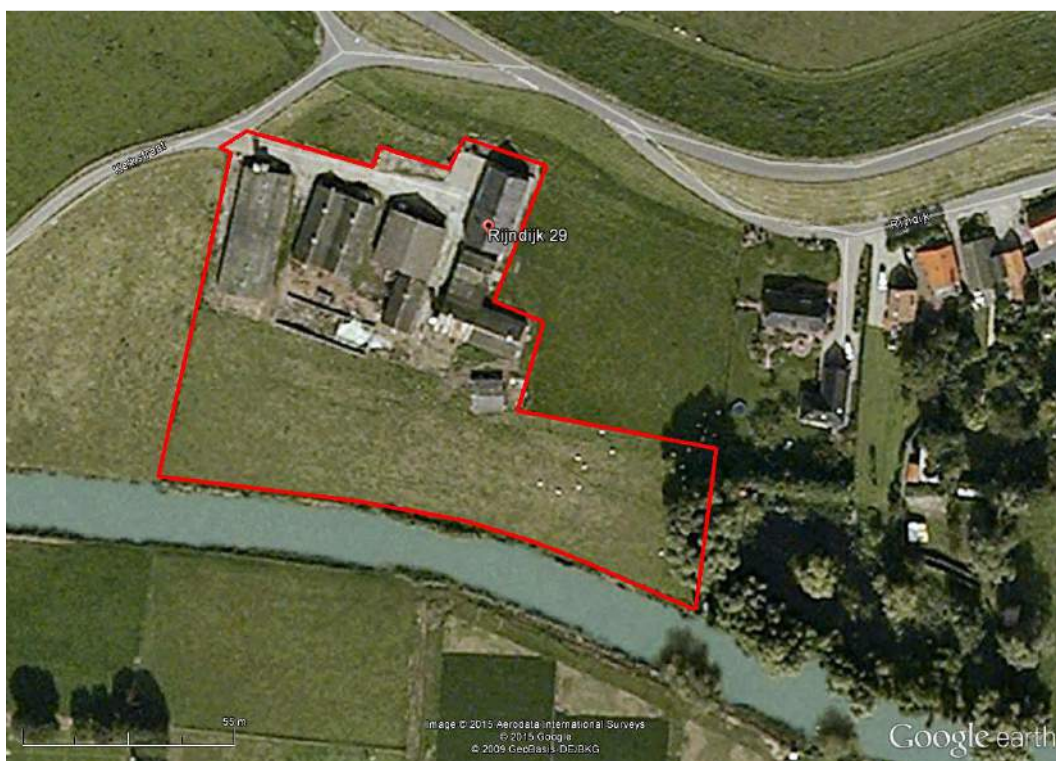


Achterberg Groep

Verkennd- en aanvullend bodemonderzoek in combinatie met een verkennd asbestonderzoek op de locatie aan de Rijndijk 29 te Doornenburg

Projectnummer: 150219/dh/sh
Datum: 5 oktober 2015



Opdrachtgever

Achterberg Groep
Molweg 32
3784 VC TERSCHUUR

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

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



SIKB-BRL-2000

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	2
2.2	HISTORISCHE INFORMATIE	2
2.3	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	3
2.4	ONDERZOEKSSTRATEGIE VERKENNEND ONDERZOEK	3
2.5	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	5
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	6
3.1	VELDONDERZOEK.....	6
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	7
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN	7
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	11
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER; VM. BOVENGRONDSE DIESELTANK	11
4.2	VASTE BODEM EN GRONDWATER; ONVERDACHT TERREIN	11
4.3	VASTE BODEM; AANVULLEND ONDERZOEK PAK	12
4.4	VERKENNEND ASBESTONDERZOEK	12
4.5	CONCLUSIES	13
4.6	AANBEVELINGEN.....	13

BIJLAGEN:

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

TEKENING:

- 1-1 Situatie met monsterpunten, boringen, peilbuizen en verontreinigingscontouren

1 INLEIDING

In opdracht van de Achterberg Groep is in de maanden april tot en met juli 2015, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend en aanvullend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek, uitgevoerd op de locatie aan de Rijndijk 29 te Doornenburg. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie waarbij, met uitzondering van het woonhuis, alle huidige bebouwing wordt gesloopt en vervangen voor nieuw te bouwen chalets. Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Naar **aanleiding** van de resultaten uit het verkennend bodemonderzoek is een aanvullend onderzoek uitgevoerd. Het aanvullend onderzoek heeft tot **doel** de ernst, mate en omvang te bepalen van de aangetoonde bodemverontreiniging met PAK.

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

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

Het rapport is als volgt ingedeeld:

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

2 VOORONDERZOEK

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

- informatie, verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie Omgevingsdienst Regio Arnhem (d.d. april 2015);
- informatie Bodemloket;
- voorgaand bodemonderzoek (UDM);
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

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

2.1 *Achtergrondinformatie*

De locatie is gesitueerd aan de Rijndijk 29 te Doornenburg en staat kadastraal bekend als: *gemeente Doornenburg, sectie C, nummer 390*. Het erfgedeelte, inclusief de nieuwbouwlocatie, heeft een oppervlakte van circa 8.700 m². De totale kavel heeft een oppervlakte van circa 13.495 m².

Op de locatie is een boerderij gesitueerd, bestaande uit een woonhuis met diverse stallen. De toegangsweg tot het perceel bestaat uit een klinkerverharde weg. Het voornemen bestaat om de opstallen, uitgezonderd van het woonhuis, te slopen en elders op het terrein chalets te bouwen. Het maaiveld rondom de bebouwing is grotendeels voorzien van klinkers en deels voorzien van beton. Het overige terrein is in gebruik als weiland. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

2.2 *Historische informatie*

Uit informatie van de Omgevingsdienst Regio Arnhem blijkt dat op de locatie diverse verdachte deellocaties aanwezig zijn/waren, te weten:

- bovengrondse dieseltank;
- ondergrondse HBO-tank;
- bovengrondse stookolietank.

In januari en februari 2006 is op de locatie, door UDM Midden BV, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 06-04-0001). De belangrijkste conclusies uit dit onderzoek zijn:

- zintuiglijk zijn in de vaste bodem zwakke tot sterke bijmengingen aan puin en/of bakstenen en zwakke tot matige bijmengingen aan kooldeeltjes waargenomen;
- zintuiglijk zijn op en in de bodem geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de voormalige dieseltank, geen oliecomponenten waargenomen;
- in de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK, en lokaal een matig verhoogd gehalte aan zink aangetoond;
- in de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond;
- in het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (GWK 29, Arnhem-West, kaartblad 40 West) en informatie die is verkregen van de Provincie Gelderland (Dienst Milieu en Water). Uit de grondwaterkaart en de verkregen informatie, zijn in tabel 1 de regionale gegevens samengevat.

Tabel 1: regionale bodemopbouw

pakket	diepte (m-mv)	saamenstelling	parameters
Deklaag Betuwe formatie	0 - 3	klei	
1 ^e WVP Formatie van Kreftenheye	3 - 20	matig grof t/m matig fijn zand	kD = circa 900 m ² /d
Scheidende laag	20 - 30	klei	
2 ^e WVP	30 >150	matig grof t/m matig fijn zand	
Toelichting: WVP: watervoerend pakket kD-waarde: doorlaatvermogen of transmissiviteit			

Grondwaterstroming

De regionale grondwaterstromingsrichting is noordwestelijk.

2.4 Onderzoeksstrategie verkennend onderzoek

Het bodemonderzoek is, met uitzondering van de verdachte deellocaties, uitgevoerd in aansluiting op de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN-5740).

Ter plaatse van de (voormalige) verdachte deellocaties is onderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op verdachte locaties, met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (strategie "VEP" uit de NEN-5740).

Het verkennend onderzoek asbest is uitgevoerd conform de strategie op niet verdachte locaties (uit de NEN-5707:2003 en/of 7.5 uit de NEN-5897:2003). In aanvulling op deze norm zijn 3 mengmonsters geanalyseerd op asbest in grond en/of puin.

Naar aanleiding van de analyseresultaten is, in aansluiting op de NTA-5755, aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Voor het aanvullend bodemonderzoek is aansluiting gezocht bij het onderzoeksprotocol NTA-5755:2010 (juli 2010). In het kader van het aanvullend 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 analyseresultaten
Doel	Het bepalen van mate en omvang van de aangetoonde PAK verontreiniging.
Oorzaak	De PAK verontreiniging wordt naar verwachting veroorzaakt door puinbijnemingen
Ouderdom	De PAK verontreiniging is zeer waarschijnlijk voor 1987 ontstaan
Ernst	De omvang (verticaal en horizontaal) is niet bekend.
Spoed	De PAK verontreiniging valt mogelijk onder bevoegd gezag van de gemeente [Wm]

Onderzoeksvragen/informatiebehoefte

- wat is de mate en omvang van de aangetoonde PAK verontreiniging ?;
- is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging ?.

Onderzoekstechniek en opzet

De NTA-5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. Gezien de aard van de verontreiniging en locatiespecifieke omstandigheden (sturing op zintuiglijke waarnemingen) is de locatie onderzocht door middel van het plaatsen van boringen en het analyseren van grondmonsters op PAK.

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

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

Onderdeel	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
locatie circa 8.700 m ²	20	6	3	5 x NEN-grond	2 NEN-water
uitsplitsing MM-02	-		-	6 x PAK	-
Aanvullend onderzoek	14	14	-	11 x PAK	-
vml. bg. diesel tank	1	1	1@	1 min.olie/BTEX	1 x NEN-water
Asbestonderzoek	18 putjes [30 x 30 cm]@		-	2 asbest in grond 1 asbest in puin	-
@: gecombineerd met het onverdachte terrein					

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

Tabel 4: samenstelling NEN Pakketten

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

2.5 *Betrouwbaarheid onderzoek*

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

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

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

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

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in maanden april tot en met juli 2015, door de gecertificeerde medewerkers dhr. R. Velderman, dhr. J. Molenkamp, dhr. J. Tibben en dhr. W. Jansen van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.

Voor het verkennend en aanvullend bodemonderzoek zijn 37 handboringen uitgevoerd (1 t/m 35, 9A en 20A), waarvan 3 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,0 m-mv.

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

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten 1 t/m 20, 23 t/m 27, 30 en 31 uit het verkennend bodemonderzoek, handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m² (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 10 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 de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond/puin zijn drie mengmonsters samengesteld, voor de analytische bepaling van asbest in grond en/of puin.

In bijlage 5 zijn de monsternamingsformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten, boringen en de 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*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 ~ 0,07	klinker/braak/weiland	
0,07 ~ 0,5	klei, zwak tot sterk zandig [lokaal zand, lokaal puin]	zwak humeus, zwak humeus, lokaal zwak grindig
0,5 ~ 1,0	klei, zwak tot sterk zandig	zwak humeus
1,0 ~ 2,6	klei	zwak siltig
2,6 – 3,0	klei, sterk zandig	lokaal zwak grindig
grondwaterstand: variërend tussen 0,8 en 1,5 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem.

In de vaste bodem, ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank, zijn zintuiglijk geen oliecomponenten waargenomen. Zintuiglijk zijn in diverse boringen zwakke tot sterke bijmengingen aan puin-en/of baksteen waargenomen. Ter plaatse van de monsterpunten 18 en 23 t/m 26, is een volledig puinhoudende laag aangetroffen, vanaf maaiveld tot maximaal 0,6 m-mv. De boringen 15, 17 en 25, rondom de bebouwing, zijn gestaakt door de aanwezigheid van puin in de bodem. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal in de bodem en/of puin aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername

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

Afwijking op SIKB protocol 3001: Op het volgende punt is afgeweken van het SIKB protocol 3001: Naar aanleiding van de analyseresultaten, afkomstig van de mengmonsters, zijn aanvullend individuele monsters ingezet voor analyse. Hierdoor zijn de individuele monsters niet binnen de vastgestelde termijnen geaccepteerd en is als zodanig aangegeven op het analysecertificaat.

Het grondwater uit de peilbuizen is minimaal een week na 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 11.

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 6 t/m 10.

De analyses zijn uitgevoerd door een, door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 6 t/m 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 6 t/m 9, en 11.

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.

Asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de “Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013” voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing. Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest. Grond of puin met een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt als niet verontreinigd aangemerkt. Conform de NEN-5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Indien sprake is van een verdachte locatie dan dient een nader onderzoek asbest, conform de NEN-5707, te worden uitgevoerd.

Tabel 6: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten/overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]						standaard bodem (mg/kg d.s.)		
	MM-01	MM-02	MM-03	MM-04	MM-05	20-01	AW- waarde	½ (AW+I)	I-waarde
monster									
boring	1 t/m 8	9+10+13+ 15 t/m 17	10+11+14+ 16+18+20	4+7+10	16+18+ 20	20			
traject (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	1,0-2,0	1,0-2,0	0,1-0,3			
barium	@	@	@	@	@	-	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	-	0,6	6,8	13
kobalt	<	<	<	<	<	-	15	102,5	190
koper	49•	<	<	<	<	-	40	115	190
kwik	0,3•	<	<	<	<	-	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	<	-	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	-	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	-	35	67,5	100
zink	150•	<	<	<	<	-	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	48***	<	<	<	-	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	0,07•	<	-	0,02	0,51	1
min.olie	<	750•	<	<	<	<	190	2595	5000
BTEX tot	-	-	-	-	-	<	@	@	@
Toelichting bij tabel:									
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde					-: niet geanalyseerd				
• : overschrijding van de achtergrondwaarde					@: geen toetsoordeel mogelijk				
•• : overschrijding van de tussenwaarde					*: lutum- en humusgehalten standaard bodem				
••• : overschrijding van de interventiewaarde					H : organisch stof L : lutum				

Tabel 7: analysesresultaten vaste bodem en toetsing (uitsplitsing MM-02)

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten/overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]						standaard bodem (mg/kg d.s.)		
	monster	9-01	10-01	13-01	15-01	16-01	17-01	AW- waarde	½ (AW+I)
boring	9	10	13	15	16	17			
traject (m-mv)	0,0-0,5	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,2	0,1-0,4	0,1-0,4			
PAK	310***	2,2•	<	<	<	<	1,5	20,8	40

Tabel 8: analysesresultaten vaste bodem en toetsing (aanvullend onderzoek)

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten/overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]								standaard bodem (mg/kg d.s.)		
	monster	9A-02	20A-01	21-01	22-01	27-01	28-01	29-01	AW- waarde	½ (AW+I)	I-waarde
boring	9A	20A	21	22	27	28	29				
traject (m-mv)	0,5-1,0	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,1-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5				
PAK	<	43***	2,5•	<	<	21**	21**	1,5	20,8	40	

Tabel 9: analysesresultaten vaste bodem en toetsing (aanvullend onderzoek)

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten/overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]				standaard bodem (mg/kg d.s.)		
	monster	32-01	33-01	34-01	35-01	AW- waarde	½ (AW+I)
boring	32	33	34	35			
traject (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5			
PAK	<	5,0•	2,0•	<	1,5	20,8	40

Toelichting bij tabel:

< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde	- : niet geanalyseerd
• : overschrijding van de achtergrondwaarde	@ : geen toetsoordeel mogelijk
•• : overschrijding van de tussenwaarde	* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
••• : overschrijding van de interventiewaarde	H : organisch stof L : lutum

Tabel 10: analysesresultaten asbest

monstergegevens			analysesresultaten (mg of mg/kg d.s.)				asbesttype	
Monster	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 in mg/kg ds.	gewogen* asbestgehalte in de bodem	soort Asbest	H/NH
RE-01-1	10 t/m 14, 16,17,19,20	0,0-0,5	-	2	n.a.	2	S	H
RE-01-2	15+18	0,0-0,5	-	250	3 vezels	250	S+A	H/NH
MP-27	27	0,0-0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-

Toelichting bij tabel:

n.g.: niet geanalyseerd	- : niet van toepassing	n.a.: niet aangetoond
S: serpentijn-asbest	H: hechtgebonden asbest	SL: sleuf
A: amfibool	NH: niet hechtgebonden asbest	MP: monsterpunt

*: gewogen concentratie asbest in de bodem of puin in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.

Tabel 11: analysesresultaten grondwater en toetsing

	analyseresultaten (µg/l)			toetsingswaarden (µg/l)		
	4	18	20	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
peilbuis						
filter (m-mv)	1,3-2,3	2,0-3,0	1,7-2,7			
grondwater [m-mv]	0,9	1,56	1,57			
pH	6,9	7,4	7,4			
EC (µs/cm)	178	955	893			
Troebelheid [NTU]	9,36	14,0	14,4			
zware metalen						
barium	470**	280•	-	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
xylene (som)	<	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	<	6	153	300
naftaleen	<	0,05•	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen						
1,1-dichloorethaan	<	<	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	-	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	-	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	<	-	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	-	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	-	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	-	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	-	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	-	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	-	6	203	400
vinylchloride	<	<	-	0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	<	50	325	600
bromoform	<	<	-	#	315	630
Toelichting bij tabel:						
• : overschrijding van de streefwaarde			< : geen overschrijding detectiegrens en/of streefwaarde			
•• : overschrijding van de tussenwaarde			# : geen toetsingswaarde voor gegeven			
••• : overschrijding interventiewaarde			- : niet geanalyseerd			

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de Achterberg Groep is in de maanden april tot en met juli 2015, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend en aanvullend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek, uitgevoerd op de locatie aan de Rijndijk 29 te Doornenburg.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie waarbij, met uitzondering van het woonhuis, alle huidige bebouwing wordt gesloopt en vervangen voor nieuw te bouwen chalets. Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Naar **aanleiding** van de resultaten uit het verkennend bodemonderzoek is een aanvullend onderzoek uitgevoerd. Het aanvullend onderzoek heeft tot **doel** de ernst, mate en omvang te bepalen van de aangetoonde bodemverontreiniging met PAK.

4.1 Vaste bodem en grondwater; vm. bovengrondse dieseltank

In de vaste bodem, ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank, zijn zintuiglijk geen oliecomponenten waargenomen. In de *bovengrond* uit boring 20, zijn analytisch geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond.

In het *grondwater* (peilbuis 20) zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond.

4.2 Vaste bodem en grondwater; onverdacht terrein

Zintuiglijk zijn in diverse boringen zwakke tot sterke bijmengingen aan puin-en/of baksteen waargenomen. Ter plaatse van de monsterpunten 18 en 23 t/m 26, is een volledig puinhoudende laag aangetroffen, vanaf maaiveld tot circa 0,6 m-mv. De boringen 15, 17 en 25, rondom de bebouwing, zijn gestaakt door de aanwezigheid van puin in de bodem. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal in de bodem en/of puin aangetroffen.

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 t/m MM-03), met uitzondering van een sterk verhoogd gehalte aan PAK in MM-02, geen tot licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, zink en minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan PAK in MM-02, overschrijdt de interventiewaarde. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *ondergrond* (MM-04 en MM-05), met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan PCB's in MM-04, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Het verhoogd aangetoonde gehalte aan PCB's overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde.

In het *grondwater* (peilbuis 4 en 18) zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan barium, en een licht verhoogd gehalte aan naftaleen (pb. 18) aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan barium in peilbuis 4, overschrijdt de tussenwaarde, maar blijft beneden de interventiewaarde. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden.

4.3 Vaste bodem; aanvullend onderzoek PAK

Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte aan PAK in MM-02, zijn de separate monsters, waaruit MM-02 is samengesteld, separaat geanalyseerd op PAK. In de bovengrond uit boring 9, is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de interventiewaarde. In boring 10 is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In de overige geanalyseerde monsters zijn geen verhoogde gehalten aan PAK aangetoond.

Naar aanleiding van het sterk verhoogd aangetoonde gehalte aan PAK in boring 9, is aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd. Ter plaatse van boring 9 zijn, ter verticale en horizontale inkadering, diverse boringen geplaatst.

In de ter horizontale inkadering geanalyseerde monsters zijn geen tot sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Het aangetoonde gehalte in boring 20A overschrijdt de interventiewaarde. De aangetoonde gehalten in boring 28 en 29, overschrijden de tussenwaarde, maar blijven beneden de interventiewaarde. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarde.

In het ter verticale inkadering (0,5-1,0 m-mv) geanalyseerde monster uit boring 9A, is geen verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. De aangetoonde verontreiniging met PAK is ingekaderd. Op basis van de analyseresultaten verwachten wij dat circa 120 m³ grond verontreinigd is met PAK boven de tussenwaarde, waarvan circa 35 m³ boven de interventiewaarde.

4.4 Verkennend asbestonderzoek

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

In het onderzochte mengmonster van de *actuele contactzone* (0,0~0,5 m-mv) uit **RE-01-1**, is, in de fractie > 0,5 mm en < 16 mm, analytisch 2 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest overschrijdt in geringe mate de bepalingsgrens, maar blijft ruim beneden de interventiewaarde voor asbest in grond/puin (100 mg/kg d.s.). In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels waargenomen.

In het onderzochte mengmonster van de sterk *puinhoudende bodemlaag* (0,1~0,5 m-mv) uit **RE-01-2** (monsterpunt 15 en 18), is in de fractie > 0,5 mm en < 16 mm, analytisch **250 mg/kg d.s.** aan asbest aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest overschrijdt de interventiewaarde voor asbest in grond/puin (100 mg/kg d.s.). In de fractie < dan 0,5 mm zijn 3 asbestverdachte vezels (chrysotiel en crocidoliet) waargenomen.

In het onderzochte mengmonster van de *actuele contactzone* (0,0-0,5 m-mv) uit **monsterpunt 27**, is, in de fractie >0,5 mm en < 16 mm, analytisch geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens (1,0 mg/kg d.s.).

4.5 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten concluderen wij dat, op het terrein aan de Rijndijk 29, een sterke verontreiniging met PAK en asbest is aangetoond. De PAK verontreiniging bevindt zich in de bovengrond, aan de zuidzijde van de huidige bebouwing.

Op basis van de analysesresultaten verwachten wij dat circa 120 m³ grond verontreinigd is met PAK boven de tussenwaarde, waarvan circa 35 m³ boven de interventiewaarde.

Op basis van bovenstaande is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is de Provincie Gelderland het bevoegd gezag.

De aangetroffen asbestverontreiniging is aangetroffen in een puinlaag (geen bodem), derhalve is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is ILenT het bevoegd gezag, in het kader van het Besluit Asbestwegen. Op basis van de analysesresultaten verwachten wij dat circa 225 m³ puin verontreinigd is met asbest boven de interventiewaarde.

Op het overig terrein zijn in de vaste bodem licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB's en minerale aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden. In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan barium en een licht verhoogd gehalte aan naftaleen aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte aan barium overschrijdt de tussenwaarde. Het verhoogd aangetoonde gehalte aan barium overschrijdt de tussenwaarde. De aangetoonde gehalten aan barium betreffen naar verwachting van nature verhoogde achtergrondwaarden.

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank zijn, in de vaste bodem en in het grondwater, zintuiglijk en analytisch geen oliecomponenten aangetoond.

4.6 Aanbevelingen

Wij adviseren de aangetroffen sterke PAK verontreiniging, onder milieukundige begeleiding, te verwijderen. Voor het verwijderen van de sterk met PAK verontreinigde bovengrond, dient een saneringsplan/BUS-melding te worden opgesteld wat, ter goedkeuring, moet worden ingediend bij het bevoegd gezag (Provincie Gelderland).

De met asbest verontreinigde puinlaag dient, onder milieukundige begeleiding, te worden verwijderd en afgevoerd naar een erkend verwerker. Voorafgaand aan de verwijdering dient een plan van aanpak te worden opgesteld wat, ter goedkeuring, moet worden ingediend bij het bevoegd gezag (ILenT).

Op de locatie is in de geroerde bovengrond veel puin aangetroffen. Bij toekomstige herinrichting en ontwikkeling van de locatie dient dan ook rekening te worden gehouden met het vrijkomen van puin. De bovengrond dient eventueel te worden gezeefd. Verder adviseren wij om, bij ontwikkeling van de locatie, te werken met een gesloten grondbalans. Indien grond vrijkomt en van de locatie wordt afgevoerd is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing (Bbk). De aangetoonde verhogingen in de vaste bodem kunnen, bij toetsing aan het Bbk, beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)-gebruik elders.


BIJLAGE 1

Topografisch en kadastraal overzicht



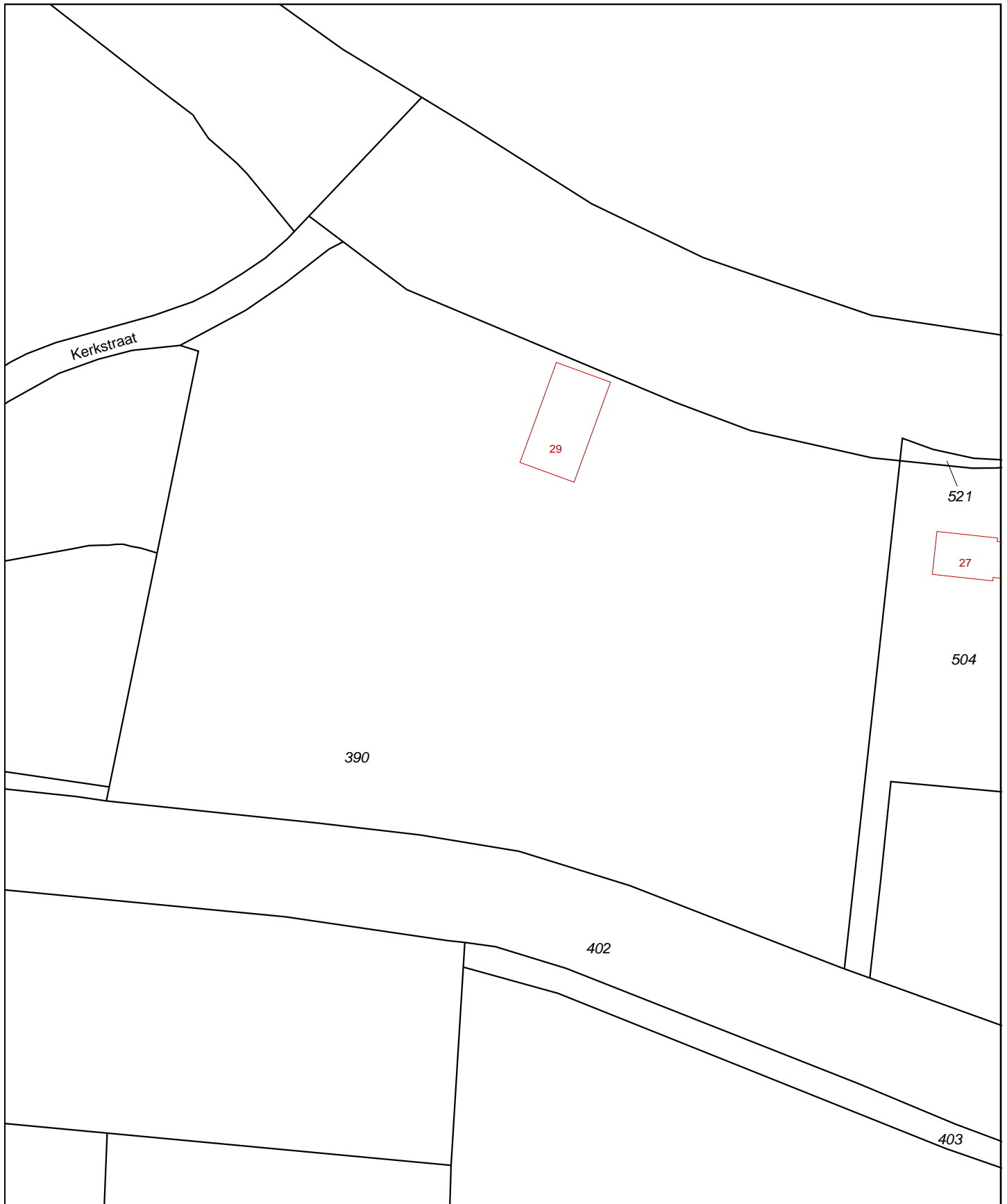
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object DOORNENBURG C 390
Rijndijk 29, 6686 MN DOORNENBURG
CC-BY Kadaster.



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



<p>12345 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer 25 Huisnummer</p>	<p>Schaal 1:1000</p>		
<p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p>	<p>Kadastrale gemeente DOORNENBURG Sectie C Perceel 390</p>		
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 28 maart 2015 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>		

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: DOORNENBURG C 390 28-3-2015
Rijndijk 29 6686 MN DOORNENBURG 15:50:45
Uw referentie: 150219
Toestandsdatum: 26-3-2015

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: DOORNENBURG C 390
Grootte: 1 ha 34 a 95 ca
Coördinaten: 197607-434222
Omschrijving kadastraal object: WONEN (AGRARISCH) TERREIN (GRASLAND)
Locatie: Rijndijk 29
6686 MN DOORNENBURG
Ontstaan op: 15-2-2013

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75373 d.d. 9-4-2013
RVK-RENTE TE VERWACHTEN
Betrokken persoon: Over Betuwe-Oost
Ontleend aan: HYP4 62575/129 d.d. 15-2-2013

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde**EIGENDOM**

Mevrouw Lonja Koster
Rodingsveen 120
7041 VM 'S-HEERENBERG
Geboren op: 07-11-1978
Geboren te: RHENEN
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)
Recht ontleend aan: HYP4 62575/129 d.d. 15-2-2013
Eerst genoemd object in
brondocument: DOORNENBURG C 390

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:
De heer Martijn Achterberg
Rijndijk 29
6686 MN DOORNENBURG
Geboren op: 03-11-1980
Geboren te: EDE
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)
Ontleend aan: HYP4 62575/129 d.d. 15-2-2013

Betreft: DOORNENBURG C 390 28-3-2015
Rijndijk 29 6686 MN DOORNENBURG 15:50:45
Uw referentie: 150219
Toestandsdatum: 26-3-2015

Gerechtigde**OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP GEDEELTE VAN PERCEEL**Liander Infra Oost N.V.

Utrechtseweg 68

6812 AH ARNHEM

Postadres:

Postbus: 50

6920 AB DUIVEN

Zetel:

ARNHEM

KvK-nummer:

08021677 (Bron: NHR)

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

Recht ontleend aan:

HYP4 62575/129

d.d. 15-2-2013

OORSPRONKELIJK GEVESTIGD BIJ: 4 10098 15 AHM

Gerechtigde**OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP GEDEELTE VAN PERCEEL**Liander Infra Oost N.V.

Utrechtseweg 68

6812 AH ARNHEM

Postadres:

Postbus: 50

6920 AB DUIVEN

Zetel:

ARNHEM

KvK-nummer:

08021677 (Bron: NHR)

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

Recht ontleend aan:

HYP4 62575/129

d.d. 15-2-2013

OORSPRONKELIJK GEVESTIGD BIJ: 4 19229 52 AHM

Einde overzicht

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

BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

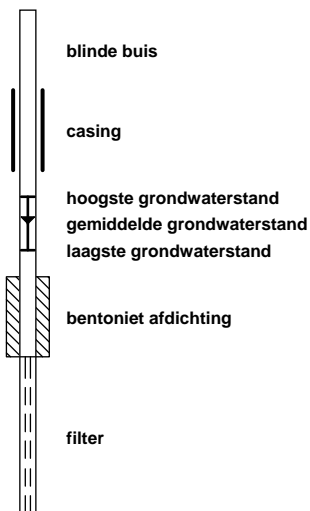
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

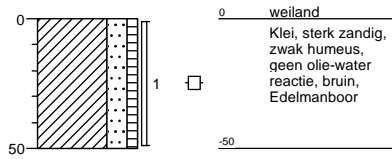
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

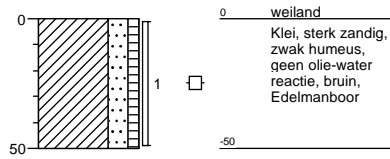
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

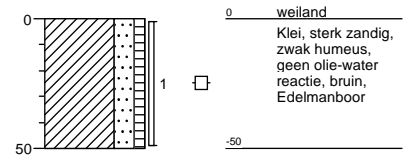
Boring: 1 boormeester R. Velderman



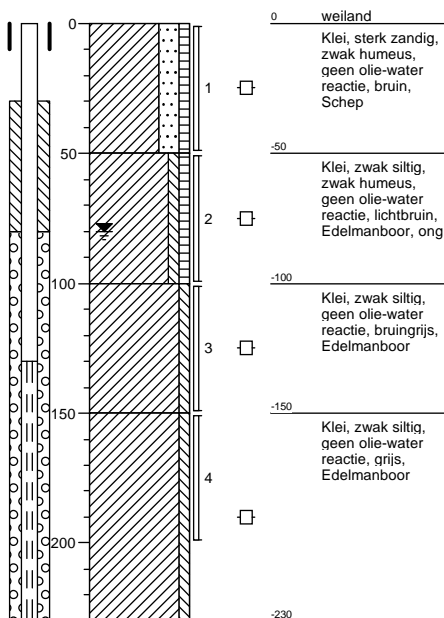
Boring: 2 boormeester R. Velderman



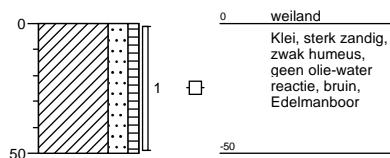
Boring: 3 boormeester R. Velderman



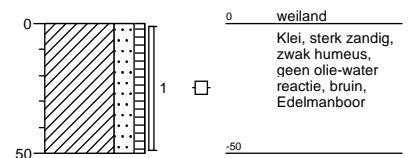
Boring: 4 boormeester R. Velderman
Sleuflengte [m]: 0,3 Sleufbreedte [m]: 0,3



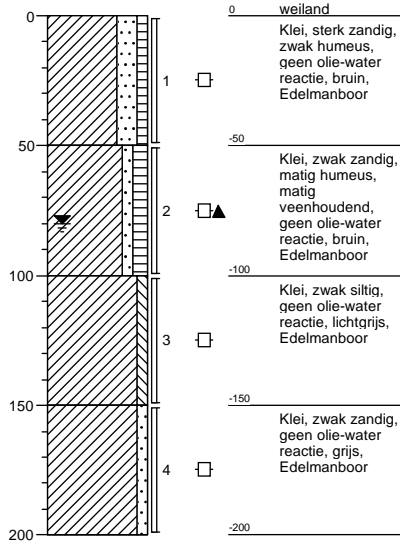
Boring: 5 boormeester R. Velderman



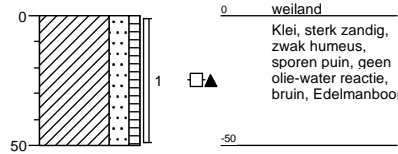
Boring: 6 boormeester R. Velderman



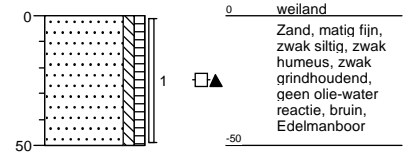
Boring: 7 boormeester R. Velderman



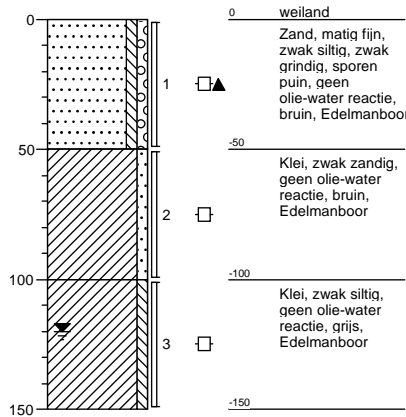
Boring: 8 boormeester R. Velderman



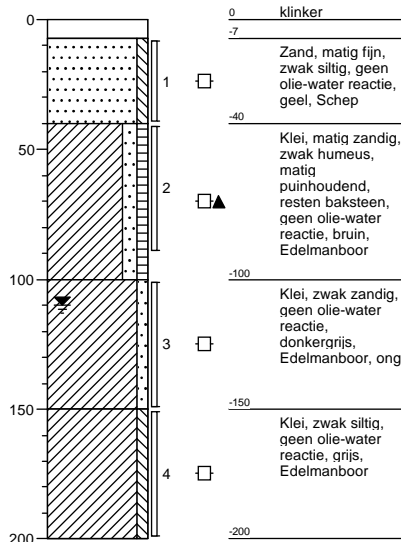
Boring: 9 boormeester R. Velderman



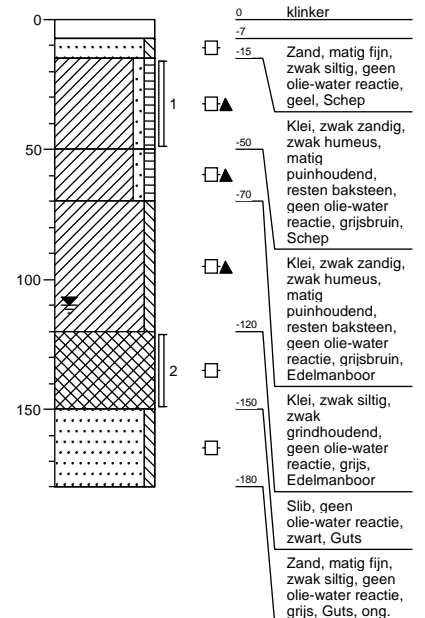
Boring: 9a boormeester Jtibben

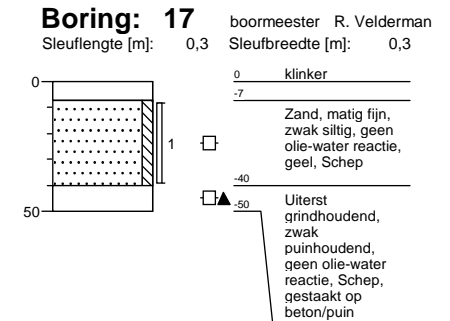
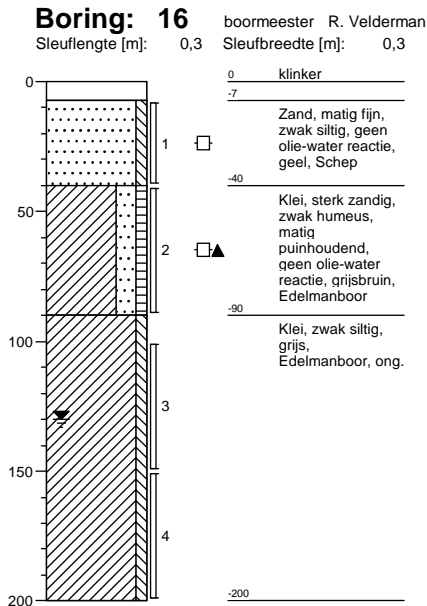
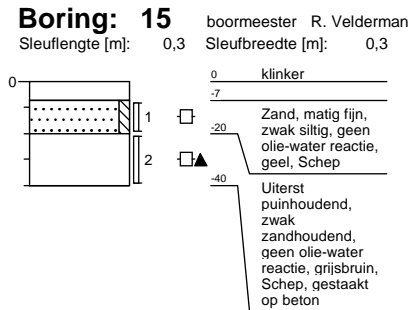
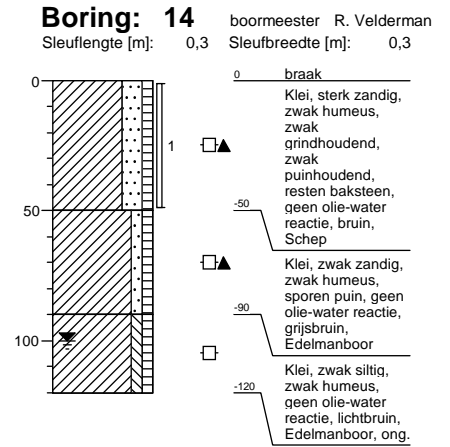
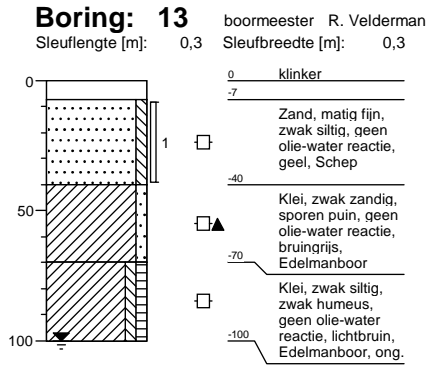
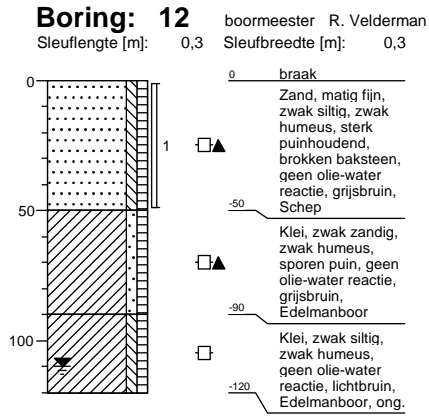


Boring: 10 boormeester R. Velderman
Sleuflengte [m]: 0,3 Sleufbreedte [m]: 0,3

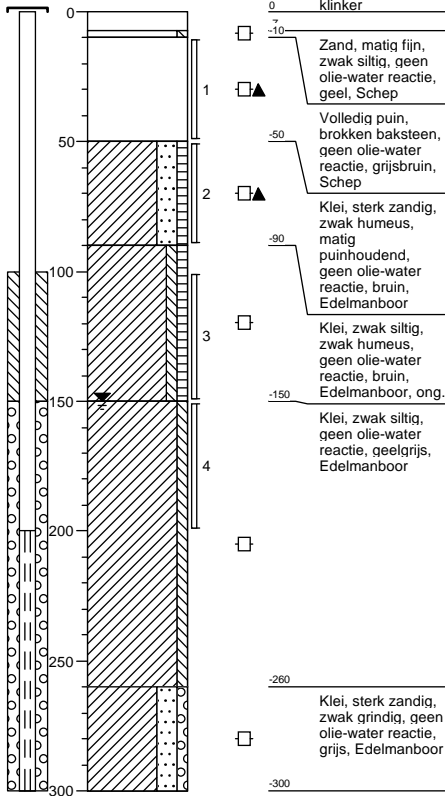


Boring: 11 boormeester R. Velderman
Sleuflengte [m]: 0,3 Sleufbreedte [m]: 0,3

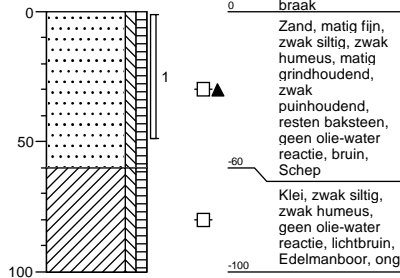




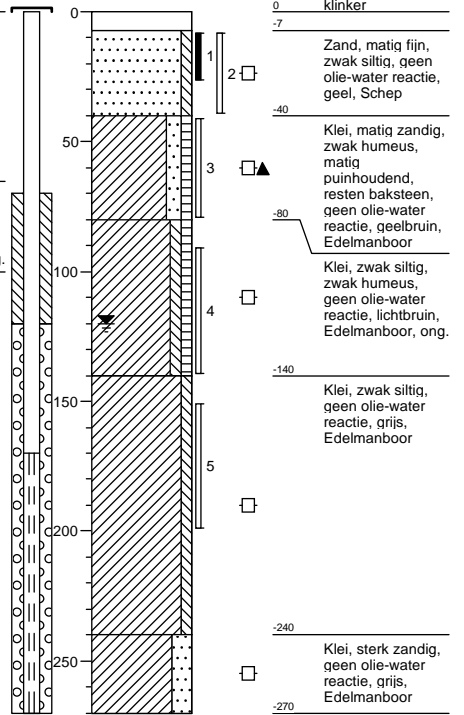
Boring: 18 boormeester R. Velderman
 Sleuflengte [m]: 0,3 Sleufbreedte [m]: 0,3



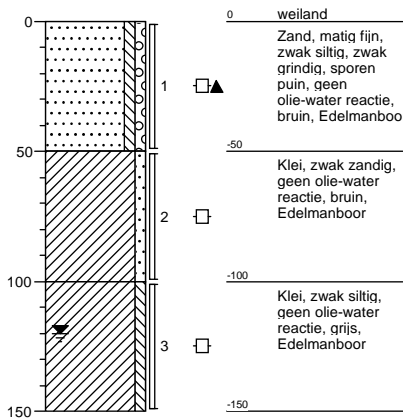
Boring: 19 boormeester R. Velderman
 Sleuflengte [m]: 0,3 Sleufbreedte [m]: 0,3



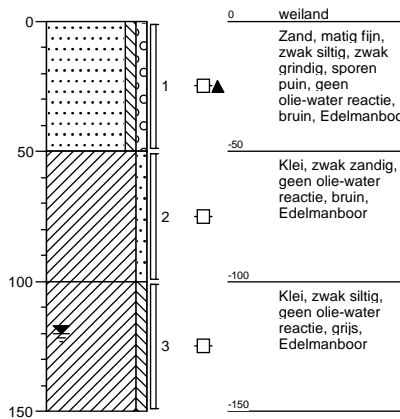
Boring: 20 boormeester R. Velderman
 Sleuflengte [m]: 0,3 Sleufbreedte [m]: 0,3



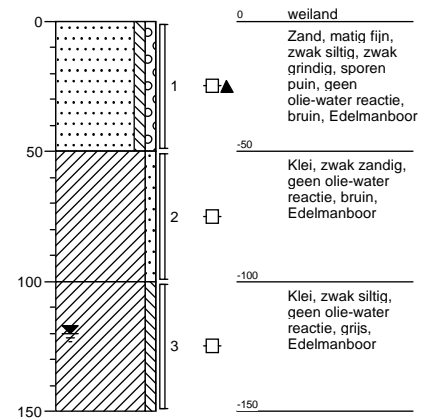
Boring: 20a boormeester Jtibben

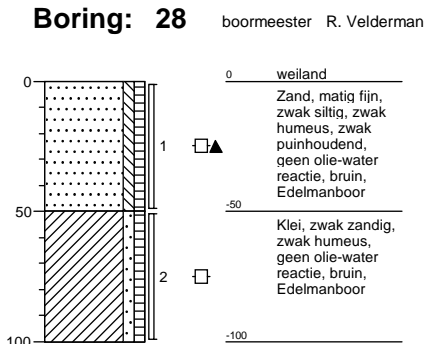
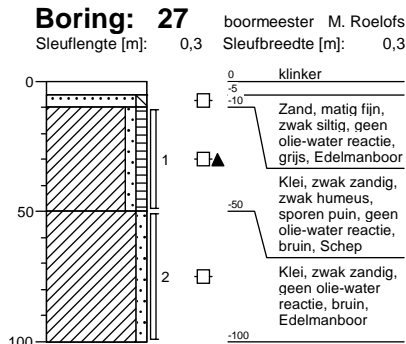
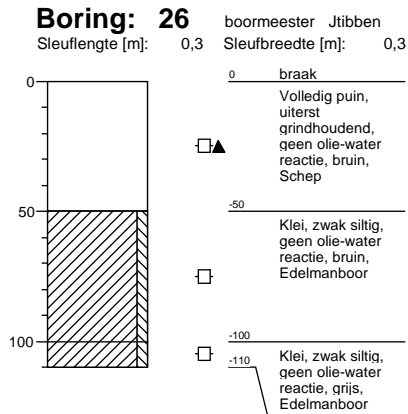
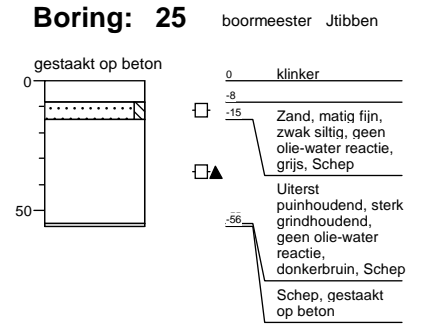
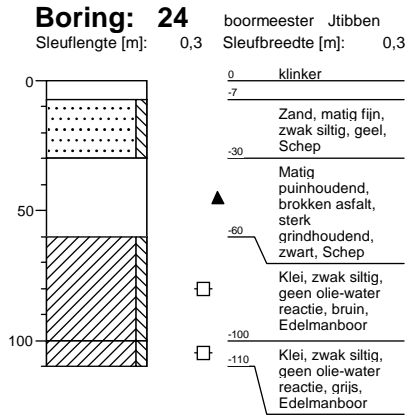
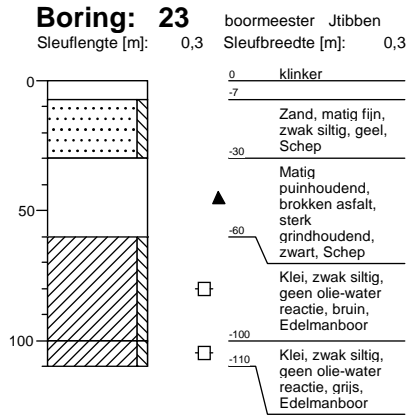


Boring: 21 boormeester Jtibben

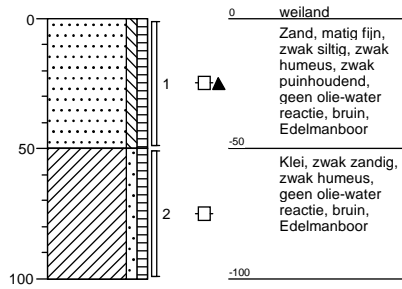


Boring: 22 boormeester Jtibben

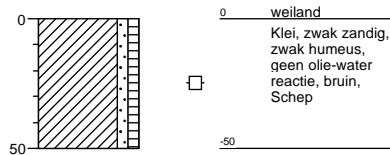




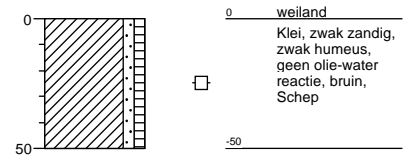
Boring: 29 boormeester R. Velderman



Boring: 30 boormeester M. Roelofs
Sleuflengte [m]: 0,3 Sleufbreedte [m]: 0,3



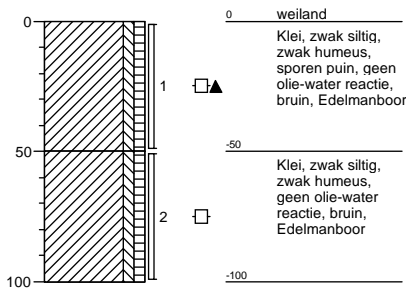
Boring: 31 boormeester M. Roelofs
Sleuflengte [m]: 0,3 Sleufbreedte [m]: 0,3



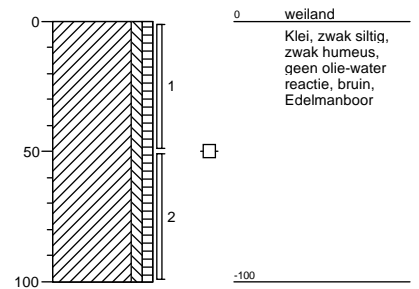
Boring: 32 boormeester WJ



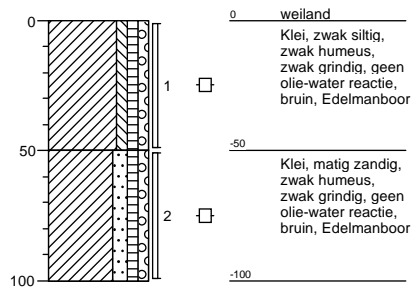
Boring: 33 boormeester WJ



Boring: 34 boormeester WJ



Boring: 35 boormeester WJ



BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, asbest en grondwater

Project	150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg						
Certificaten	533499						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 11 september 2015 16:20			

Monsterreferentie	1756982						
Monsteromschrijving	MM-01 bovengrond: 1-01+2-01 +3-01 +4-01 +5-01 +6-01 +7-01 +8-01						

Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	5.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	14.8	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	80.7	80.7	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	110	160	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	0.47	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	9.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	37	49	1.2 AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.26	0.30	2.0 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	29	35	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	30	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	150	1.1 AW(WO)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 46	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	0.08				
chryseen	mg/kg ds	0.11	0.11				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	0.05				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.69	0.69	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0019				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0057				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0038				
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0019				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.017	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 1756982:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		1756983						
Monsteromschrijving		MM-02 bovengrond: 9-01+10-01+13-01+16-01+17-01+15-01						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	92.6	92.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 50	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.1	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	19	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 32	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150	750	3.9 AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.1	0.1					
fenantreen	mg/kg ds	8.4	8.4					
anthraceen	mg/kg ds	2.4	2.4					
fluoranteen	mg/kg ds	14	14					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	5.7	5.7					
chryseen	mg/kg ds	5.3	5.3					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3.2	3.2					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4.2	4.2					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.5	2.5					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.2	2.2					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	48	48	1.2 I(NT)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1756983:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		1756984						
Monsteromschrijving		MM-03 bovengrond: 10-02+11-01+14-01+16-02+18-02 +20-03						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	16.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	79.4	79.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	160	220	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.9	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	20	26	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	0.14	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	39	47	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	29	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	74	98	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 68	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.18	0.18					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	0.1					
chryseen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.91	0.91	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1756984:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1756985						
Monsteromschrijving		MM-04: ondergrond: 4-03+4-04+7-03 +7-04+10-03+10-04						
Analyse	Einheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	22.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	74.3	74.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	130	140	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	8.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	15	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.11	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	16	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	26	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	52	60	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.16	0.16					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 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	0.52	0.52	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0091					
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.0045					
PCB - 138	mg/kg ds	0.005	0.023					
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	0.018					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0091					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.015	0.070	3.5 AW(IND)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1756985:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1756986						
Monsteromschrijving		MM-05: ondergrond: 16-03+16-04+18-03+18-04+20-04+20-05						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	40.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	69.9	69.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	150	100	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	7.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	14	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.06	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	16	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	24	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	70	56	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 88	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1756986:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1756987						
Monsteromschrijving		20-01 steekbus: .						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	90.2	90.2	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.21	0.21	@				
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17	
Toetsoordeel monster 1756987:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

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

Project	150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg	
Certificaten	538453	
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb	
Toetsversie	BoToVa 2.0.0	Toetsdatum: 11 september 2015 16:23

Monsterreferentie	2257617
Monsteromschrijving	9-01: .

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	7.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	87.2	87.2	@			
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	0.46	0.46				
fenantreen	mg/kg ds	42	42				
anthraceen	mg/kg ds	13	13				
fluoranteen	mg/kg ds	75	75				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	43	43				
chryseen	mg/kg ds	45	45				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	24	24				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	27	27				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	22	22				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	22	22				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	310	310	7.8 I(NT)	1.5	20.75	40

Toetsoordeel monster 2257617:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		2257618						
Monsteromschrijving		10-01: .						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	93.6	93.6	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.19	0.19					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
fluoranteen	mg/kg ds	0.55	0.55					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.24	0.24					
chryseen	mg/kg ds	0.27	0.27					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.19	0.19					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.29					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	0.17					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	2.2	1.5 AW(WO)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 2257618:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		2257619					
Monsteromschrijving		13-01 : .					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	90.9	90.9	@			
<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
Toetsoordeel monster 2257619:				Voldoet aan Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie		2257620						
Monsteromschrijving		15-01: .						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	84.7	84.7	@				
<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	0.19	0.19					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09					
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
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	0.75	0.75	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 2257620:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		2257621						
Monsteromschrijving		16-01: .						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	93.6	93.6	@				
<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	0.1	0.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.6	0.60	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 2257621:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		2257622					
Monsteromschrijving		17-01: .					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	89.2	89.2	@			
<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	0.1	0.1				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05				
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	0.46	0.46	-	1.5	20.75	40

Toetsoordeel monster 2257622:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

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

Project	150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg	
Certificaten	539905	
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb	
Toetsversie	BoToVa 2.0.0	Toetsdatum: 11 september 2015 16:26

Monsterreferentie	2455668
Monsteromschrijving	9a-2 [50-100]: .

Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	10.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	68.7	68.7	@			
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 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	0.41	0.41	-	1.5	20.75	40

Toetsoordeel monster 2455668:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		2455669					
Monsteromschrijving		20-01 [0-50]: .					
Analyse	Eenheid	Analyseses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	10.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	88.2	88.2	@			
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	0.1	0.1				
fenantreen	mg/kg ds	7.8	7.8				
anthraceen	mg/kg ds	2.2	2.2				
fluoranteen	mg/kg ds	11	11				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4.8	4.8				
chryseen	mg/kg ds	4.6	4.6				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.8	2.8				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4.3	4.3				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.6	2.6				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3	3				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	43	43	1.1 I(NT)	1.5	20.75	40
Toetsoordeel monster 2455669:				Overschrijding Interventiewaarde			

Monsterreferentie		2455670					
Monsteromschrijving		21-01 [0-50]: .					
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	10.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	87	87.0	@			
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.14	0.14				
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06				
fluoranteen	mg/kg ds	0.52	0.52				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.28	0.28				
chryseen	mg/kg ds	0.36	0.36				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.21	0.21				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.37	0.37				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26	0.26				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.28	0.28				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.5	2.5	1.7 AW(WO)	1.5	20.75	40
Toetsoordeel monster 2455670:				Overschrijding Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie	2455671						
Monsteromschrijving	22-01 [0-50]: .						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	10.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	85.3	85.3	@			
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.23	0.23				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	0.12				
chryseen	mg/kg ds	0.15	0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	0.1				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	1.1	-	1.5	20.75	40

Toetsoordeel monster 2455671:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

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

Project	150219 NEN Rijndijk 29 Doornenburg	
Certificaten	545820	
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb	
Toetsversie	BoToVa 2.0.0	Toetsdatum: 11 september 2015 16:29

Monsterreferentie	2957341
Monsteromschrijving	27-01

Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	--------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	78.3	78.3	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

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	0.09	0.09				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06				
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	0.46	0.46	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 2957341:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		2957342						
Monsteromschrijving		28-01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	90.2	90.2	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.31	0.31					
fenantreen	mg/kg ds	4	4					
anthraceen	mg/kg ds	0.9	0.9					
fluoranteen	mg/kg ds	5.5	5.5					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.2	2.2					
chryseen	mg/kg ds	2.2	2.2					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.3	1.3					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.9	1.9					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.2	1.2					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.5	1.5					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	21	21	1.0 T(IND)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 2957342:				Overschrijding Tussenwaarde				

Monsterreferentie		2957343						
Monsteromschrijving		29-01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	85.1	85.1	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.41	0.41					
fenantreen	mg/kg ds	3	3					
anthraceen	mg/kg ds	0.77	0.77					
fluoranteen	mg/kg ds	5.8	5.8					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.5	2.5					
chryseen	mg/kg ds	2.7	2.7					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.6	1.6					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2	2					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.1	1.1					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	1.1					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	21	21	1.0 T(IND)	1.5	20.75	40	

Toetsoordeel monster 2957343:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	150219 NEN Rijndijk 29 Doornenburg	
Certificaten	546895	
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb	
Toetsversie	BoToVa 2.0.0	Toetsdatum: 11 september 2015 16:31

Monsterreferentie	3057034
Monsteromschrijving	32-01

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	90.9	90.9	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

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	0.09	0.09				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05				
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	0.42	0.42	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 3057034:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		3057035						
Monsteromschrijving		33-01						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	88.6	88.6	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.43	0.43					
anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.11					
fluoranteen	mg/kg ds	1.3	1.3					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.64	0.64					
chryseen	mg/kg ds	0.75	0.75					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.37	0.37					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.59	0.59					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.39	0.39					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.43	0.43					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	5	5.0	3.4 AW(WO)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 3057035:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		3057036						
Monsteromschrijving		34-01						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	7.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	80.3	80.3	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.44	0.44					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.22	0.22					
chryseen	mg/kg ds	0.33	0.33					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.18	0.18					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.24	0.24					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.2	0.2					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.21					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2	2.0	1.3 AW(WO)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 3057036:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		3057037						
Monsteromschrijving		35-01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	80.9	80.9	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.32	0.32					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	0.15					
chryseen	mg/kg ds	0.22	0.22					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.18					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	0.13					
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	

Toetsoordeel monster 3057037:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

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

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

Uw kenmerk : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Ons kenmerk : Project 533499
Validatieref. : 533499_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XMJQ-BICF-GZPB-VCEJ
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 30 april 2015

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 533499
Project omschrijving : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

1756982 = MM-01 bovengrond: 1-01+2-01 +3-01 +4-01 +5-01 +6-01 +7-01 +8-01

1756983 = MM-02 bovengrond: 9-01+10-01+13-01+16-01+17-01+15-01

1756984 = MM-03 bovengrond: 10-02+11-01+14-01+16-02+18-02 +20-03

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 22/04/2015	22/04/2015	22/04/2015
Ontvangstdatum opdracht	: 22/04/2015	22/04/2015	22/04/2015
Startdatum	: 22/04/2015	22/04/2015	22/04/2015
Monstercode	: 1756982	1756983	1756984
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	%	80,7	92,6	79,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,3	0,6	3,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	14,8	2,7	16,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	110	< 20	160
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,7	< 3,0	7,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	37	< 5,0	20
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,26	< 0,05	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	29	< 10	39
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	7	22
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	< 20	74

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	150	< 35
-------------------------------------	----------	------	-----	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,10	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	8,4	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	2,4	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,13	14	0,18
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,08	5,7	0,10
S chryseen	mg/kg ds	0,11	5,3	0,13
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06	3,2	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	4,2	0,10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,05	2,5	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,05	2,2	0,09
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,69	48	0,91

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,003	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,009	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: XMJQ-BICF-GZPB-VCEJ

Ref.: 533499_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 533499
Project omschrijving : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

1756985 = MM-04: ondergrond: 4-03+4-04+7-03 +7-04+10-03+10-04

1756986 = MM-05: ondergrond: 16-03+16-04+18-03+18-04+20-04+20-05

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 22/04/2015	22/04/2015
Ontvangstdatum opdracht	: 22/04/2015	22/04/2015
Startdatum	: 22/04/2015	22/04/2015
Monstercode	: 1756985	1756986
Matrix	: Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	74,3	69,9
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		2,2	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		22,4	40,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	130	150
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,8	11
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	16
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	14	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	34
S zink (Zn)	mg/kg ds	52	70

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,16	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,06	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,52	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,005	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,004	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,015	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: XMJQ-BICF-GZPB-VCEJ

Ref.: 533499_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 533499
Project omschrijving : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
 1756987 = 20-01 steekbus: .

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/04/2015
Ontvangstdatum opdracht : 22/04/2015
Startdatum : 22/04/2015
Monstercode : 1756987
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 % **90,2**
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **0,3**

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds **< 35**

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**

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

Project code : 533499
Project omschrijving : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
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.

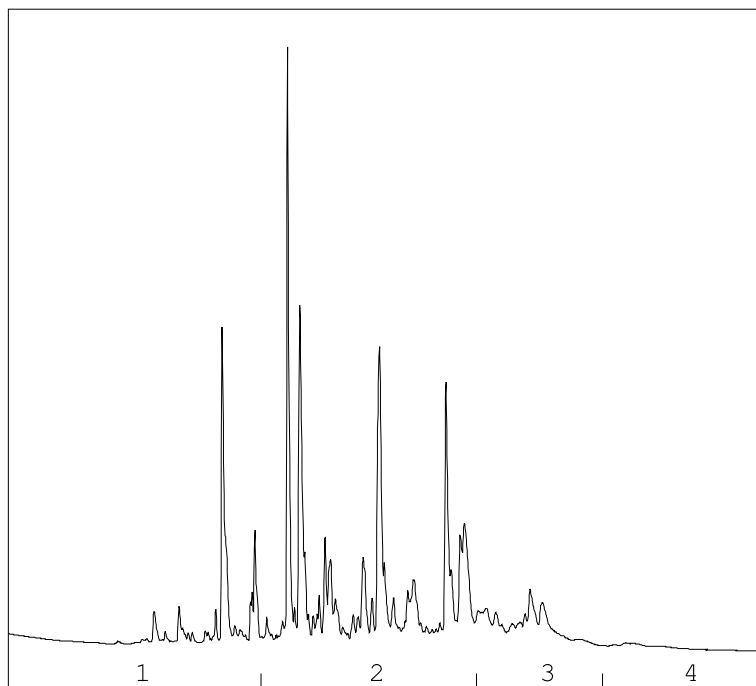
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1756983
Project omschrijving : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Uw referentie : MM-02 bovengrond: 9-01+10-01+13-01+16-01+17-01+15-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	64 %
3) fractie C29 - C35	16 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 150 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.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 533499
Project omschrijving : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

.....

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 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
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

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

Uw kenmerk : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Ons kenmerk : Project 538453
Validatieref. : 538453_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FNVK-RSVC-ZGGA-OXKX
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 5 juni 2015

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 538453
Project omschrijving : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

2257617 = 9-01: .
 2257618 = 10-01: .
 2257619 = 13-01: .

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/04/2015	22/04/2015	22/04/2015
Ontvangstdatum opdracht :	29/05/2015	29/05/2015	29/05/2015
Startdatum :	29/05/2015	29/05/2015	29/05/2015
Monstercode :	2257617	2257618	2257619
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	%	87,2	93,6	90,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,0	< 0,1	< 0,1

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	0,46	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	42	0,19	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	13	0,07	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	75	0,55	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	43	0,24	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	45	0,27	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	24	0,19	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	27	0,29	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	22	0,17	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	22	0,17	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	310	2,2	0,35

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 538453
Project omschrijving : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

2257620 = 15-01: .

2257621 = 16-01: .

2257622 = 17-01: .

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/04/2015	22/04/2015	22/04/2015
Ontvangstdatum opdracht :	29/05/2015	29/05/2015	29/05/2015
Startdatum :	29/05/2015	29/05/2015	29/05/2015
Monstercode :	2257620	2257621	2257622
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	%	84,7	93,6	89,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,1	0,6	0,1

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,19	0,10	0,10
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,09	0,06	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,10	0,09	0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06	0,06	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,07	0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 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	0,75	0,60	0,46

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 538453
Project omschrijving : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
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 : 538453
Project omschrijving : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
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 : 9-01: .
Monstercode : 2257617

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 : 10-01: .
Monstercode : 2257618

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 : 13-01 : .
Monstercode : 2257619

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 : 15-01: .
Monstercode : 2257620

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.

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

Project code : 538453
Project omschrijving : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw referentie : 16-01: .
Monstercode : 2257621

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 : 17-01: .
Monstercode : 2257622

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.

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

Project code : 538453
Project omschrijving : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

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

Uw kenmerk : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Ons kenmerk : Project 539905
Validatieref. : 539905_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FTRB-DHGR-EFJX-BAFL
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 juni 2015

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 539905
Project omschrijving : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
 2455668 = 9a-2 [50-100]: .
 2455669 = 20-01 [0-50]: .
 2455670 = 21-01 [0-50]: .

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/06/2015	08/06/2015	08/06/2015
Ontvangstdatum opdracht :	09/06/2015	09/06/2015	09/06/2015
Startdatum :	09/06/2015	09/06/2015	09/06/2015
Monstercode :	2455668	2455669	2455670
Matrix :	Grond	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	%	68,7	88,2	87,0
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,10	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	7,8	0,14
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	2,2	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,07	11	0,52
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	4,8	0,28
S chryseen	mg/kg ds	0,06	4,6	0,36
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	2,8	0,21
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	4,3	0,37
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	2,6	0,26
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	3,0	0,28
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,41	43	2,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 539905
Project omschrijving : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
 2455671 = 22-01 [0-50]: .

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/06/2015
Ontvangstdatum opdracht : 09/06/2015
Startdatum : 09/06/2015
Monstercode : 2455671
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 % **85,3**

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,23
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,12
S chryseen	mg/kg ds	0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,10
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1

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

Project code : 539905
Project omschrijving : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
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 : 539905
Project omschrijving : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

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

Uw kenmerk : 150219 NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Ons kenmerk : Project 545820
Validatieref. : 545820_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KCVO-KFIT-MYLT-RWEQ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 juli 2015

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 545820
Project omschrijving : 150219 NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

2957341 = 27-01

2957342 = 28-01

2957343 = 29-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/07/2015	16/07/2015	16/07/2015
Ontvangstdatum opdracht :	16/07/2015	16/07/2015	16/07/2015
Startdatum :	16/07/2015	16/07/2015	16/07/2015
Monstercode :	2957341	2957342	2957343
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	%	78,3	90,2	85,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,0	4,5	4,0

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,31	0,41
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	4,0	3,0
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,90	0,77
S fluoranteen	mg/kg ds	0,09	5,5	5,8
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	2,2	2,5
S chryseen	mg/kg ds	0,07	2,2	2,7
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06	1,3	1,6
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	1,9	2,0
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	1,2	1,1
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	1,5	1,1
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,46	21	21

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 545820
Project omschrijving : 150219 NEN Rijndijk 29 Doornenburg
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.

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

Project code : 545820
Project omschrijving : 150219 NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

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

Uw kenmerk : 150219 NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Ons kenmerk : Project 546895
Validatieref. : 546895_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VXBN-JDDL-MVUU-QASY
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 29 juli 2015

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 546895
Project omschrijving : 150219 NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3057034 = 32-01

3057035 = 33-01

3057036 = 34-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/07/2015	24/07/2015	24/07/2015
Ontvangstdatum opdracht :	24/07/2015	24/07/2015	24/07/2015
Startdatum :	24/07/2015	24/07/2015	24/07/2015
Monstercode :	3057034	3057035	3057036
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	%	90,9	88,6	80,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	4,5	7,5

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,43	0,13
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,11	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,09	1,3	0,44
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,64	0,22
S chryseen	mg/kg ds	0,05	0,75	0,33
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,37	0,18
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,59	0,24
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,39	0,20
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,43	0,21
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,42	5,0	2,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 546895
Project omschrijving : 150219 NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
 3057037 = 35-01

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/07/2015
Ontvangstdatum opdracht : 24/07/2015
Startdatum : 24/07/2015
Monstercode : 3057037
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	%	80,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,6

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,10
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,32
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,22
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,12
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,13
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 546895
Project omschrijving : 150219 NEN Rijndijk 29 Doornenburg
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.

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

Project code : 546895
Project omschrijving : 150219 NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

AL-West B.V.

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

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

Datum 30.04.2015
Relatiernr 35003557
Opdrachtnr. 498599

ANALYSERAPPORT

Opdracht 498599 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie 150219: NEN-Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtacceptatie 22.04.15

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
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 498599 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
150093	22.04.2015	RE-01-1 [10 t/m 20 excl. 15/18] 150219: NEN-Rijndijk 29 Doornenburg
150094	22.04.2015	RE-01-2 [15+18] 150219: NEN-Rijndijk 29 Doornenburg

Eenheid

150093

150094

RE-01-1 [10 t/m 20 excl. 15/18] 150219:
NEN-Rijndijk 29 Doornenburg

RE-01-2 [15+18] 150219: NEN-Rijndijk 29
Doornenburg

Asbest

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++
Som gewogen asbest (puin)	mg/kg Ds	--	250
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	2	--

Begin van de analyses: 22.04.2015

Einde van de analyses: 30.04.2015

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

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
150093	RE-01-1 [10 t/m 20 excl. 15/18] 150219: NEN-Rijndijk 29 Doornenburg	89,7	10619	9530

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	9,2	876,5	100								
4 - 8 mm	6,7	641,2	100	1,1			1	1,1	0,9	1,3	ja
2 - 4 mm	3,3	310,8	66	0,9			2	0,9	0,5	2,1	ja
1 - 2 mm	3,5	335,8	35								
0.5 mm - 1 mm	8,5	810,9	11								
< 0.5 mm	67	6429,376	0,2						nvt	nvt	
Totale	99	9404,576		2			3	2	1,4	3,3	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								2	1,4	3,3	

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

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	2	1,4	3,3
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	2	1,4	3,3
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	2	1,4	3,3
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	2	1	3

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
150094	RE-01-2 [15+18] 150219: NEN-Rijndijk 29 Doornenburg	92,7	12592	11674

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	27	3136,1	100	96		7,7	17	100	81	130	beide
4 - 8 mm	12	1350,2	100	18		3,1	10	21	16	26	beide
2 - 4 mm	5,4	631,2	59	9,6		1	26	11	6,4	18	beide
1 - 2 mm	4,4	518,3	31	8,5		0,2	28	8,7	4,2	18	beide
0.5 mm - 1 mm	8,4	982,9	11	1,2			19	1,2	0,6	2,2	nee
< 0.5 mm	42	4929,221	0,2						nvt	nvt	
Totale	99	11547,92		130		12	100	150	110	190	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								150	110	190	

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 bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	140	100	170
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	8,3	4,1	16
Serpentijn asbest	130	100	170
Amfibool asbest	12	6,6	18
Totaal asbest	150	110	190
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	250	170	350

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn de volgende aantallen asbestverdachte vezels per asbestsoort gevonden:

chrysotiel
2

crocidoliet
1

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.
L. van Hille
Barkstraat 5
8102 GV RAALTE

Datum 23.07.2015
Relatienr 35003557
Opdrachtnr. 515132

ANALYSERAPPORT

Opdracht 515132 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie 150219 NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtacceptatie 16.07.15
Monsternemer 0

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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

AL-West B.V.

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

Opdracht 515132 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
245498	16.07.2015	MP 27 [150219 NEN Rijndijk 29 Doornenburg]

Eenheid **245498**
MP 27 [150219 NEN Rijndijk 29
Doornenburg]

Asbest

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

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

Begin van de analyses: 16.07.2015

Einde van de analyses: 23.07.2015

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

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
245498	MP 27 [150219 NEN Rijndijk 29 Doornenburg]	83,2	11681	9719

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	1,5	141,2	100								
4 - 8 mm	1,3	124,3	100								
2 - 4 mm	1,3	122,2	67								
1 - 2 mm	1,5	143,7	35	<0.1			2		<0.1	0,2	nee
0.5 mm - 1 mm	3,5	340,4	11	0,1			2	0,1	<0.1	0,6	nee
< 0.5 mm	90	8736,874	0,1						nvt	nvt	
Totale	99	9608,674		0,2			4	0,2	<0.1	0,8	

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

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

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 bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,2	<0.1	0,8
Serpentijn asbest	0,2	<0.1	0,8
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

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

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)

Project	150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg						
Certificaten	534795						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 11 september 2015 16:22			

Monsterreferentie	1955342						
Monsteromschrijving	peilbuis 4: .						

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

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	470	1.4 T	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2.8	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	4.5	-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	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	8.3	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	52	-	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 1955342:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		1955343					
Monsteromschrijving		peilbuis 18: .					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	280	5.6 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2.4	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	2.7	-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	9.7	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	8.2	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	31	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	0.05	5.0 S	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					
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
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	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1					
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
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	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 1955343:			Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		1955344					
Monsteromschrijving		peilbuis 20: .					
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1					
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
som aromaten BTEX	µg/l	0.6	@				

Toetsoordeel monster 1955344:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

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

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

Uw kenmerk : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Ons kenmerk : Project 534795
Validatieref. : 534795_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FGAF-RRTY-RLFJ-JKGT
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 mei 2015

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 534795
Project omschrijving : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
 1955342 = peilbuis 4: .
 1955343 = peilbuis 18: .

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/05/2015	04/05/2015
Ontvangstdatum opdracht :	04/05/2015	04/05/2015
Startdatum :	04/05/2015	04/05/2015
Monstercode :	1955342	1955343
Matrix :	Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	470	280
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,8	2,4
S koper (Cu)	µg/l	4,5	2,7
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	9,7
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	8,3	8,2
S zink (Zn)	µg/l	52	31

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	0,05
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: FGAF-RRTY-RLFJ-JKGT

Ref.: 534795_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 534795
Project omschrijving : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
 1955344 = peilbuis 20: .

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/05/2015
Ontvangstdatum opdracht : 04/05/2015
Startdatum : 04/05/2015
Monstercode : 1955344
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) $\mu\text{g/l}$ < 50

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S ethylbenzeen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S naftaleen	$\mu\text{g/l}$	< 0,02
S toluene	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S xyleen (ortho)	$\mu\text{g/l}$	< 0,1
S xyleen (som m+p)	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S som xylenen	$\mu\text{g/l}$	0,2
som aromaten BTEX	$\mu\text{g/l}$	0,6

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

Project code : 534795
Project omschrijving : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
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 : 534795
Project omschrijving : 150219: NEN Rijndijk 29 Doornenburg
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

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

Stofnaam	gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
	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	3	625
Cadmium	0,4	0,6	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
		Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)		Interventiewaarden grond grondwater	
2. Overige anorganische stoffen					
Chloride (mg CL/l)		100 mg/l		-	-
Cyanide (vrij)		5		20	1.500
Cyanide (complex)		10		50	1.500
Thiocynaat		-		20	1.500
3. Aromatische verbindingen					
Benzeen		0,2		1,1	30
Ethylbenzeen		4		110	150
Toluen		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		0,007*		-	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 ³		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

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40
	Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden 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	0,0009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01
e. Overige gechl. koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-	0,00018	nvt6
Chloornaftaleen (som)	-	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 toxiciteitexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

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

Tabel 2: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging⁶

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

Toelichting voetnoten tabel 2

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

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

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

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

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

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

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

C: Bodemtypecorrectie

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

Metalen

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

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

Waarin:

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

(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;

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

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

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

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

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

Organische verbindingen

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

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

Waarin:

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

PAK's

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

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

Waarin:

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

D: Meetvoorschriften

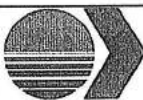
De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

BIJLAGE 5

Monsternemingsplan en -formulier asbest



Projectgegevens		Monsternemings-plan SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Projectnummer	150219	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV NEN Rijndijk 29 Doornenburg 15.0219 april 2015 	
Locatie, gemeente	Rijnewaard		
Opdrachtgever	Achtberg		
Doel onderzoek	<input checked="" type="radio"/> verkennend <input type="radio"/> nader		
Uitvoerende organisatie	<input checked="" type="radio"/> Hunneman Milieu Advies		
Uitvoerende veldwerker(s)	R. Volderman		
Verantwoordelijke PL	S. Hunneman		
Uitvoeringsdatum	22-04-2015		
Locatiegegevens			
Aanvullende instructie locatiebezoek	O ja <input checked="" type="radio"/> nee		
Aanvullende instructie veldwerk	O ja <input checked="" type="radio"/> nee		
Instructie laboratorium	O ACMAA O Alcontrol <input checked="" type="radio"/> ALWEST Codering grond/puinmonster(s): Analyse: <input checked="" type="radio"/> bodem NEN-5707 <input checked="" type="radio"/> puin (NEN-5897) Analyse: O materiaalmonster (NEN-5896) O materiaal verzamelmonster (MVM)		
Maaiveldinspectie uitgevoerd	O ja <input checked="" type="radio"/> nee, voorafgaand aan veldwerk		
Aanvulling op standaard apparatuur, gereedschappen en hulpmiddelen	O ja <input checked="" type="radio"/> nee		
Toets uitvoering			
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707//5897	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja aard en motivatie afwijkingen:		
voor akkoord projectleider	d.d.: 16-4-2015	PL:	
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)			
<input type="radio"/> Hersluitbare plastic zakken	<input checked="" type="radio"/> Afsluitbare emmers	<input type="radio"/> Meetlint	<input checked="" type="radio"/> Meetwiel
<input type="radio"/> Landmeetapparatuur	<input type="radio"/> Markeerlint	<input checked="" type="radio"/> Schouwbak	<input type="radio"/> Piketpaaltjes
<input checked="" type="radio"/> Grove zeven met een maaswijdte van 31,5 en 16 millimeter			
<input type="radio"/> Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit			
<input type="radio"/> Monsterschap van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed			
<input type="radio"/> Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 10 centimeter			
<input type="radio"/> Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)			
<input type="radio"/> 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)			
<input type="radio"/> Afspoelbare- of wegwerpoveralls	<input type="radio"/> Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen		
<input type="radio"/> Veiligheidshelm	<input type="radio"/> Veiligheidshandschoenen		
<input type="radio"/> P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten	<input type="radio"/> Halfgelaatsmasker		
<input type="radio"/> Overdrukcabine op de laadschop of kraan	<input type="radio"/> Asbest decontaminatie-unit		
<input type="radio"/> Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest"	<input type="radio"/> Vochtmet		
Plan van aanpak veiligheid (kan ook apart van dit monsternemingsplan)			
<input checked="" type="radio"/> Standaard			
<input type="radio"/> Aanvullende veiligheidsmaatregelen.....			



Projectgegevens		Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Projectnummer	<input checked="" type="radio"/> idem monsternemingsplan	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV NEN Rijndijk 29 Doornenburg 15.0219 april 2015 	
Locatie, gemeente			
Opdrachtgever		
Doel onderzoek			
Uitvoerende organisatie			
Uitvoerende veldwerker(s)	R. Velderman		
Verantwoordelijke PL	S. Hunneman		
Uitvoeringsdatum	22/04/15		
Locatiegegevens			
Locatie ingedeeld in deelgebieden?	O ja <input checked="" type="radio"/> nee		
Zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria?			
Omstandigheden visuele inspectie			
Neerslag	<input checked="" type="radio"/> < 10 mm O > 10 mm per dag <input checked="" type="radio"/> regen O hagel O sneeuw		
Tijdstip	<input checked="" type="radio"/> na zonsopgang/voor zonsondergang O na zonsondergang		
Zicht	O < 50 m <input checked="" type="radio"/> > 50 m		
Bedekking maaiveld	O < 25% <input checked="" type="radio"/> > 25% vegetatie, waterplassen, anders nl.: <u>Verharding</u>		
Vegetatie verwijderd?	O ja <input checked="" type="radio"/> nee betrekkingsgraad na verwijdering O < 25% O > 25%		
Maaiveldinspectie uitgevoerd	O nee, tijdens locatie bezoek <input checked="" type="radio"/> ja, voorafgaand aan veldwerk		
Bijzonderheden maaiveldinspectie	O ja <input checked="" type="radio"/> 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			
Resultaten overige veldwerkzaamheden			
vochtgehalte	<input checked="" type="radio"/> n.v.t. (VOA) O > 10% O < 10%		
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)			
proefvlakken/rasters	afmetingen vermelden		
gaten	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
sleuven	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
boringen	boordiepte vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving <i>plaats van elk proefvlak/raster, gat, sleuf en boring aangeven op kaart</i>		
Checklist bijlagen			
	<input checked="" type="radio"/> foto's <input checked="" type="radio"/> kaart		
Toets uitvoering			
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	<input checked="" type="radio"/> nee O ja, aard en motivatie afwijkingen:		
paraaf veldwerker	d.d.: 22/04/15 MT:		
voor akkoord projectleider	d.d.: 22/04/2015 PL:		
Ruimte voor notities			

BIJLAGE 6

Historische informatie

Historische bodeminformatie

Datum: 21 april 2014

Betreft locatie: Rijndijk 28/29 te Doornenburg

Historische activiteiten

Bedrijfsactiviteiten

In het Historisch bodembestand (Hbb) zijn op basis van oude hinderwet en milieuvergunningen alle bekende (voormalige) bedrijfsactiviteiten verzameld, welke mogelijk een bodemverontreiniging veroorzaakt hebben. De mate waarin dit vermoeden aanwezig is, is afhankelijk van de soort activiteit. Hiervoor is een indeling gemaakt in diverse klasse (1 t/m 5). Deze informatie is zelf op te zoeken via onderstaande website van de provincie (of vergelijkbare websites als bodemloket).

Uit het Hbb blijkt dat op de locatie Rijndijk 29 drie tanks aanwezig zijn/zijn geweest:

- een ondergrondse HBO-tank
- een bovengrondse stookolietank
- een bovengrondse dieseltank.

Verder blijkt dat op de locatie een veehouderij gevestigd is geweest.

Bron: Atlas Gelderland; Tab Milieu, Tab bodemverontreiniging, Tab Historisch bodembestand;
[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(0lq5y5451pvhjhmwj4skzs45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(0lq5y5451pvhjhmwj4skzs45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

Asbest kanskaart

Via de asbest kanskaart kan bekeken worden wat de kans op het aantreffen van asbestverdacht materiaal is. Bij de gemeente Lingewaard zijn echter geen gegevens aanwezig die deze kans bevestigen of weerleggen. Er worden door de gemeente Lingewaard daarom geen voorwaarden aan deze kans gekoppeld. De asbest kanskaart is te bekijken op de website van de provincie.

Bron: Atlas Gelderland; Tab milieu; Tab asbest;
[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(0lq5y5451pvhjhmwj4skzs45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(0lq5y5451pvhjhmwj4skzs45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

Tankenbestand

De locatie komt niet voor in het tankenbestand van de gemeente Lingewaard.

Bron: Tankenbestand gemeente Lingewaard.

Bekende bodemonderzoeken

Bij de gemeente Lingewaard zijn geen bodemonderzoeken op de locatie bekend. .
Bij het Regionaal archief Nijmegen zijn geen bodemonderzoeken aanwezig

Bron: Squit, Archieflijst bodemonderzoeken gemeente, Lijst nog in te voeren.

Bodemverontreiniging / Wbb-locatie

Uit gegevens van de provincie Gelderland blijkt dat op de locatie geen ernstig geval van bodemverontreiniging bekend is.

Bron: Atlas Gelderland; Tab Milieu, Tab bodemverontreiniging;;
[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(0lq5y5451pvhjhmwj4skzs45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(0lq5y5451pvhjhmwj4skzs45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

Bodemloket rapport

geprint op 27 Mar 2015 17:15

Rapport A1705000984

Locatie

Adres Rijndijk 29, DOORNENBURG. Lingewaard
Gegevensbeheerder Provincie Gelderland

Activiteiten

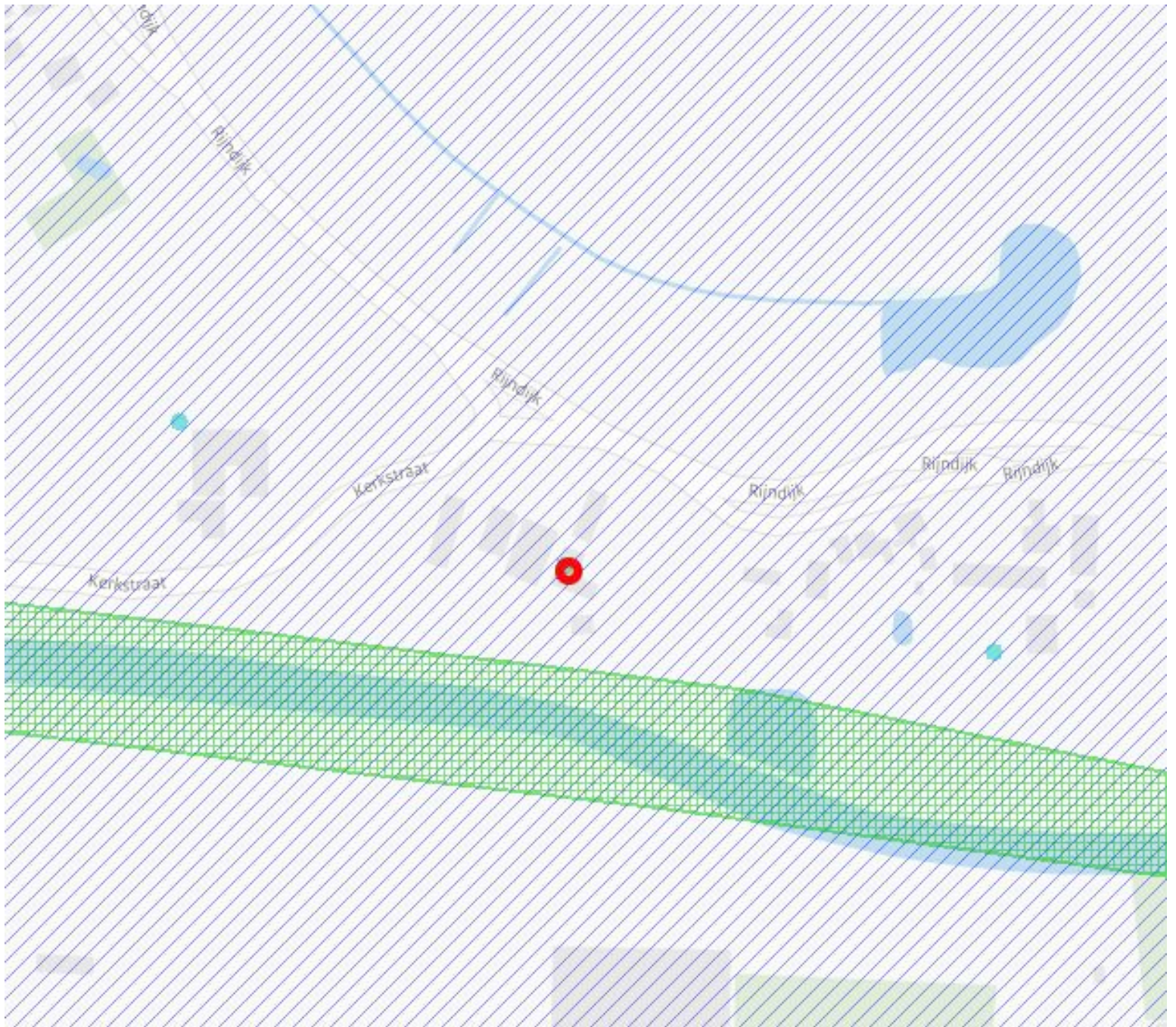
dieseltank (bovengronds) (631301)
hbo-tank (ondergronds) (631242)
stookolietank (bovengronds) (631305)

Contact

Gegevensbeheerder

Provincie Gelderland

Bezoekadres: Markt 11, 6811 CG Arnhem (route)
Postadres: Postbus 9090, 6800 GX Arnhem
Telefoon: (026) 359 91 11
Fax: (026) 359 94 80
E-mail: post@gelderland.nl
Twitter: twitter.com/provgelderland



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

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

UDM midden B.V.

milieukundig bodemonderzoek en milieumanagement



kantooradres : Einsteinweg 13
6662 PW Elst
telefoon : 0481-365340
telefax : 0481-372296
e-mail adres : info@udm.nl
internet adres : www.udm.nl
k.v.k. Rotterdam : 24385492
abn-amro bank : 48.85.92.887
btw nummer : NL 8150.57.593.B.01

Rapportage

VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK OP HET TERREIN AAN DE RIJNDIJK 29 TE DOORNENBURG

Projectnummer: 06-04-0001

Opdrachtgever : De heer J.H.W. Holland
Scherpe Hoek 27
6686 DC Doornenburg

Opgesteld door : J.E. Letterman

Gecontroleerd door : ing. J.K. Gommer

VERSIE	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGING	PARAAF PROJECTLEIDER
1	10 februari 2006	definitief	



Koot.
WJ



1. INLEIDING

Op het terrein gelegen aan de Rijndijk 29 te Doornenburg heeft UDM midden B.V. in opdracht van de heer J.H.W. Holland een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van het terrein.

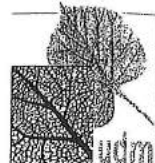
Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater, met het oog op de voorgenomen grondtransactie. Hierbij wordt de huidige kwaliteit van de bodem beoordeeld.

Het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740, oktober 1999). Op verzoek van de opdrachtgever is het met puin verharde noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied niet onderzocht. Ook de stallen met mestkelders en overige met beton verharde panden op het noordwestelijke deel van het terrein zijn niet onderzocht.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft een vooronderzoek plaatsgevonden conform de Nederlandse voornorm "Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" op verminderd basisniveau (NVN 5725, oktober 1999). Hierbij is expliciet aandacht geschonken aan het mogelijk voorkomen van asbest in de bodem van te onderzoeken gebied.



Joost
[Handwritten signature]



2. VOORONDERZOEK

2.1. Huidige en toekomstige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Rijndijk 29 te Doornenburg en betreft een varkenshouderij met stallen en bijbehorend land.

De coördinaten van de locatie volgens de Topografische Kaart van Nederland zijn X = 197,60 en Y = 434,25. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart (bijlage 1).

De onderzoekslocatie is gelegen in een landelijk gebied met een hoogwaardig landschappelijke waarde. Aan de noordzijde grenst het aan een dijk (Rijndijk) en aan de zuidzijde wordt het terrein begrenst door een waterloop (De Linge).

De gehele onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 10.400 m² waarvan ca. 1500m² bestaat uit bebouwing (woning met bijbehorende opstallen).

Het noordwestelijk deel van het onderzoeksterrein (erf) is rondom de bebouwing verhard met puin. Het overig terrein bestaat uit grasland.

Op het onderzochte (onverharde) deel van de onderzoekslocatie zijn aan het oppervlak, in milieuhygiënisch opzicht, geen bijzonderheden waargenomen.

Bij de gemeente Lingewaard zijn geen gegevens bekend over de opslag van brandstoffen en/of Wet Milieubeheerplichtige activiteiten.

Een situatietekening met afbakening van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 2.

2.2. Historische informatie

Aan de zuidoostzijde van de meest zuidoostelijk gelegen stal (globaal in het midden van de onderzoekslocatie) heeft in het verleden een bovengrondse dieselolietank gelegen. De tank werd gebruikt voor het aftanken brandstof voor landbouwvoertuigen.

Met uitzondering van de puinverharding (van circa een meter dik rondom de bebouwing) is niet bekend of er op of nabij de locatie handelingen met grond, verhardingen, afval, ophogingen, stortingen, dempingen en/of opvullingen hebben plaatsgevonden.

Nabij de locatie hebben geen potentieel bodembelastende bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden.

Aan de oostzijde van de huidige woning heeft in het verleden een woning gestaan. Deze woning is inmiddels gesloopt. Het is echter niet bekend wanneer de voormalige woning is afgebroken.

Van de onderzoekslocatie zijn geen eerdere bodemonderzoeksgegevens bekend en ook van de omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreinigingen bekend.



Post



In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde achtergrondgehalten of van nature verhoogde gehalten vastgesteld door het bevoegd gezag.

2.3. Bodemopbouw en geohydrologie

Gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV), het Grondwaterplan van de provincie en eigen informatie kan de volgende bodemopbouw worden verwacht:

Het maaiveld ter hoogte van de onderzoekslocatie bevindt zich op een hoogte van circa 14 m +NAP nabij de dijk (noordelijk deel onderzoekslocatie) en 11 m +NAP nabij de 'Linge' (zuidelijk deel onderzoekslocatie).

Tabel 1: bodemopbouw en geohydrologie

Laag	Grondsoort	van - tot (m t.o.v. NAP)	stijghoogte grondwater (m t.o.v. NAP)	stromingsrichting grondwater
Deklaag 1 ^e watervoerende pakket	Klei Matig grof t/m matig fijn zand behorende tot de formatie van kreftenheye	+11 tot +8 +8 tot -12	+9	Noordoostelijk Noordoostelijk
Scheidende laag	Klei behorende tot de formatie ven Drente	-12 tot -30		
2 ^e watervoerend pakket	Matig grof t/m matig fijn zand	-30		

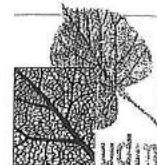
Opgemerkt dient te worden dat de grondwaterstroming van het freatische grondwater in de omgeving van het onderzoekslocatie sterk wordt beïnvloed door de 'Linge', die langs de zuidzijde van de onderzoekslocatie loopt. Ook het nabij gelegen Pannerdensch kanaal en de Waal kunnen van invloed zijn op de grondwaterstand en grondwaterstroming.

Daarnaast kan de stromingsrichting van het oppervlakkige grondwater worden beïnvloed door lokale factoren zoals het drainagepatroon, de aanwezigheid van zandlichamen (ten behoeve van kabels en leidingen), funderingen en de ligging van sloten.

De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.



Kost
WJ



2.4. Conclusie vooronderzoek

Het onverharde deel van de onderzoekslocatie (graslandperceel) wordt op basis van het vooronderzoek als onverdacht aangemerkt. Dit betekent dat in géén van de te onderzoeken monsters stoffen of groepen van stoffen verwacht worden in een concentratie boven de streefwaarde (referentieniveau van de bodem). Een incidentele verhoging wordt echter niet uitgesloten. De te volgen onderzoeksstrategie is conform ONV B1 uit de NEN5740.

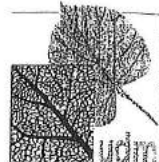
De onderzoekslocatie nabij de voormalige bovengrondse tank wordt aangemerkt als een verdachte locatie. De te volgen onderzoeksstrategie conform de NEN 5740 is verdacht plaatselijk belast (VEP).

Hoewel de aanwezige puinlaag niet onder de definitie 'bodem' valt, dient deze eveneens aangemerkt te worden als een verdachte locatie. Op verzoek van de opdrachtgever wordt deze puinverharding in het kader van dit bodemonderzoek niet onderzocht. Zodoende wordt ook de kwaliteit van de bodem onder de puinlaag niet vastgesteld.

Met uitzondering van de puinverharding (welke conform de NEN 5707 als asbest verdacht mag worden beschouwd) wordt op basis van het vooronderzoek en de waarnemingen tijdens de veldinspectie de locatie als onverdacht beschouwd met betrekking tot het voorkomen van asbest in de bodem.



glost
W



De grond is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingkenmerken. Aan het opgeboorde bodemmateriaal zijn kenmerken waargenomen, welke duiden op de aanwezigheid van verontreiniging. De zintuiglijke kenmerken zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Zintuiglijke waarnemingen

Deellocatie	Boring	Boordiepte (in cm-mv)	Grondlaag (in cm-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke Waarnemingen
Westelijk terreindeel	01	450	0 - 70	Klei	sterk puinhoudend, matig koolhoudend
	02	370	50 - 70	Klei	zwak baksteenhoudend
Oostelijk terreindeel	03	450	0 - 150	Klei	zwak baksteenhoudend
	17	50	0 - 50	Klei	zwak puinhoudend
	18	50	0 - 50	Klei	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is in de bodem ter hoogte van het onverharde terreindeel zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. Op het maaiveld ter plaatse van de puinverharding is visueel eveneens geen asbest verdacht materiaal waargenomen. De gebouwen op het onderzoeksterrein zijn echter wel voorzien van asbest verdacht materiaal.

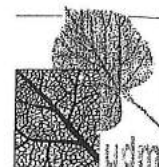
3.2. Monsterselectie en analysestrategie

Ten behoeve van het grondonderzoek zijn twee boven- en twee ondergrondmengmonsters samengesteld (MM3 t/m MM6). De monsters zijn dusdanig geselecteerd, dat na uitvoering van de chemische analyses, een zo representatief mogelijk beeld wordt verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de boven- en ondergrond.

Grondmonsters van verdacht deellocaties of zintuiglijk verdachte bodemlagen zijn separaat geanalyseerd (M1 en M2).

Ter bepaling van de toetsingswaarden is van ieder gron(meng)monster het percentage aan lutum en organische stof bepaald.

In tabel 4 is de monsterselectie en analysestrategie voor de grond weergegeven en in tabel 5 is de monsterselectie en analysestrategie voor het grondwater weergegeven.



Tabel 6: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M1	M2	MM3
Boring	1	18	4,6,11,23,25
Bodemtype	Klei	Klei	klei
Zintuiglijk	Puin en kooldeeltjes	Puin en kooldeeltjes	-
Van (cm-mv)	0	0	0
Tot (cm-mv)	50	50	50
Humus (% op ds)	2.5	4.4	10.6
Lutum (% op ds)	33.2	19.7	29.5
Arseen [As]	<10 <S	12 <S	19 <S
Cadmium [Cd]	0,67 <S	0,44 <S	1,1 *
Chroom [Cr]	21 <S	23 <S	39 <S
Koper [Cu]	35 <S	65 *	54 *
Kwik [Hg]	0,19 <S	0,24 <S	0,51 *
Lood [Pb]	68 <S	86 *	54 <S
Nikkel [Ni]	19 <S	23 <S	27 <S
Zink [Zn]	510 **	130 *	170 *
PAK 10 VROM	4,2 *	0,65 <S	2,3 *
EOX	<0,1 <S	<0,1 <S	0,22 <S
Minerale olie (totaal)	<50 <T	<50 <T	<50 <S

Monsternummer	MM4	MM5	MM6
Boring	03,09,13,17,20	02,06,12	03,13,22
Bodemtype	Klei	Klei	Klei
Zintuiglijk	Baksteenresten	-	Baksteenresten
Van (cm-mv)	0	50	50
Tot (cm-mv)	50	150	150
Humus (% op ds)	4.2	5	4.6
Lutum (% op ds)	35.3	31.3	29
Arseen [As]	19 <S	21 <S	31 *
Cadmium [Cd]	1 *	0,52 <S	1,3 *
Chroom [Cr]	44 <S	32 <S	48 <S
Koper [Cu]	62 *	29 <S	47 *
Kwik [Hg]	0,47 *	<0,1 <S	0,52 *
Lood [Pb]	58 <S	28 <S	50 <S
Nikkel [Ni]	28 <S	35 <S	33 <S
Zink [Zn]	170 *	90 <S	190 *
PAK 10 VROM	0,6 <S	<0,02 <	0,16 <S
EOX	<0,1 <S	<0,1 <S	<0,1 <S
Minerale olie (totaal)	<50 <T	<50 <T	<50 <T

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <S = (detectielimiet) kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)



Handwritten signature

Tabel 7: Aangetroffen gehalten ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Peilbuisnummer	1		2		8	
Monsternummer	1-1-2		2-1-2		8-1-2	
Van (cm-mv)	250		270		250	
Tot (cm-mv)	450		370		350	
Arseen [As]			<5	<S	<5	<S
Cadmium [Cd]			<0,4	<S	<0,4	<S
Chroom [Cr]			<1	<S	<1	<S
Koper [Cu]			<5	<S	<5	<S
Kwik [Hg]			<0,05	<S	<0,05	<S
Lood [Pb]			<5	<S	<5	<S
Nikkel [Ni]			<5	<S	<5	<S
Zink [Zn]			<10	<S	<10	<S
Naftaleen (BTEXN)	<0,2	<T	<0,2	<T	<0,2	<T
Benzeen	<0,2	<S	<0,2	<S	<0,2	<S
Ethylbenzeen	<0,2	<S	<0,2	<S	<0,2	<S
Toluene	<0,2	<S	<0,2	<S	<0,2	<S
Xylenen (som)		----		----		----
meta-/para-Xyleen (som)	<0,2	<	<0,2	<	<0,2	<
ortho-Xyleen	<0,2	<	<0,2	<	<0,2	<
BTEX (som)		----		----		----
1,1,1-Trichloorethaan			<0,1	<T	<0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan			<0,1	<T	<0,1	<T
1,2-Dichloorbenzeen			<0,1	<	<0,1	<
1,2-Dichloorethaan			<0,1	<S	<0,1	<S
1,3-Dichloorbenzeen			<0,1	<	<0,1	<
1,4-Dichloorbenzeen			<0,1	<	<0,1	<
CKW (som)				----		----
Chloorbenzenen (som)				----		----
Dichloorbenzenen (som)				----		----
Monochloorbenzeen			<0,1	<S	<0,1	<S
Tetrachlooretheen (Per)			<0,1	<T	<0,1	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)			<0,1	<T	<0,1	<T
Trichlooretheen (Tri)			<0,1	<S	<0,1	<S
Trichloormethaan (Chloroform)			<0,1	<S	<0,1	<S
cis-1,2-Dichlooretheen			<0,1	<T	<0,1	<T
Minerale olie (totaal)	<50	<S	<50	<S	<50	<S

Verklaring bij tabel

- = Geen toetsnorm aanwezig
- < = kleiner dan de detectielimiet
- <S = (detectielimiet) kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T

Kat
W



3.4. Interpretatie

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters aan de gecorrigeerde toetsingswaarden (tabel 6) blijkt dat:

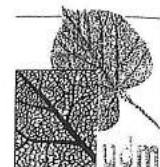
- grondmonster M1, van de sterk puinhoudende en matig steenkoolhoudende bovengrond (0,0-0,5m -mv) ter plaatse van de voormalige brandstoftank, een lichte verontreiniging (>S-waarde) met PAK en een matige verontreiniging (>T-waarde) met zink bevat;
- grondmonster M2, van de zwak puin- en steenkoolhoudende bovengrond (0,0-0,5m -mv) nabij de gesloopte woning, lichte verontreinigingen (>S-waarde) aan koper, lood en zink bevat;
- grondmengmonster MM3, samengesteld van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5m-mv) van het oostelijk terreindeel, lichte verontreinigingen (>S-waarde) aan cadmium, koper, kwik, zink en PAK bevat;
- grondmengmonster MM4, samengesteld van de licht baksteenhoudende bovengrond (0,0-0,5m -mv) van het westelijk terreindeel, lichte verontreinigingen (>S-waarde) aan cadmium, koper, kwik en zink bevat;
- grondmengmonster MM6, samengesteld van de licht baksteenhoudende ondergrond (0,5-2,0 m -mv) van het oostelijk deel van de onderzoekslocatie, lichte verontreinigingen (>S-waarde) met arseen, cadmium, koper, kwik en zink bevat.
- in grondmengmonster MM5, samengesteld van de ondergrond (0,5-1,5 m -mv) van het westelijk terreindeel, geen verontreinigingen zijn aangetroffen.

Opgemerkt dient te worden dat de verhoogde concentraties in MM3, MM4 en MM6 zijn aangetroffen in een mengmonster. Dit betekent dat in de separate monsters lagere dan wel hogere concentraties kunnen worden aangetroffen. De monsters M1 en M2 zijn separate monsters.

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de toetsingswaarden (tabel 7) blijkt dat geen van de onderzochte grondwatermonsters een verontreiniging bevat met de onderzochte parameters.



Handwritten signature



4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op het terrein gelegen aan de Rijndijk 29 te Doornenburg heeft UDM Midden B.V. in opdracht van de heer J.H.W. Holland een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van het terrein.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater, met het oog op de voorgenomen grondtransactie. Hierbij wordt de huidige kwaliteit van de bodem beoordeeld.

Het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740, oktober 1999).

De stallen met mestkelders en overige met beton verharde panden op het noordwestelijke deel van het terrein zijn op verzoek van de opdrachtgever niet onderzocht. Hier bevindt zich een puinverharding. In de puinverharding en de grond ter plaatse kunnen verhoogde concentraties zware metalen en PAK worden verwacht. Ook is de puinverharding conform de NEN5707 asbestverdacht.

Het onverharde deel van de onderzoekslocatie wordt op basis van het vooronderzoek als onverdacht aangemerkt. De te volgen onderzoeksstrategie is conform ONV B1 uit de NEN5740. De onderzoekslocatie nabij de voormalige bovengrondse tank wordt aangemerkt als een verdachte locatie. De te volgen onderzoeksstrategie conform de NEN 5740 is verdacht plaatselijk belast (VEP).

Met uitzondering van de puinverharding (welke als asbest verdacht mag worden beschouwd) wordt op basis van het vooronderzoek en de waarnemingen tijdens de veldinspectie de locatie als onverdacht beschouwd met betrekking tot het voorkomen van asbest in de bodem. Wel wordt opgemerkt dat op de gebouwen asbest aanwezig is. Visueel is tijdens het veldwerk op maaiveld of in de grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Chemisch analytisch zijn in de bodem ter hoogte van de voormalige bovengrondse dieseloletank geen verontreinigingen aangetroffen met minerale olie en/of vluchtige aromaten. Wel is er in de zintuiglijk met puin- en steenkoolresten verontreinigde bovengrond op deze locatie een matig verhoogd gehalte aan zink en een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Deze verontreinigingen kunnen gerelateerd worden aan deze zintuiglijke verontreinigingen (puin en kooldeeltjes) aldaar.

In de licht met puin- en steenkoolresten verontreinigde bovengrond ter hoogte van het voormalige woonhuis zijn licht verhoogde gehalten aan koper, lood en zink gemeten.

In de al dan niet met puinresten verontreinigde boven- en ondergrond van het overige (onverharde) onderzoeksterrein zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. Daarnaast is in de zintuiglijk schone bovengrond van het oostelijke deel van het onderzoeksterrein nog een licht verhoogd PAK-gehalte gemeten. In het grondwater zijn chemisch analytisch geen verontreinigingen aangetroffen.

Licht verontreinigde grond mag in principe op de locatie worden hergebruikt. Voor hergebruik buiten de locatie gelden de regels van het Bouwstoffenbesluit (Bsb). Indien op de onderzoekslocatie grond vrijkomt wordt aanbevolen om de mogelijkheid tot hergebruik en de eventuele eisen voor aanvullend onderzoek met het bevoegd gezag te overleggen.



Post
[Handwritten signature]

TEKENING 1-1

Situatie met monsterpunten, boringen, peilbuizen en contourlijnen vaste bodem

