, analytisch 20 mg/kg d.s. aan niet hechtgebonden serpentijn asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn 2 vrije vezels aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest (20 mg/kg d.s.) blijft ruim beneden de ½ interventiewaarde voor asbest in grond.

In de geroerde bovengrond (RE-03) is in de fractie > 0,5 mm en < 16 mm, geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetoond.

puinverharde toegangsweg (monsterpunt 18 t/m 22)

In de puinverharde toegangsweg (RE-01) is in de fractie > 0,5 mm en < 16 mm, analytisch 100 mg/kg d.s. aan hechtgebonden serpentijn asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest (100 mg/kg d.s.) overschrijdt de ½ interventiewaarde voor asbest in puin.

4.3 Nader asbestonderzoek; augustus 2016

In het uitgegraven puin uit sleuf 52 zijn asbestverdachte materialen aangetroffen. In de overige sleuven is visueel geen asbest aangetroffen.

In het uitgegraven puin (0,0-0,3 m-mv) uit **sleuf 52**, is in de fractie, > 0,5 mm en < 16 mm, analytisch 300 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Het betreft hechtgebonden serpentijn en amfibool asbest. Het aangetroffen plaatmateriaal (>16 mm) betreft hechtgebonden serpentijn asbest. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest bedraagt **300,3 mg/kg d.s.** en overschrijdt de interventiewaarde voor asbest in puin (100 mg/kg d.s.).

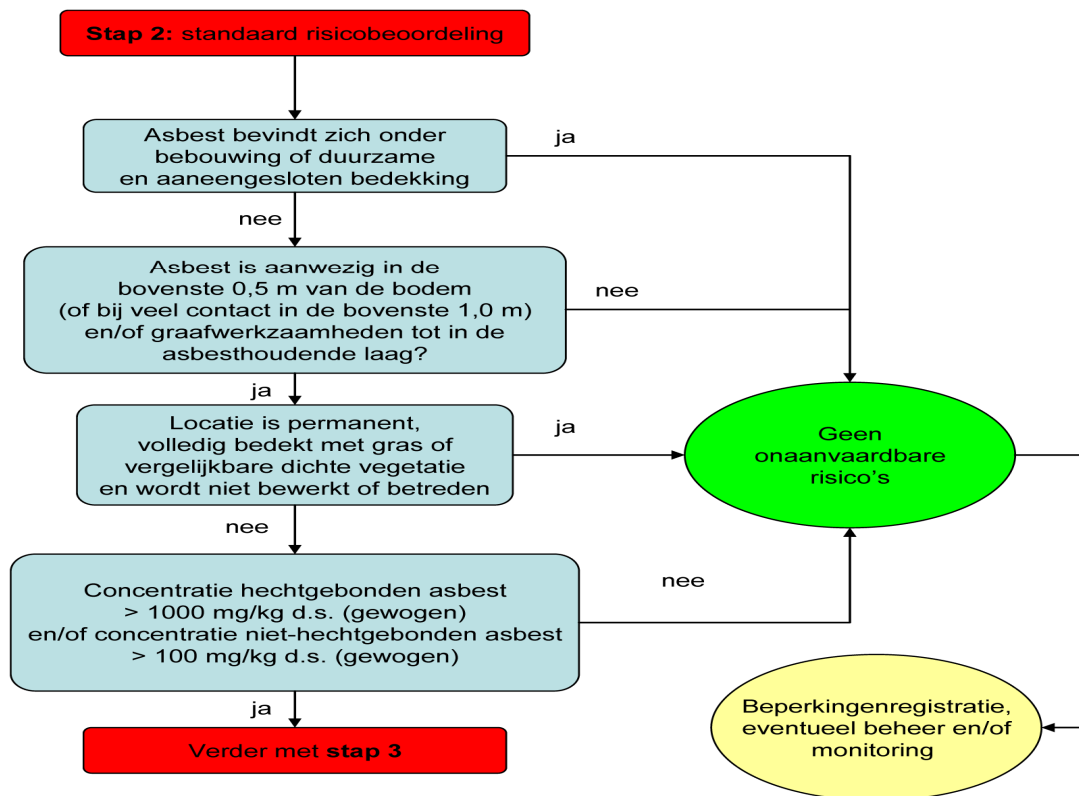
In het uitgegraven puin uit sleuf 50, 51, 53 en 54 (RE-10; 0,0-0,3 m-mv) is in de fractie, > 0,5 mm en < 16 mm, analytisch 140 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Het betreft hechtgebonden serpentijn- en amfiboolasbest. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest bedraagt **140 mg/kg d.s.** en overschrijdt de interventiewaarde voor asbest in puin (100 mg/kg d.s.).

In het ter verticale inkadering geanalyseerde monster (RE-11) van de *ondergrond* uit sleuf 50 t/m 54, is in de fractie >0,5 mm en < 16 mm, analytisch 26 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Het betreft hechtgebonden serpentijn asbest. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest bedraagt 26 mg/kg d.s. en blijft beneden de interventiewaarde voor asbest in grond (100 mg/kg d.s.).

4.4 Resultaten samenstellingsonderzoek asfalt-/puingranulaat

In het mengmonster van de asfaltgranulaathoudende toplaag van de toegangsweg (MM-06) is 40 mg/kg d.s. aan PAK aangetoond. Op basis van het aangetoonde gehalte aan PAK is de toplaag niet teerhoudend. In het mengmonster van de puinlaag onder de toplaag (MM-04) zijn verhoogde gehalten aan minerale olie, PAK en PCB's aangetoond. De aangetoonde gehalten blijven ruim beneden de maximaal toegestane samenstellingswaarden voor organische parameters.

4.5 Standaard risico-beoordeling asbest



4.6 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem zwakke tot sterke bijmengingen aan puin waargenomen. Zintuiglijk is ter plaatse van boring 24 in de bodemlaag vanaf 1,6 tot 2,0 m-mv een lichte oliereactie waargenomen. In de overig geplaatste boringen zijn geen oliecomponenten waargenomen. Met uitzondering van asbestplaatmateriaal in sleuf 52 is in de geroerde bovengrond en in de puinverharde toegangsweg geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Op het noordoostelijk terreindeel is in de bovengrond een sterke verontreiniging met PAK aangetroffen. De in de bovengrond aangetroffen verontreiniging is in horizontale en verticale richting ingekaderd en naar verwachting beperkt van omvang.

Naar verwachting is circa 30 m³ grond verontreinigd met PAK waarvan circa 15 m³ met gehalten boven de interventiewaarde. Op basis van deze gegevens betreft de aangetroffen verontreiniging met PAK geen geval van ernstige bodemverontreiniging en is sanering bij het huidige terreingebruik niet noodzakelijk. Indien in de toekomst op de locatie grondverzet of nieuwbouwactiviteiten plaatsvinden dient in overleg met bevoegd gezag (Gemeente Brummen) de noodzaak tot saneringsmaatregelen opnieuw worden bekeken.

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse olietank zijn licht verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond in de vaste bodem en in het grondwater. De aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Analytisch zijn in de vaste bodem en in het grondwater op het overig terrein maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden respectievelijk de achtergrondwaarden en/of de streefwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op het overig terrein is in de geroerde bovengrond maximaal 20 mg/kg d.s. aan niet hechtgebonden serpentijn asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn 2 vrije vezels aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest (20 mg/kg d.s.) blijft ruim beneden ½ interventiewaarde voor asbest in grond. Er bestaat derhalve geen aanleiding tot nader onderzoek.

In de puinverharde toegangsweg zijn gehalten aan asbest aangetoond boven de interventiewaarde voor asbest in puin (100 mg/kg d.s.). Het betreft zowel hechtgebonden serpentijn als amfibool asbest. In de puinhoudende ondergrond onder de puinverharding is 26 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. Het kan derhalve niet worden uitgesloten dat de in de puinverharding aanwezige verontreiniging met asbest lokaal dieper doorloopt in de onderliggende puinhoudende ondergrond.

Op basis van de onderzoeksresultaten verwachten wij dat circa 100 m³ (220 m² x 0,3~0,6 m-mv) puin verontreinigd is met asbest boven de interventiewaarde.

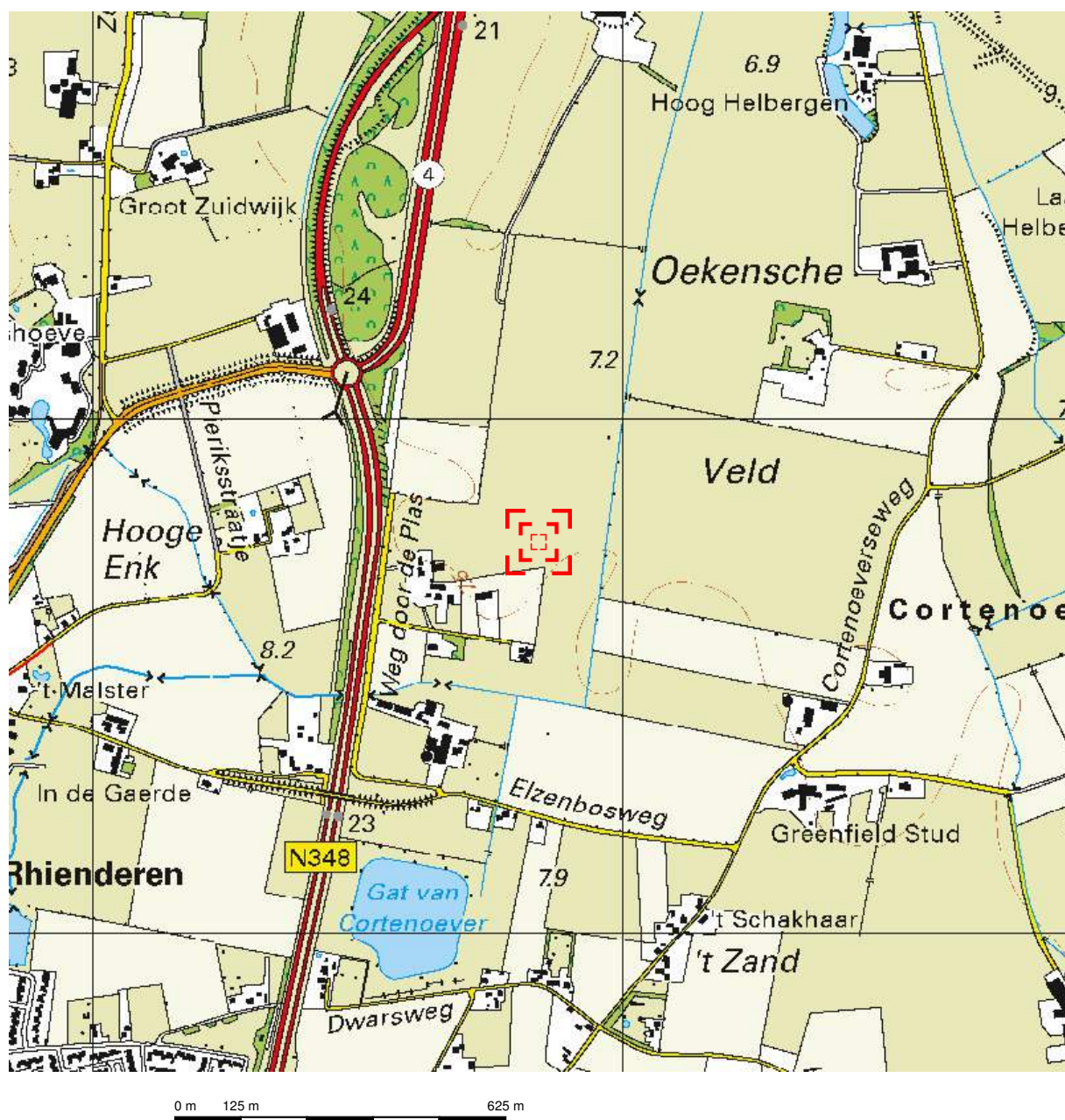
Op basis van de onderzoeksresultaten is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. In de actuele contactzone zijn geen gehalten > 1.000 mg/kg d.s. aan hechtgebonden asbest of > 100 mg/kg d.s. aan niet-hechtgebonden asbest aangetoond, waardoor in de huidige situatie sprake is van geen onaanvaarbare risico's".

De aangetoonde asbestverontreiniging is aangetroffen ter plaatse van de halfverharde toegangsweg, waardoor de verontreiniging valt onder het besluit Asbestwegen. Het bevoegd gezag is de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILenT);

De met asbest verontreinigde puinverharding dient, onder milieukundige begeleiding, te worden verwijderd en afgevoerd naar een erkend verwerker. Voorafgaand aan de verwijdering dient een plan van aanpak goedgekeurd te zijn door het bevoegd gezag, ILenT.

BIJLAGE 1

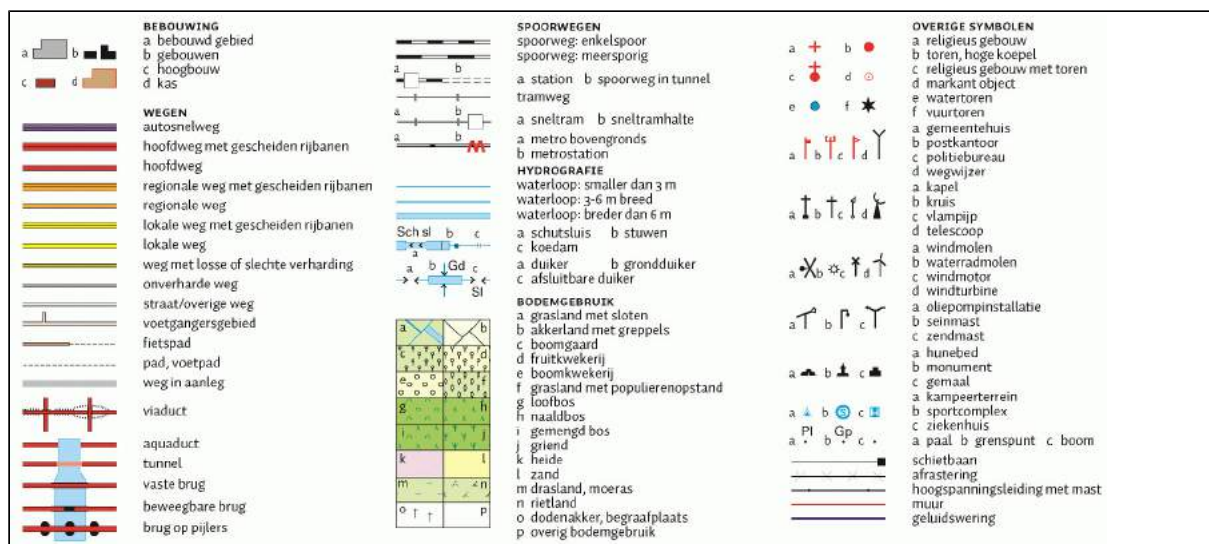
Topografisch en kadastraal overzicht



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BRUMMEN I 773
Weg door de Plas 20, 6971 JN BRUMMEN
CC-BY Kadaster.





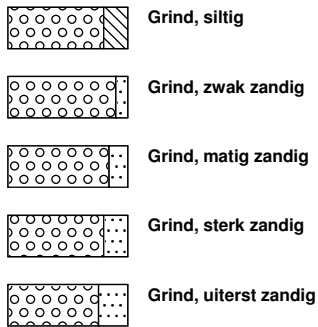
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

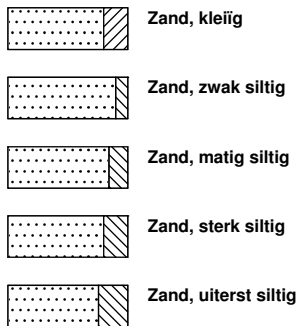
Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

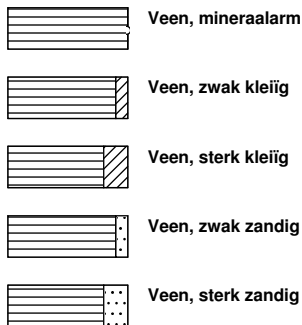
grind



zand



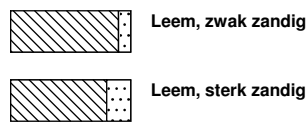
veen



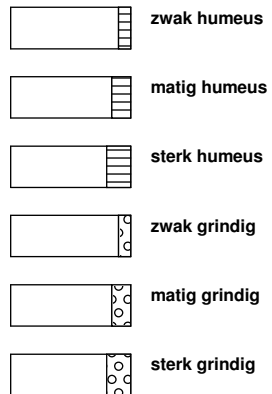
klei



leem



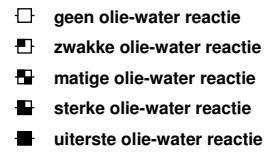
overige toevoegingen



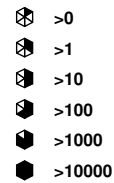
geur



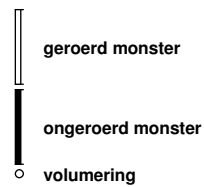
olie



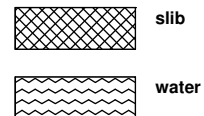
p.i.d.-waarde



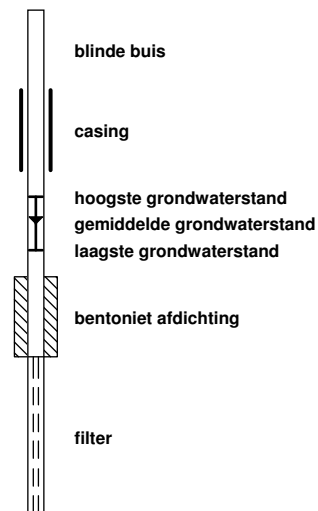
monsters

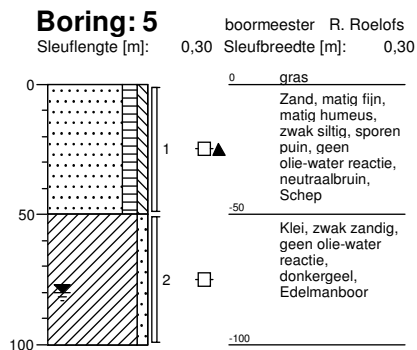
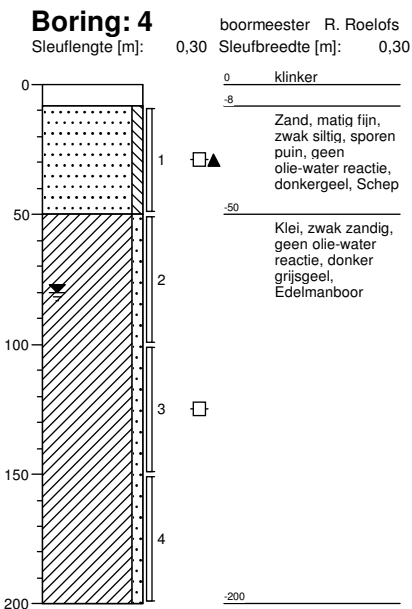
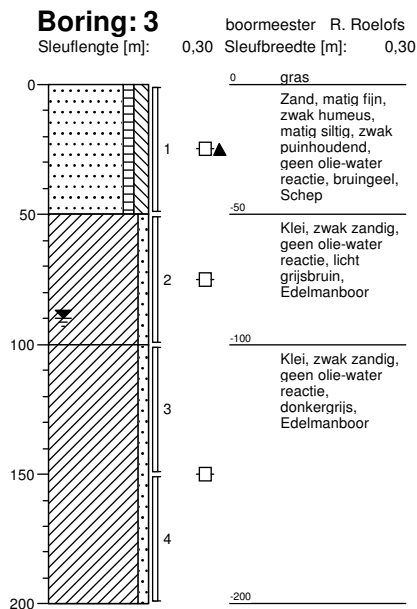
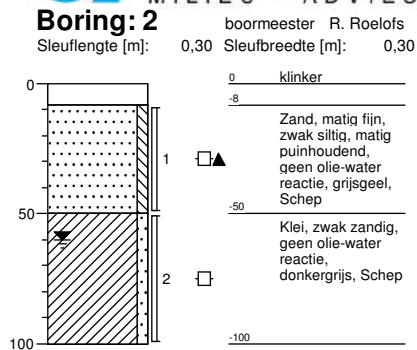
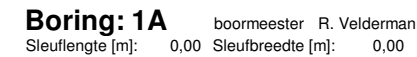
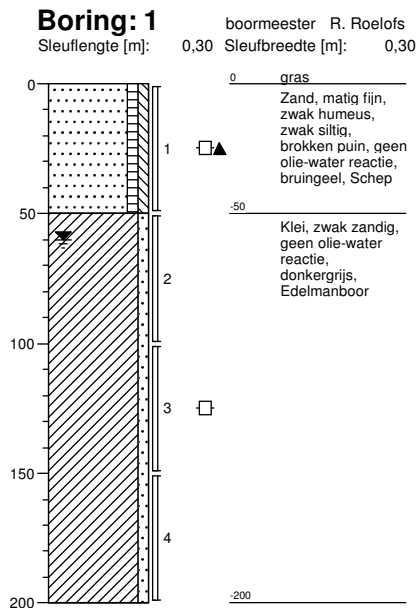


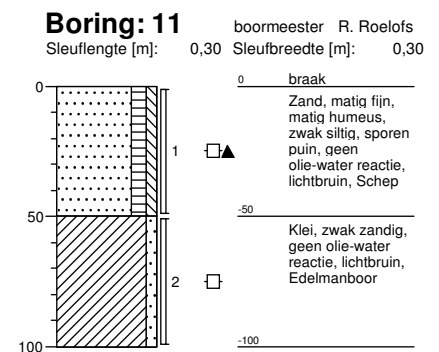
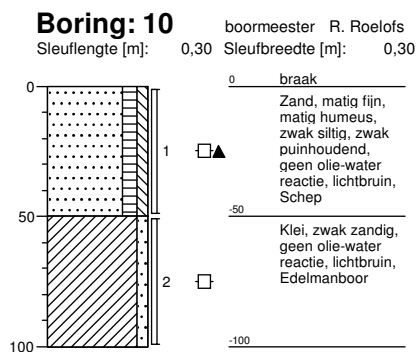
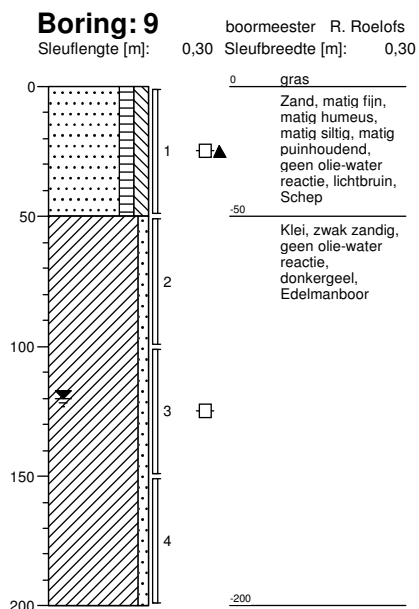
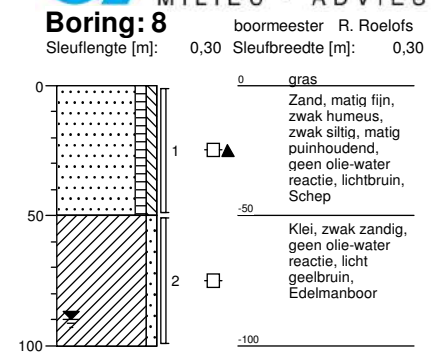
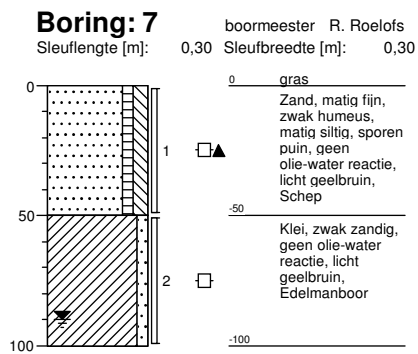
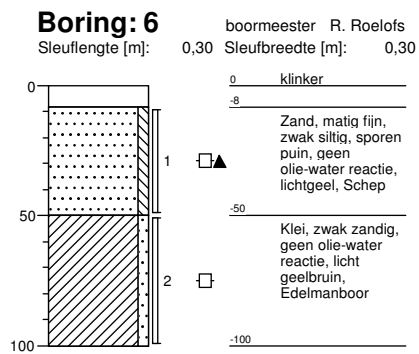
overig

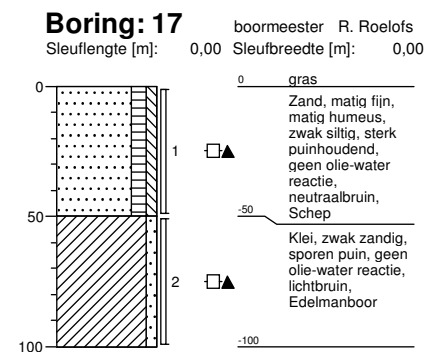
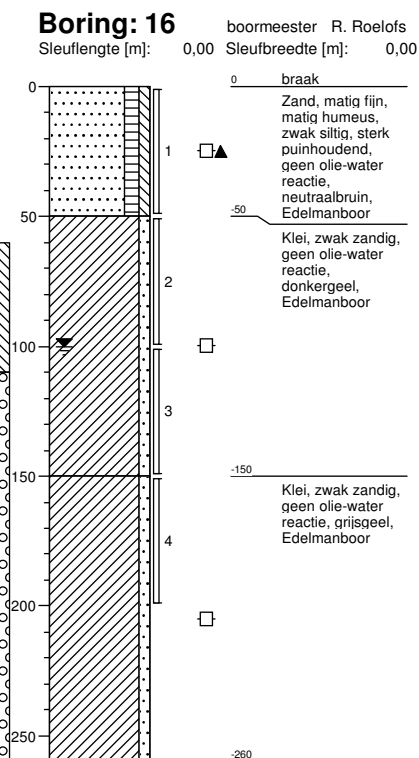
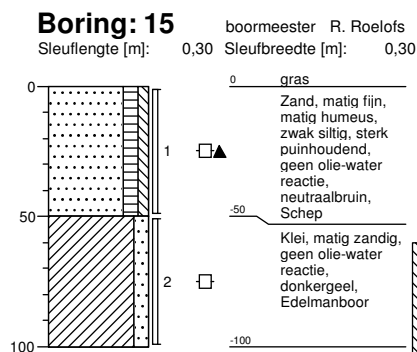
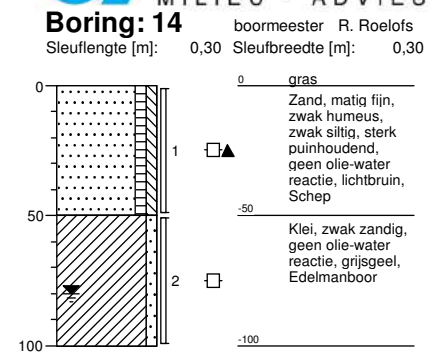
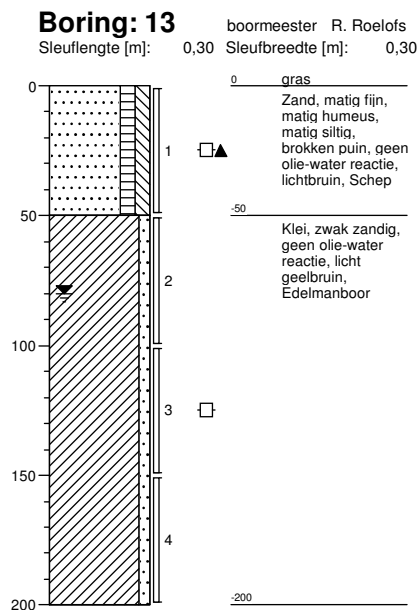
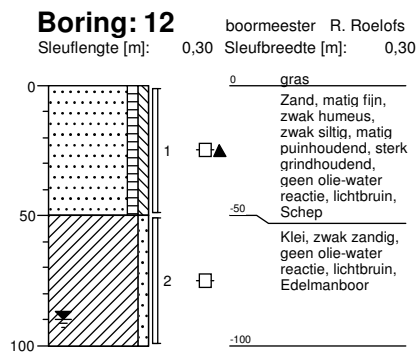


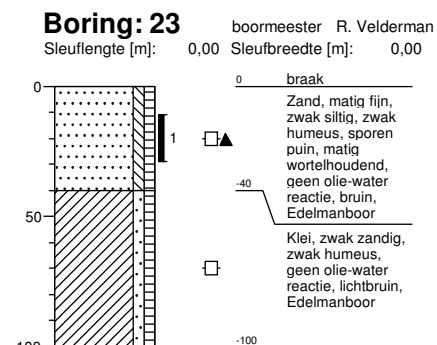
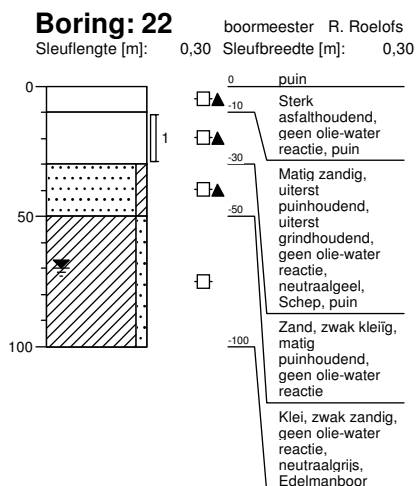
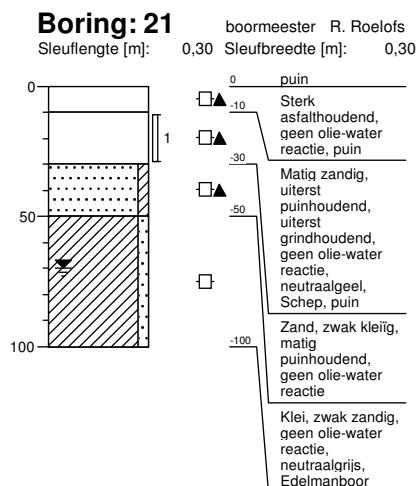
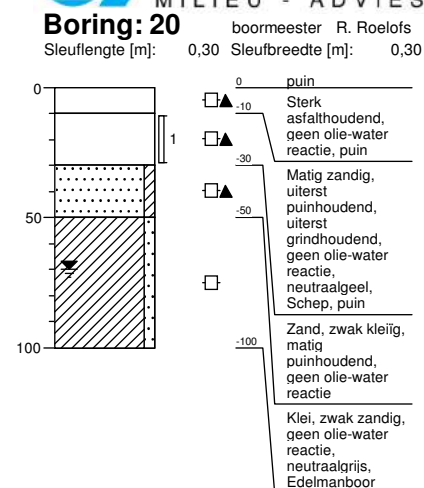
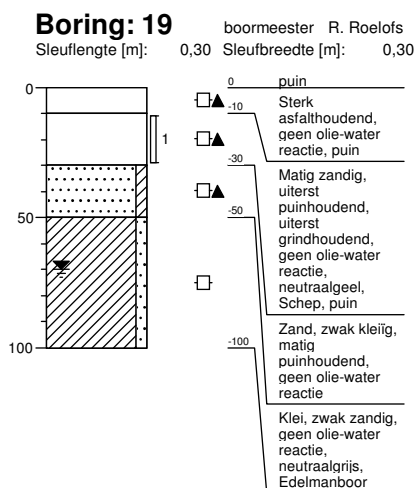
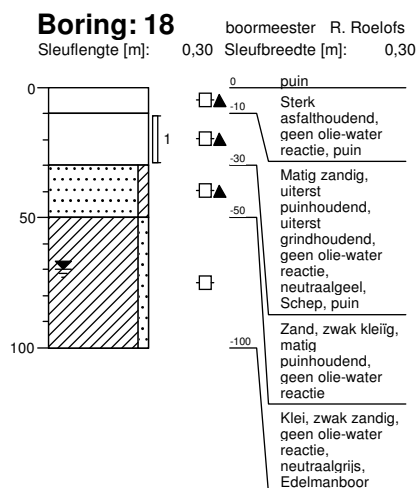
peilbuis



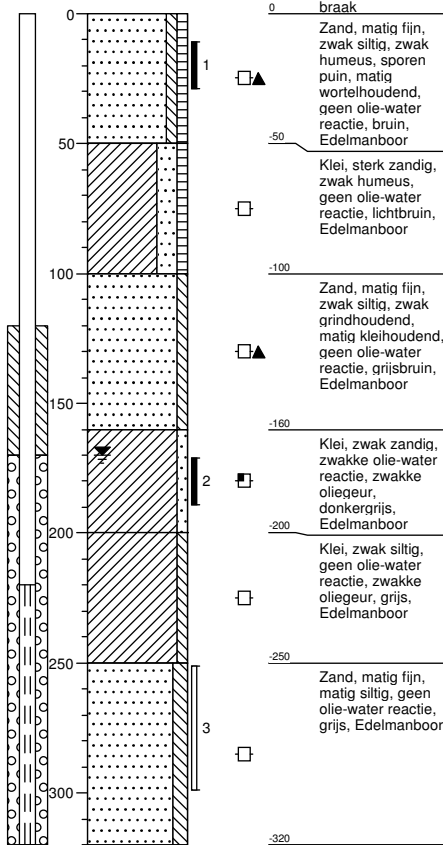




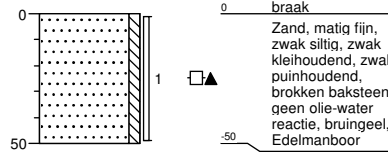




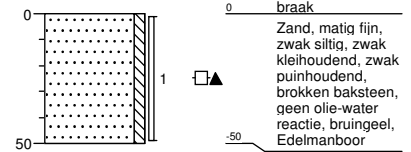
Boring: 24 boormeester R. Velderman
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



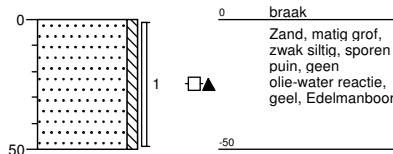
Boring: 25 boormeester R. Velderman
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



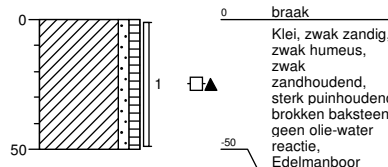
Boring: 26 boormeester R. Velderman
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



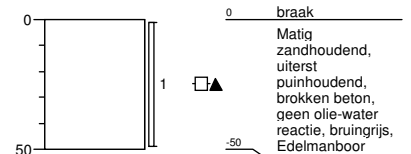
Boring: 27 boormeester R. Velderman
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



Boring: 28 boormeester R. Velderman
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00

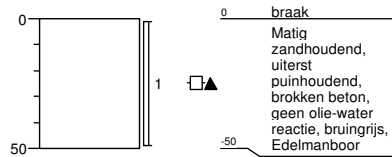


Boring: 29 boormeester R. Velderman
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



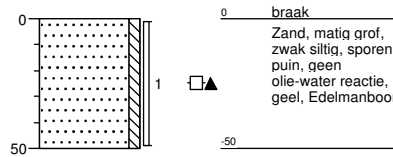
Boring: 30

boormeester R. Velderman
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



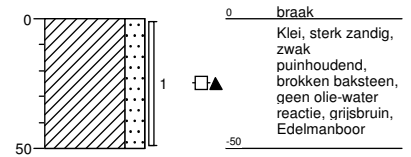
Boring: 31

boormeester R. Velderman
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



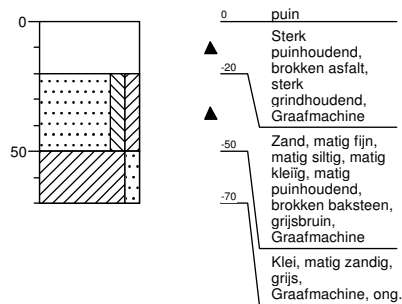
Boring: 32

boormeester R. Velderman
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



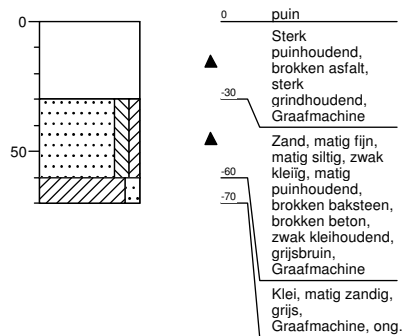
Boring: 50

boormeester R. Velderman
Sleuflengte [m]: 220,0 Sleufbreedte [m]: 40,00



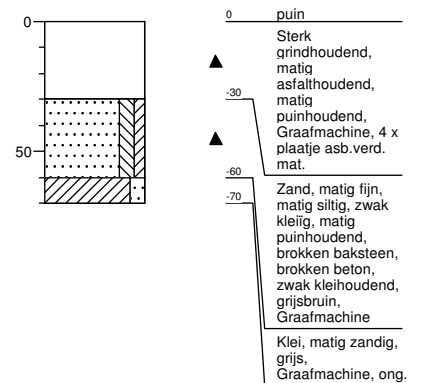
Boring: 51

boormeester R. Velderman
Sleuflengte [m]: 220,0 Sleufbreedte [m]: 40,00



Boring: 52

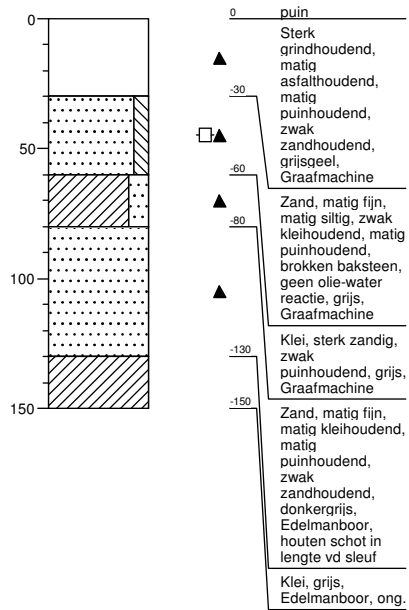
boormeester R. Velderman
Sleuflengte [m]: 220,0 Sleufbreedte [m]: 40,00



Boring: 53

boormeester R. Velderman

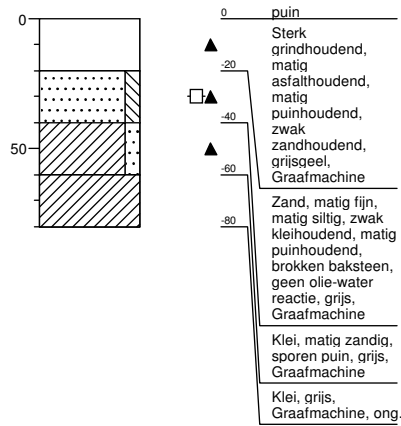
Sleuflengte [m]: 240,0 Sleufbreedte [m]: 40,00



Boring: 54

boormeester R. Velderman

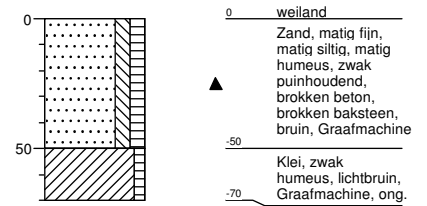
Sleuflengte [m]: 240,0 Sleufbreedte [m]: 40,00



Boring: 55

boormeester R. Velderman

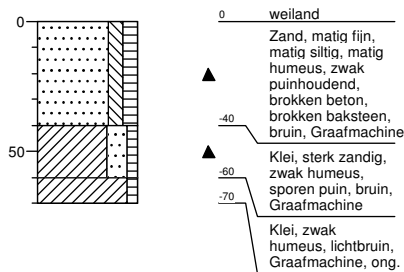
Sleuflengte [m]: 200,0 Sleufbreedte [m]: 40,00



Boring: 56

boormeester R. Velderman

Sleuflengte [m]: 200,0 Sleufbreedte [m]: 40,00



BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, puin, asbest en grondwater

Project	160549 Weg door de Plas 20 Brummen						
Certificaten	602088						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 19 augustus 2016 14:56			

Monsterreferentie	2665379						
Monsteromschrijving	MM-01:1-01+3-01+5-01+7-01+8-01+9-01						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	4.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	13.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	80.3	80.3	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	97	160	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	0.48	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3	10	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	20	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	0.06	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	39	49	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	27	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	120	180	1.3 AW(WO)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	390	2.1 AW(IND)	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	0.13	0.13				
fenantreen	mg/kg ds	3.4	3.4				
anthraceen	mg/kg ds	1.2	1.2				
fluoranteen	mg/kg ds	5.3	5.3				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.4	2.4				
chryseen	mg/kg ds	2.5	2.5				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.5	1.5				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.3	2.3				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.5	1.5				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.8	1.8				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	22	22	1.1 T(IND)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	0.002	0.0049				
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.0049				
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0049				
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	0.0049				
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0073				
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0073				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0049				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.016	0.039	2.0 AW(WO)	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 2665379:				Overschrijding Tussenwaarde			
-------------------------------	--	--	--	-----------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	2665380							
Monsteromschrijving	MM-02:2-01+4-01+6-01							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	91	91.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	30	120	@				
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	5.6	12	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	24	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	26	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	50	120	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	260	1.3 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09					
chryseen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.11					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.9	0.9	-	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	0.0050					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0050					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.028	1.4 AW(WO)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	2665381						
Monsteromschrijving	MM-03:10-01+11-01+12-01+13-01+14-01+15-01+16-01						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	4.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.7	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	84.5	84.5	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	63	240	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	16	1.1 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	12	23	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.08	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	30	45	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	41	1.2 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	91	200	1.5 AW(IND)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	240	1.3 AW(IND)	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.51	0.51				
anthraceen	mg/kg ds	0.35	0.35				
fluoranteen	mg/kg ds	1.2	1.2				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.72	0.72				
chryseen	mg/kg ds	0.83	0.83				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.64	0.64				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.78	0.78				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.91	0.91				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.98	0.98				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	7	7.0	4.6 AW(IND)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie		2665383						
Monsteromschrijving		MM-05:1-02+1-03+1-04+4-02+4-03+4-04+6-02						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	26.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	78.8	78.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	130	120	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.2	8.8	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	18	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	23	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	27	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	76	81	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
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	0.56	0.56	-	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	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	160549 Weg door de Plas 20 Brummen		
Certificaten	602088		
Toetsing	T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)	Toets optie(s): Granulaten	
Toetsversie	BoToVa 1.1.0	Toetsdatum: 12 juli 2016 08:45	

Monsterreferentie	2665382						
Monsteromschrijving	MM-04 :18-01+19-01+20-01+21-01+22-01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	

Droogrest

droogrest	%	93.7	93.7	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	41	41	@
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.14	@
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	4.1	@
koper (Cu)	mg/kg ds	8.1	8.1	@
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	0.04	@
lood (Pb)	mg/kg ds	17	17	@
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	@
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	12	@
zink (Zn)	mg/kg ds	53	53	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	330	330	T<=SW	1000
-----------------------------------	----------	-----	------------	-------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.73	0.73
anthraceen	mg/kg ds	1.3	1.3
fluoranteen	mg/kg ds	4.8	4.8
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3.6	3.6
chryseen	mg/kg ds	3.4	3.4
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.7	2.7
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4.5	4.5
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.8	2.8
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.7	2.7

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	27	27	T<=SW	50
--------------	----------	----	-----------	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0049	T<=SW	0.5
--------------	----------	-------	--------------------	-------	-----

Toetsoordeel monster 2665382:	Toepasbaar (<=SW)
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie	2665384						
Monsteromschrijving	MM-06: 18 t/m 22:.						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	

Droogrest

droogrest	%	96.2	96.2	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.14	0.14				
fenantreen	mg/kg ds	2.5	2.5				
anthraceen	mg/kg ds	3.4	3.4				
fluoranteen	mg/kg ds	6.4	6.4				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3.1	3.1				
chryseen	mg/kg ds	3.6	3.6				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3.6	3.6				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5.1	5.1				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5.8	5.8				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	6	6				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	40	40	T<=SW		50	
--------------	----------	----	-----------	-------	--	----	--

Toetsoordeel monster 2665384:	Toepasbaar (<=SW)
-------------------------------	-------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)

Project	160549 Weg door de Plas 20 Brummen						
Certificaten	603786						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 11 juli 2016 16:59			

Monsterreferentie	2766130						
Monsteromschrijving	24-02 (s):.						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droogrest	%	76.9	76.9	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	500	1000	5.3 AW(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-------------	------------	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.07	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.07	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.07	-	0.2	16.1	32
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.070				
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.14				

Sommaties aromaten

som aromaten (BTEx)	mg/kg ds	0.21	0.21	@			
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.21	-	0.45	8.725	17

Toetsoordeel monster 2766130:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	160549 Weg door de Plas 20 Brummen						
Certificaten	608162						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 18 augustus 2016 15:53		

Monsterreferentie	3065323						
Monsteromschrijving	1-01:.						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.8	25				

Droogrest

droogrest	%	85.1	85.1	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	1.3	1.3				
fenantreen	mg/kg ds	33	33				
anthraceen	mg/kg ds	11	11				
fluoranteen	mg/kg ds	48	48				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	20	20				
chryseen	mg/kg ds	20	20				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	10	10				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	17	17				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	7.7	7.7				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	9.9	9.9				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	180	180	4.4 I(NT)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	-----------	-----	-------	----

Monsterreferentie		3065324						
Monsteromschrijving		3-01:.						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	70.8	70.8	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.63	0.63					
anthraceen	mg/kg ds	0.68	0.68					
fluoranteen	mg/kg ds	1.5	1.5					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.57	0.57					
chryseen	mg/kg ds	0.97	0.97					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.56	0.56					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.72	0.72					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.48	0.48					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.53	0.53					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	6.7	6.7	4.5 AW(WO)	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie		3065325						
Monsteromschrijving		5-01:.						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	5.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	86.6	86.6	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
anthraceen	mg/kg ds	0.1	0.1					
fluoranteen	mg/kg ds	0.29	0.29					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	0.1					
chryseen	mg/kg ds	0.2	0.2					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	0.14					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.16					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.4	-	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie		3065326						
Monsteromschrijving		7-01:.						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	26.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	77.9	77.9	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.16	0.16					
anthraceen	mg/kg ds	0.09	0.09					
fluoranteen	mg/kg ds	0.3	0.3					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.17	0.17					
chryseen	mg/kg ds	0.24	0.24					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	0.13					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1 AW(WO)	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie		3065327						
Monsteromschrijving		8-01:.						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	14.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	71.4	71.4	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.4	0.4					
anthraceen	mg/kg ds	0.25	0.25					
fluoranteen	mg/kg ds	1.2	1.2					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.69	0.69					
chryseen	mg/kg ds	0.94	0.94					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.59	0.59					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.85	0.85					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.62	0.62					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.76	0.76					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	6.3	6.3	4.2 AW(WO)	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie	3065328							
Monsteromschrijving	9-01:.							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	11.7	25					

Droogrest

droogrest	%	80.2	80.2	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.24	0.24					
anthraceen	mg/kg ds	0.16	0.16					
fluoranteen	mg/kg ds	0.84	0.84					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.86	0.86					
chryseen	mg/kg ds	1.2	1.2					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.99	0.99					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.98	0.98					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.99	0.99					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.3	1.3					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	7.6	7.6	5.1 AW(IND)	1.5	20.75	40	
--------------	----------	-----	------------	-------------	-----	-------	----	--

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	160549 Weg door de Plas 20 Brummen						
Certificaten	610596						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 18 augustus 2016 15:57		

Monsterreferentie	3265514						
Monsteromschrijving	25-01.:						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25				

Droogrest

droogrest	%	91.1	91.1	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

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				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Monsterreferentie		3265515						
Monsteromschrijving		27-01:.						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	95.5	95.5	@				
<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	

Monsterreferentie		3265516						
Monsteromschrijving		31-01.:						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	94.1	94.1	@				
<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	0.06	0.06					
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	0.38	0.38	-	1.5	20.75	40	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							

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

Uw kenmerk : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
Ons kenmerk : Project 602088 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 602088_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: HVEE-YBWK-PPGC-FAMN
Wijziging : Project- en/of monsteromschrijving online gewijzigd door opdrachtgever
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 19 augustus 2016

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 : 602088
Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

2665379 = MM-01:1-01+3-01+5-01+7-01+8-01+9-01
2665380 = MM-02:2-01+4-01+6-01
2665381 = MM-03:10-01+11-01+12-01+13-01+14-01+15-01+16-01

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	24/06/2016	24/06/2016	24/06/2016
Ontvangstdatum opdracht	:	27/06/2016	27/06/2016	27/06/2016
Startdatum	:	27/06/2016	27/06/2016	27/06/2016
Monstercode	:	2665379	2665380	2665381
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,3	91,0	84,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,1	1,7	4,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,0	1,8	1,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	97	30	63
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,3	< 3,0	4,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	14	5,6	12
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,05	< 0,05	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	39	15	30
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	9	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	120	50	91

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	51	100
-------------------------------------	----------	-----	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,13	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	3,4	0,05	0,51
S anthraceen	mg/kg ds	1,2	< 0,05	0,35
S fluoranteen	mg/kg ds	5,3	0,15	1,2
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	2,4	0,09	0,72
S chryseen	mg/kg ds	2,5	0,13	0,83
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,5	0,08	0,64
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,3	0,12	0,78
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	1,5	0,11	0,91
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,8	0,10	0,98
S som PAK (10)	mg/kg ds	22	0,90	7,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,003	0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,016	0,006	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: HVEE-YBWK-PPGC-FAMN

Ref.: 602088_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602088
Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

2665382 = MM-04 :18-01+19-01+20-01+21-01+22-01

2665383 = MM-05:1-02+1-03+1-04+4-02+4-03+4-04+6-02

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/06/2016	24/06/2016
Ontvangstdatum opdracht :	27/06/2016	27/06/2016
Startdatum :	27/06/2016	27/06/2016
Monstercode :	2665382	2665383
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	93,7	78,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	< 0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,1	26,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	41	130
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,1	9,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,1	16
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	17	21
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	28
S zink (Zn)	mg/kg ds	53	76

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	330	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,73	0,08
S anthraceen	mg/kg ds	1,3	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	4,8	0,13
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3,6	0,06
S chryseen	mg/kg ds	3,4	0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,7	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,5	0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,8	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2,7	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	27	0,56

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: HVEE-YBWK-PPGC-FAMN

Ref.: 602088_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602088
Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

2665384 = MM-06: 18 t/m 22:.

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/06/2016
Ontvangstdatum opdracht : 27/06/2016
Startdatum : 27/06/2016
Monstercode : 2665384
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	96,2
-------------	---	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,14
S fenantreen	mg/kg ds	2,5
S anthraceen	mg/kg ds	3,4
S fluoranteen	mg/kg ds	6,4
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3,1
S chryseen	mg/kg ds	3,6
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3,6
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,1
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5,8
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	6,0
S som PAK (10)	mg/kg ds	40

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 602088
Project omschrijving	: 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
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.

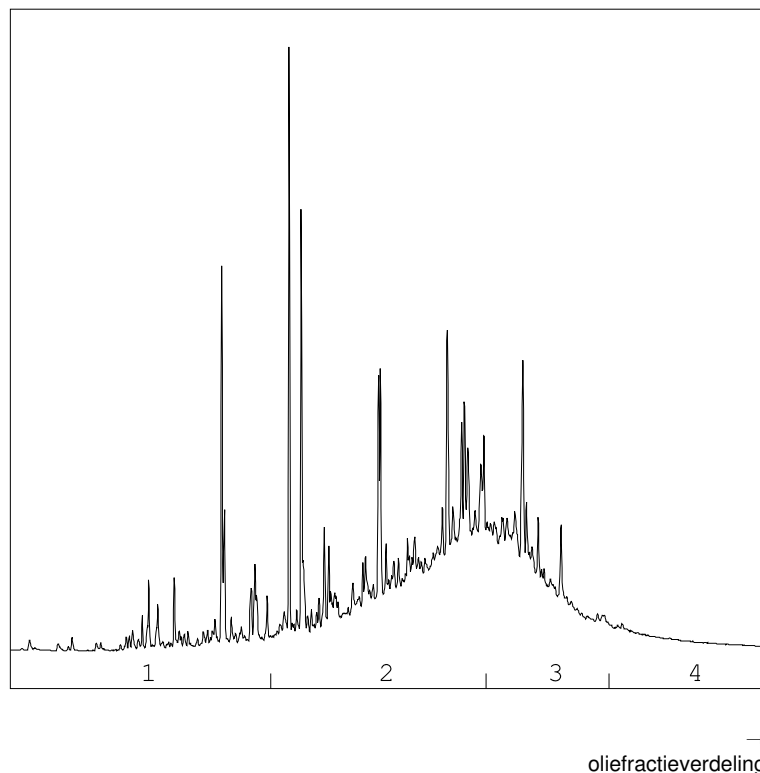
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2665379
Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
Uw referentie : MM-01:1-01+3-01+5-01+7-01+8-01+9-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

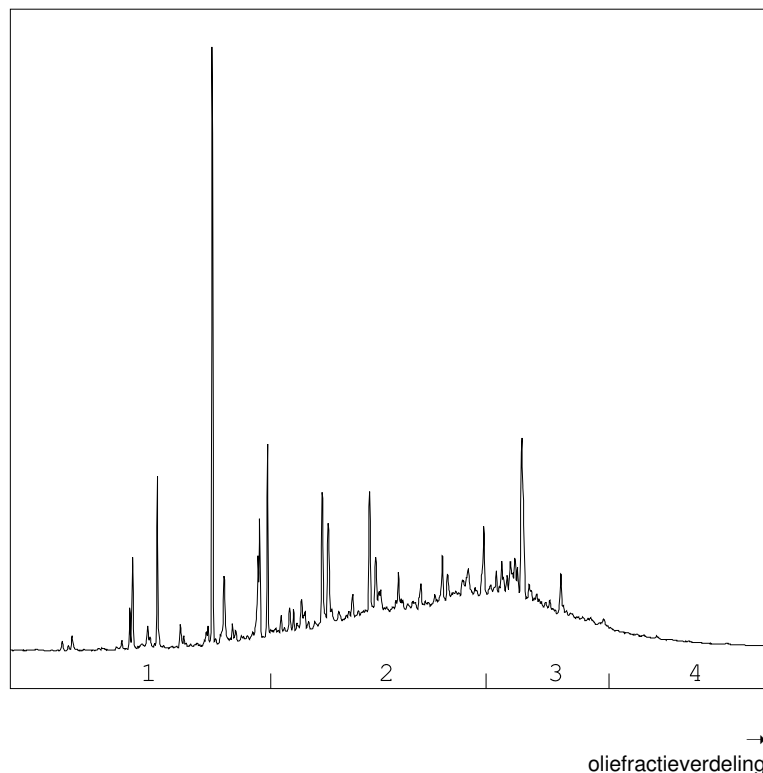
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2665380
Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
Uw referentie : MM-02:2-01+4-01+6-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	18 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 51 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

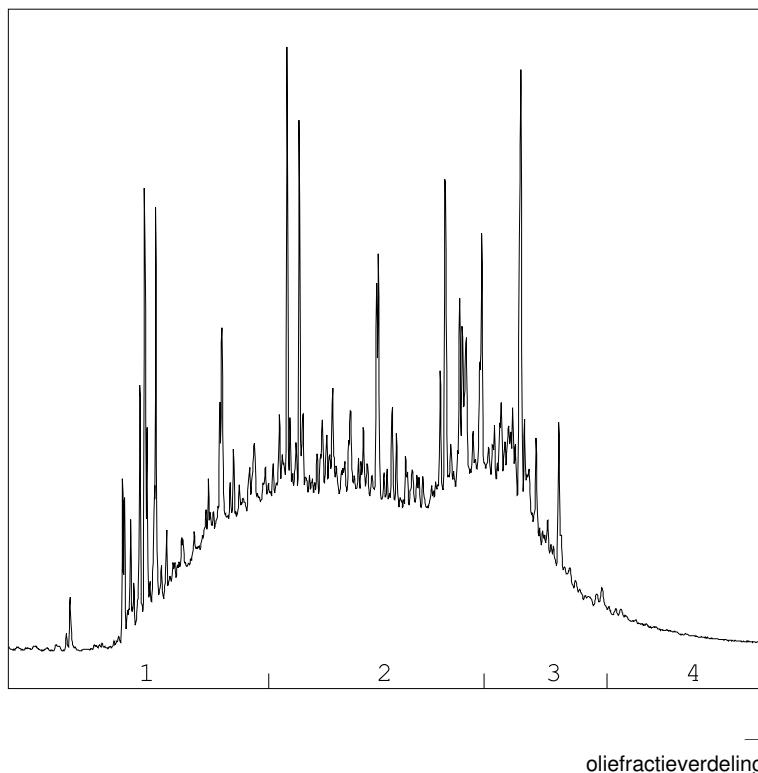
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2665381
Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
Uw referentie : MM-03:10-01+11-01+12-01+13-01+14-01+15-01+16-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	26 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	21 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

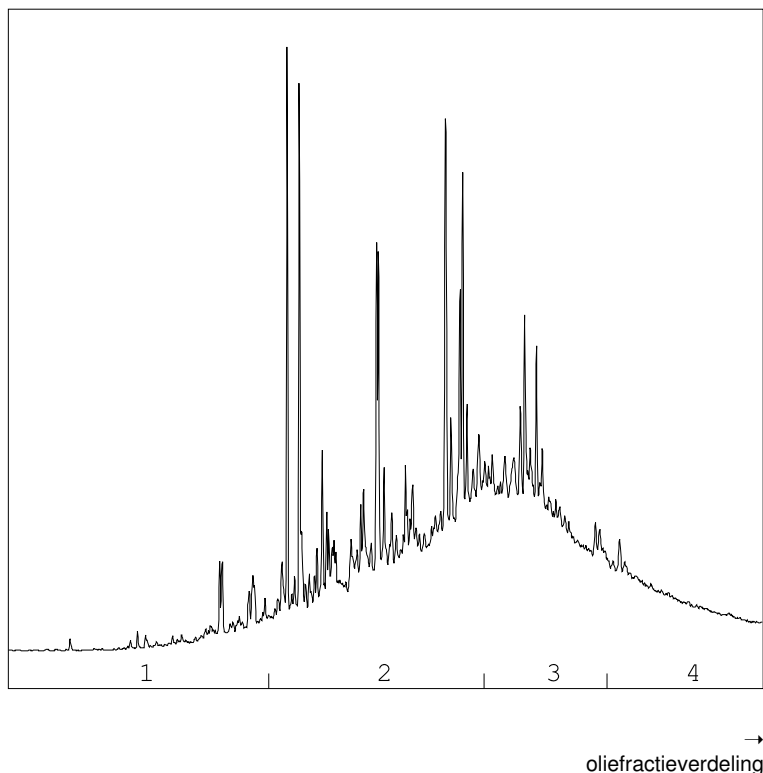
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2665382
Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
Uw referentie : MM-04 :18-01+19-01+20-01+21-01+22-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 330 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602088
Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
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-, waterbodembodem- 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.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: 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)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

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

Uw kenmerk : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
Ons kenmerk : Project 603786
Validatieref. : 603786_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QAKP-XAVT-VJQT-ADRG
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 juli 2016

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 : 603786
Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
 2766130 = 24-02 (s):.

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/07/2016
Ontvangstdatum opdracht : 05/07/2016
Startdatum : 05/07/2016
Monstercode : 2766130
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**
 S gewicht artefact g **< 1**
 S soort artefact nvt
 S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droogrest % **76,9**
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **5,0**

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds **500**

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen mg/kg ds **< 0,05**
 S ethylbenzeen mg/kg ds **< 0,05**
 S naftaleen mg/kg ds **< 0,05**
 S toluen mg/kg ds **< 0,05**
 S xyleen (ortho) mg/kg ds **< 0,05**
 S xyleen (som m+p) mg/kg ds **< 0,10**
 S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds **0,10**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 603786
Project omschrijving	: 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

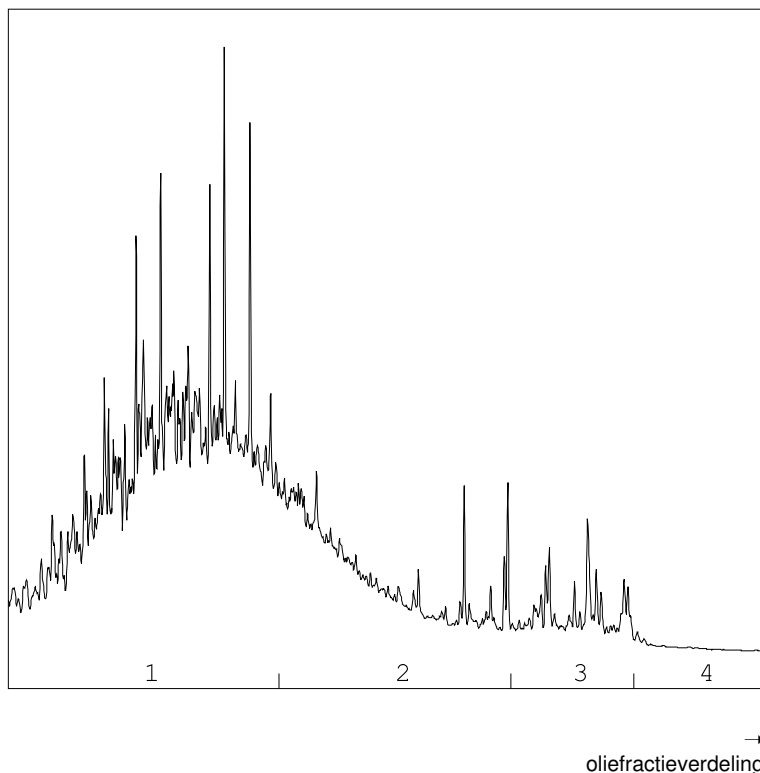
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2766130
Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
Uw referentie : 24-02 (s):.
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	68 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	6 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 500 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 603786
Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
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-, waterbodemonderzoek 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.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1

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

Uw kenmerk : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
Ons kenmerk : Project 608162
Validatieref. : 608162_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : VLLA-JPOG-WSLX-KWGO
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 29 juli 2016

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 : 608162
 Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3065323 = 1-01:.

3065324 = 3-01:.

3065325 = 5-01:.

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/06/2016	24/06/2016	24/06/2016
Ontvangstdatum opdracht :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Startdatum :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Monstercode :	3065323	3065324	3065325
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,1	70,8	86,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	4,8	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,8	9,6	5,1

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	1,3	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	33	0,63	0,13
S anthraceen	mg/kg ds	11	0,68	0,10
S fluoranteen	mg/kg ds	48	1,5	0,29
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	20	0,57	0,10
S chryseen	mg/kg ds	20	0,97	0,20
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	10	0,56	0,11
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	17	0,72	0,14
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	7,7	0,48	0,14
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	9,9	0,53	0,16
S som PAK (10)	mg/kg ds	180	6,7	1,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 608162
Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3065326 = 7-01:.

3065327 = 8-01:.

3065328 = 9-01:.

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/06/2016	24/06/2016	24/06/2016
Ontvangstdatum opdracht :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Startdatum :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Monstercode :	3065326	3065327	3065328
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	77,9	71,4	80,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6	6,8	3,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	26,4	14,1	11,7

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,16	0,40	0,24
S anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,25	0,16
S fluoranteen	mg/kg ds	0,30	1,2	0,84
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,17	0,69	0,86
S chryseen	mg/kg ds	0,24	0,94	1,2
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,14	0,59	0,99
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,85	0,98
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,62	0,99
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,76	1,3
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,6	6,3	7,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 608162
Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 608162
Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : 1-01:
Monstercode : 3065323

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 3-01:
Monstercode : 3065324

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 5-01:
Monstercode : 3065325

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 7-01:
Monstercode : 3065326

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 608162
 Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw referentie : 8-01:.
 Monstercode : 3065327

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 9-01:.
 Monstercode : 3065328

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 608162
Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
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-, waterbodemonderzoek 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.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : 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
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

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

Uw kenmerk : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
Ons kenmerk : Project 610596
Validatieref. : 610596_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VGJA-UXJM-YQWS-XQKK
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 12 augustus 2016

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 : 610596
Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3265514 = 25-01:.

3265515 = 27-01:.

3265516 = 31-01:.

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/08/2016	08/08/2016	08/08/2016
Ontvangstdatum opdracht :	09/08/2016	09/08/2016	09/08/2016
Startdatum :	09/08/2016	09/08/2016	09/08/2016
Monstercode :	3265514	3265515	3265516
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	91,1	95,5	94,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,4	0,4	< 0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,1	2,0	1,9

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,38

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 610596
Project omschrijving	: 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 610596
Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
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-, waterbodemonderzoek 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.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : 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
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

Project	160549 NEN+VOA Weg door de Plas 20 Brummen		
Certificaten	603284		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 11 juli 2016 16:57

Monsterreferentie	2668366						
Monsteromschrijving	Pb 16						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	190	3.8 S	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	3	-	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	4.6	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	21	-	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
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

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	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 2668366:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

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

Project	160549 Weg door de Plas 20 Brummen						
Certificaten	603783						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 11 juli 2016 16:58			

Monsterreferentie	2766127						
Monsteromschrijving	pb 24:.						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	290	5.8 S	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	0.27	27 S	0.01	35.005	70
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	2				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	2.1	11 S	0.2	35.1	70
som aromaten BTEX	µg/l	2.5	@			

Toetsoordeel monster 2766127:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda

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

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

Uw kenmerk : 160549 NEN+VOA Weg door de Plas 20 Brummen
Ons kenmerk : Project 603284
Validatieref. : 603284_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : PGIN-AANT-PIWK-MEPM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 5 juli 2016

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 : 603284
Project omschrijving : 160549 NEN+VOA Weg door de Plas 20 Brummen
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

2668366 = Pb 16

Opgegeven bemonsteringsdatum : 01/07/2016
Ontvangstdatum opdracht : 01/07/2016
Startdatum : 01/07/2016
Monstercode : 2668366
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	190
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	3,0
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	4,6
S zink (Zn)	µg/l	21

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 styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: PGIN-AANT-PIWK-MEPM

Ref.: 603284_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 603284
Project omschrijving	: 160549 NEN+VOA Weg door de Plas 20 Brummen
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	: 603284
Project omschrijving	: 160549 NEN+VOA Weg door de Plas 20 Brummen
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

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

Uw kenmerk : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
Ons kenmerk : Project 603783
Validatieref. : 603783_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : WJHT-JKDK-VHAO-JZMS
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 7 juli 2016

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 : 603783
Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

2766127 = pb 24:.

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/07/2016
Ontvangstdatum opdracht : 05/07/2016
Startdatum : 05/07/2016
Monstercode : 2766127
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) $\mu\text{g/l}$ 290

Organische parameters - aromatisch

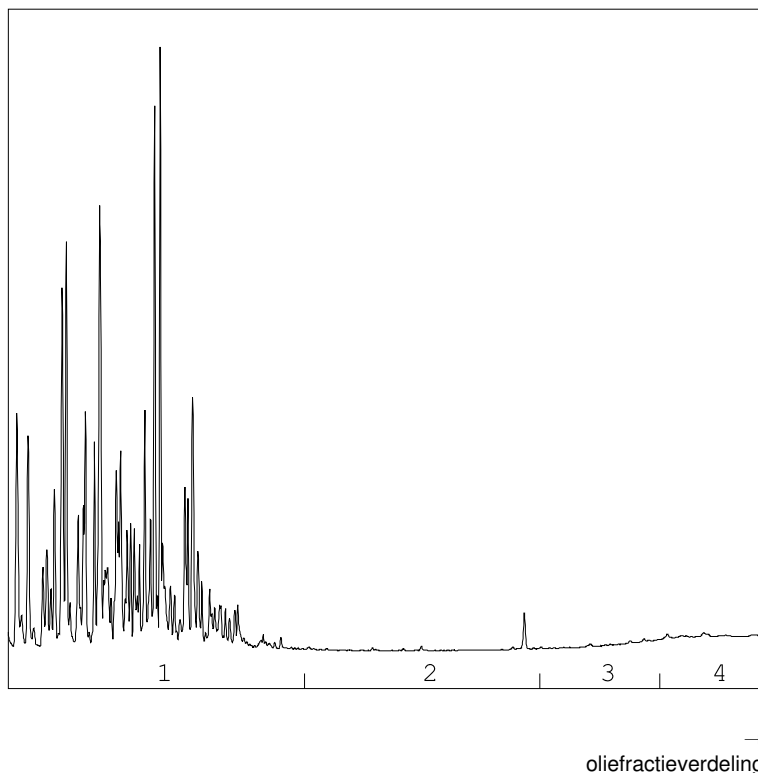
Vluchtige aromaten:

S benzeen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S ethylbenzeen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S naftaleen	$\mu\text{g/l}$	0,27
S toluen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S xyleen (ortho)	$\mu\text{g/l}$	< 0,1
S xyleen (som m+p)	$\mu\text{g/l}$	2,0
S som xylenen	$\mu\text{g/l}$	2,1
som aromaten BTEX	$\mu\text{g/l}$	2,5

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2766127
Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
Uw referentie : pb 24:
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	99 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 290 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 603783
Project omschrijving : 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
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.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1

AL-West B.V.

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

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

Datum 01.07.2016
Relatienr 35003557
Opdrachtnr. 594122

ANALYSERAPPORT

Opdracht 594122 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie 160549 Weg door de Plas 20 te Brummen
Opdrachtacceptatie 27.06.16
Monsternemer 0

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 594122 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
628221	24.06.2016	RE-01 : 160548, Weg door de Plas 20 te Brummen
628222	24.06.2016	RE-02: 160548, Weg door de Plas 20 te Brummen
628223	24.06.2016	RE-03: 160548, Weg door de Plas 20 te Brummen

Eenheid

628221**628222****628223**

RE-01 : 160548, Weg door de Plas 20 te Brummen RE-02: 160548, Weg door de Plas 20 te Brummen RE-03: 160548, Weg door de Plas 20 te Brummen

Asbest

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++	++
Som gewogen asbest (puin) mg/kg Ds		100	--	--
S Som gewogen asbest mg/kg Ds		--	20	<1

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 27.06.2016

Einde van de analyses: 01.07.2016

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

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

conform NEN 5897 (analysedeel): Som gewogen asbest (puin)

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
628221	RE-01 : 160548, Weg door de Plas 20 te Brummen	90,9	30203	27453

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
>16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	31	8485	100	73			14	73	59	88	ja
4 - 8 mm	18	4939,3	100	20			20	20	16	24	ja
2 - 4 mm	7,2	1984,9	50	6,9			24	6,9	4,5	10	ja
1 - 2 mm	4,5	1224,9	20	1,5			10	1,5	0,7	2,9	ja
0.5 mm - 1 mm	3,3	901,7	5	0,2			2	0,2	<0.1	0,6	ja
< 0.5 mm	36	9798,981	0,1						nvt	nvt	
Totaal	100	27334,78		100			70	100	80	130	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								100	80	130	

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	100	80	130
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	100	80	130
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	100	80	130
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	100	80	130

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

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

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.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
628222	RE-02: 160548, Weg door de Plas 20 te Brummen	88,6	13399	11868

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 (N)	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
>16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	2,2	266	100	14			2	14	9,3	19	nee
4 - 8 mm	2,1	249,7	100	0,8			16	0,8	0,6	1	nee
2 - 4 mm	2	237,7	64	0,4			25	0,4	0,2	0,9	nee
1 - 2 mm	3,3	386,5	29	1,6			43	1,6	1	2,5	nee
0.5 mm - 1 mm	7,8	924,1	9	3,1			41	3,1	1,7	5,2	nee
< 0.5 mm	82	9684,942	0,1						nvt	nvt	
Totale	99	11748,94		20			127	20	13	28	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								20	13	28	

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	20	13	28
Serpentijn asbest	20	13	28
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	20	13	28
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	20	13	28

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
2

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

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.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
628223	RE-03: 160548, Weg door de Plas 20 te Brummen	81,5	11499	9374

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 (N)	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
>16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	3,1	289,2	100								
4 - 8 mm	4	370,3	100	0,9			1	0,9	0,6	1,2	ja
2 - 4 mm	3	280,1	64								
1 - 2 mm	2,5	236,8	36								
0.5 mm - 1 mm	4,8	448,1	14								
< 0.5 mm	82	7644,848	0,1						nvt	nvt	
Totale	99	9269,348		0,9			1	0,9	0,6	1,2	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								<1	<1	1,2	

Gerapporteerde asbestgehalten zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehalten kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,9	0,6	1,2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	0,9	0,6	1,2
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	1,2
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.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

AL-West B.V.

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

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

Datum 15.08.2016
Relatienr 35003557
Opdrachtnr. 601707

ANALYSERAPPORT

Opdracht 601707 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie 160549 NOA Weg door de Plas 20 Brummen
Opdrachtacceptatie 09.08.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 601707 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
670183	08.08.2016	RE-10 (sl. 50+51+53+54): 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
670184	08.08.2016	SL-52: 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
670185	08.08.2016	MVM SL-52: 160549 Weg door de Plas 20 te Brummen

Eenheid

670183

670184

670185

RE-10 (sl. 50+51+53+54): 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
SL-52: 160549 Weg door de Plas 20 Brummen
MVM SL-52: 160549 Weg door de Plas 20 te Brummen

Asbest

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++	--
Asbest verzamelmonster		--	--	zie bijlage
Som gewogen asbest (puin)	mg/kg Ds	140	300	--

Begin van de analyses: 09.08.2016

Einde van de analyses: 15.08.2016

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

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

conform NEN 5897 (analysedeel): Som gewogen asbest (puin)

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

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.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
670183	RE-10 (sl. 50+51+53+54): 160549 Weg door de Plas 20 Brummen	92,5	25470	23548

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
>16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	32	7435,6	100	71		1,3	15	73	58	87	ja
4 - 8 mm	17	3957,9	100	30		1,3	33	32	25	38	ja
2 - 4 mm	6,5	1531,8	50	6,3		0,1	24	6,4	4	11	ja
1 - 2 mm	4,4	1027,5	20	2,2			17	2,2	1,2	3,9	ja
0.5 mm - 1 mm	3,6	853,7	5	0,4		<0.1	10	0,5	0,2	1,3	ja
< 0.5 mm	36	8555,428	0,1						nvt	nvt	
Totale	99	23361,93		110		2,7	99	110	88	140	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								110	88	140	

Gerapporteerde asbestgehalten zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehalten kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	110	88	140
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	110	87	140
Amfibool asbest	2,7	1,5	4,2
Totaal asbest	110	88	140
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	140	100	180

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

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

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.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
670184	SL-52: 160549 Weg door de Plas 20 Brummen	94,7	24800	23477

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
>16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	36	8429,8	100	230			43	230	180	280	ja
4 - 8 mm	18	4311,7	100	49		0,5	58	49	39	59	ja
2 - 4 mm	6,5	1533,5	50	15			58	15	11	21	ja
1 - 2 mm	3,8	895,4	20	3,4			32	3,4	2	5,4	ja
0.5 mm - 1 mm	3,3	768,6	5	0,6			15	0,6	0,3	1,1	ja
< 0.5 mm	31	7324,845	0,1						nvt	nvt	
Totale	99	23263,85		300		0,5	206	300	240	360	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								300	240	360	

Gerapporteerde asbestgehalten zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehalten 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	300	240	360
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	300	240	360
Amfibool asbest	0,5	0,3	0,7
Totaal asbest	300	240	360
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	300	240	370

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

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

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.

Rapportageblad verzameld materiaal

NEN 5896; Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie

Monsternr. :	670185
Datum onderzoek :	10-08-2016

Monster omschrijving:	MVM SL-52: 160549 Weg door de Plas 20 te Brummen						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	4						
gram	75,0						75,0

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

asbesttype	aantal
Serpentijn	4
Amfibool	0
Totaal	4

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
9,4	7,5	11,3
0,0	0,0	0,0
9,4	7,5	11,3

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum 17.08.2016
Relatienr 35003557
Opdrachtnr. 602650

ANALYSERAPPORT

Opdracht 602650 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie 160549 NOA Weg door de Plas 20 Brummen
Opdrachtacceptatie 15.08.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden 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 van bouwstoffen, grond of baggerspecie" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 602650 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
675288	08.08.2016	RE-11 (sl 50 t/m 54; 0,3-0,6 m-mv)

Eenheid 675288

RE-11 (sl 50 t/m 54; 0,3-0,6 m-mv)

Asbest

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++
A Som gewogen asbest mg/kg Ds	26

A) Erkend volgens accreditatieprogramma AP04

Begin van de analyses: 15.08.2016

Einde van de analyses: 17.08.2016

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

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

AP04-SG Asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Overzicht datum zekerstelling

Opdrachtnr.: 602650

Monsteromschrijving:

675288 RE-11 (sl 50 t/m 54; 0,3-0,6 m-mv)

Parameter	Datum	Monsternummer
Som gewogen asbest	17.08.16	675288

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.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
675288	RE-11 (sl 50 t/m 54; 0,3-0,6 m-mv)	91,4	23133	21146

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
>16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	14	2942,5	100	24			5	24	16	32	ja
4 - 8 mm	8,8	1870	100	1,9			4	1,9	1,3	2,6	ja
2 - 4 mm	4,4	933,8	50								
1 - 2 mm	3,3	696,4	20								
0.5 mm - 1 mm	2,8	587,9	5								
< 0.5 mm	66	13915,09	0,1						nvt	nvt	
Totaal	99	20945,69		26			9	26	17	34	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								26	17	34	

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

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	26	17	34
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	26	17	34
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	26	17	34
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	26	17	34

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

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

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 $\Sigma(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

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

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

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

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

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

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

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

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan 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

Pagina 2 van 2

**HUNNEMAN****MILIEU - ADVIES****Monsternemingsplan + formulier- RF 27****SIKB-BRL-2018**

versie 14 / 02-05-2016

ISO / VCA / BRL-2000/Bbk

Projectgegevens	Monsternemings-plan SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)		
Projectnummer			
Locatie, gemeente	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV		
Opdrachtgever	NEN+VOA Weg door de Plas 20 Brummer		
Doel onderzoek	O verkennend ☒ nader		
Uitvoerende organisatie	O Hunneman Milieu-Advies		
Uitvoerende veldwerker(s)	R. Velocman		
Verantwoordelijke PL	A. Mager		
Uitvoeringsdatum	8-8-16		
	160549	Juni 2016	
Locatiegegevens			
Aanvullende instructie locatiebezoek	O ja ☒ nee		
Aanvullende instructie veldwerk	O ja ☒ nee		
Instructie laboratorium	O Omegam ☒ AL-west O ACMAA Codering grond/puinmonster(s): Analyse: ☒ bodem NEN-5707 ☒ puin (NEN-5897) RE-: Analyse: O materiaalmonster (NEN-5896) Codering materiaal (verzamel)monster: ☒ materiaal verzamelmonster (MVM) MVM		
Maaiveldinspectie uitgevoerd	☒ ja ☐ nee, voorafgaand aan veldwerk		
Aanvulling op standaard apparatuur, gereedschappen en hulpmiddelen	O ja ☒ nee		
Toets uitvoering			
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	☒ nee O ja aard en motivatie afwijkingen:		
voor akkoord projectleider	d.d.: 5-8-16	PL: A	
Ruimte voor notities			
Checklist verplicht materiaal			
* Spade	* Hark	* Folie	* Werkschets van de locatie (schaal tussen 1:1.000 en 1:100)
Checklist overig onderzoeksmateriaal (check eerst noodzaak voor onderzoeksmethode)			
O Hersluitbare plastic zakken	☒ Afsluitbare emmers	O Meetlint	O Meetwiel
O Landmeetapparatuur	O Markeerlint	☒ Schouwbak	O Piketpaaltjes
☒ Grove zeven met een maaswijdte van 31,5 en 16 millimeter/40 en 20 millimeter			
☒ Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit			
☒ Monsterschap van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed			
☒ Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 12 centimeter			
O Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)			
O Laadschop of gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters			
Checklist materiaal voor de veiligheid (check eerst noodzaak via paragraaf 4.2)			
O Afspoelbare- of wegwerpoveralls	O Afspoelbare laarzen of wegwerperschoenen		
O Veiligheidshelm	O Veiligheidshandschoenen		
O P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten	O Halfgelaatsmasker		
O Overdrukcabine op de laadschop of kraan	O Asbest decontaminatie-unit		
O Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest"	O Vochtmet		
Plan van aanpak veiligheid (kan ook apart van dit monsternemingsplan)			
☒ Standaard			
O Aanvullende veiligheidsmaatregelen.....			

**HUNNEMAN****MILIEU - ADVIES****Monsternemingsplan + formulier- RF 27****SIKB-BRL-2018**

versie 14 / 02-05-2016

ISO / VCA / BRL-2000/Bbk

Projectgegevens		Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Projectnummer	☒ idem monsternemingsplan	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV NEN+VOA Weg door de Plas 20 Brummen 160549 Juni 2016	
Locatie, gemeente			
Opdrachtgever			
Doel onderzoek			
Uitvoerende organisatie			
Uitvoerende veldwerker(s)	<i>R. Velderman</i>		
Verantwoordelijke PL	<i>A. Mager</i>		
Uitvoeringsdatum	<i>08-08-2016</i>		
Locatiegegevens			
Locatie ingedeeld in deelgebieden?	O ja ☒ nee		
Zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria?			
Omstandigheden visuele inspectie			
Neerslag	☒ < 10 mm O > 10 mm per dag O regen O hagel O sneeuw		
Tijdstip	☒ na zonsopgang/voor zonsondergang O na zonsondergang		
Zicht	O < 50 m ☒ > 50 m		
Bedekking maaiveld	☒ < 25% O > 25% vegetatie, waterplassen, anders nl.:		
Vegetatie verwijderd?	O ja ☒ nee betrokkingsgraad na verwijdering O < 25% O > 25%		
Maaiveldinspectie uitgevoerd	☒ nee, tijdens locatie bezoek <i>VOA</i> O ja, voorafgaand aan veldwerk		
Bijzonderheden maaiveldinspectie	O ja ☒ nee		
Resultaten visuele inspectie			
asbest type	Hoeveelheid, type, plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering O zie boorstaat veldwerk		
	<i>vindplaatsen aangeven op kaart, vermeld meer typen asbest op extra bladen</i>		
opmerkingen	<i>/</i>		
Resultaten overige veldwerkzaamheden			
vochtgehalte	O n.v.t. (VOA) ☒ > 10% O < 10%		
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)	<i>/</i>		
proefvlakken/rasters	afmetingen vermelden		
gaten	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
sleuven	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving <i>30 x 200</i>		
boringen	boordiepte vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
	<i>plaats van elk proefvlak/raster, gat, sleuf en boring aangeven op kaart</i>		
Checklist bijlagen			
	☒ foto's		
	☒ kaart		
Toets uitvoering			
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	☒ nee O ja, aard en motivatie afwijkingen:		
paraaf veldwerker	d.d.: <i>08-08-2016</i>	MT:	<i>[Handwritten signature]</i>
voor akkoord projectleider	d.d.: <i>17-8-'16</i>	PL:	<i>[Handwritten signature]</i>
Ruimte voor notities			

BIJLAGE 6

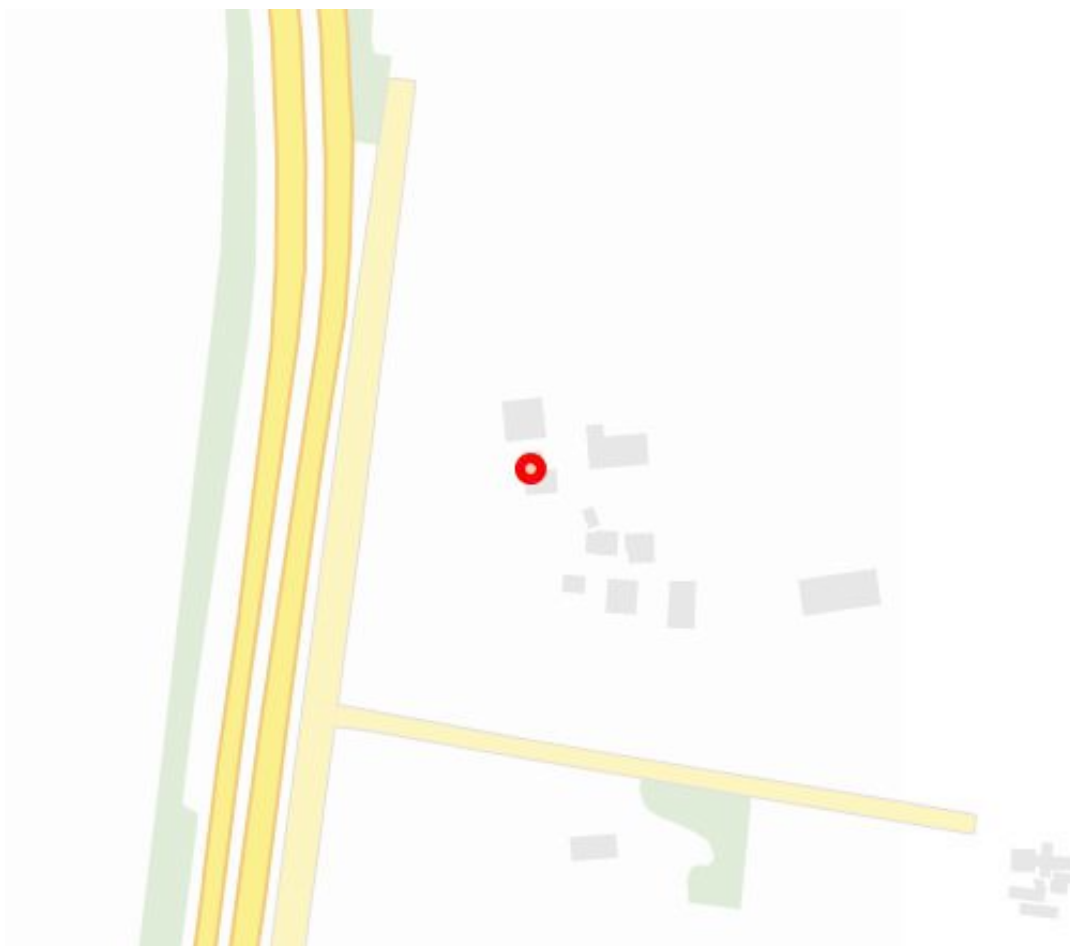
Historische informatie



Rapport Bodemloket

Gemeente: Brummen

Datum: 07-06-2016



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>.

BIJLAGE 7

Berekening asbestgehalten



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

Berekening asbestgehalten in bodem/puin

Project: Weg door de Plas 20 Brummen

Projectnr.: 160549

Datum: 18-8-2016

Asbestmaterialen in/op maaiveld (geen zwerfasbest) [materiaalverzamelmonster fractie > 16 mm]

monsterpunt (mp) / ruimtelijke eenheid (RE)	gewogen asbest (mg)	lengte (m)	breedte (m)	diepte (m)	volume (m3)	s.g. (kg/m3)	dr. stof (%)	insp. eff. (%)	gewogen gehalte (mg/kg d.s.)

Asbestmaterialen in de bodem/puin [materiaalverzamelmonster fractie > 16 mm]

monsterpunt (mp) / ruimtelijke eenheid (RE)	gewogen asbest (mg)	lengte mp (m)	breedte mp (m)	diepte mp (m)	volume (m3)	s.g. (kg/m3)	dr. stof (%)	insp. eff. (%)	gewogen gehalte (mg/kg d.s.)
sleuf 52	9400	200,00	0,30	0,30	18,00	1800	94,7	100	0,3

Aangetoonde gehalten asbest-(vezels) in bodem/puin [fractie < 16 mm en > 0,5 mm]

gehalten asbest in bodem/puin [fractie < 16 en > 0,5 mm]		type asbest fractie < 0,5 mm - > 16 mm					Gewogen gehalte bodem in mg/kg d.s.	
monsterpunt (mp) / ruimtelijke eenheid (RE)	gewogen gehalte in mg/kg d.s.	amfibool ja/nee	serpentiin ja/nee	HG/ NHG	vezels <0,5mm			
sleuf 52	300,0	ja	ja	HG	nee		300,3	

HG: hechtgebonden .- : niet aangetoond #: op basis van monstergewicht in het veld

NHG: niet hechtgebonden n.a: niet aangetoond

nb: niet bepaald * berekend op basis van het monstergewicht van het in het veld aangetroffen

BIJLAGE 8

Foto's sleuven nader asbestonderzoek

sleuf 50



sleuf 51



sleuf 52



sleuf 53



sleuf 54



sleuf 55



sleuf 56



TEKENING

- 1-1 Situatie met monsterpunten, boringen, peilbuizen, sleuven en contourlijnen



LEGENDA

- — — — — grens onderzoekslocatie
- ⊙ monsterpunt (30x30) met nummer
- ⊕ boring met nummer
- ⊕ peilbuis met nummer
- RE-02 ruimtelijke eenheid
- - - - - grens ruimtelijke eenheid

- — — — — contourlijn vaste bodem met gehalten aan PAK > AW-waarden
- — — — — contourlijn vaste bodem/puin met gehalten > I-waarden
- 0,5 traject diepte (m -mv)
- SL-51 sleuf met nummer

0 10 20 30 40 50m

De heer Beker

Verkennd- en nader bodem- en asbestonderzoek
Weg door de Plas 20 te Brummen

Situatie met monsterpunten, boringen, peilbuizen,
sleuven en contourlijnen

Projectnummer	160549
Tekening	1 - 1
Schaal	1:500
Afmetingen	A3_I
Datum	aug.-2016
Getekend	JK
Filename	160549A

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

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