



MWH

BUILDING A BETTER WORLD

Verkennd bodemonderzoek Schuytgraaf Veld 22 te Arnhem

Definitief



2001 + 2002 + 2003

In opdracht van Gemeente Arnhem
Opgesteld door MWH B.V.
Projectnummer M14B0155
Documentnaam m14b0155.r01
Datum 27 juni 2014

Postadres
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM
Nederland
T +31(0)26 7507500
F +31(0)26 7513818

Bezoekadres
Westervoortsedijk 50
6827 AT ARNHEM
Nederland
www.mwhglobal.nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 22 76 53 920
IBAN NL 75 BNP A 0227 653920/BIC
BNPANL2A
MWH is ISO 9001:2008 en VCA* gecertificeerd

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Doel van het onderzoek	5
1.2	Referentiekader	5
1.3	Betrouwbaarheid	6
2	Vooronderzoek	7
2.1	Beschrijving van de locatie	7
2.2	Historische gegevens	7
2.3	Voorgaande onderzoeken	7
2.4	Bodemkwaliteitskaart	8
2.5	Locatie-inspectie	9
2.6	Hypothese en onderzoeksstrategie	9
3	Veldwerk en chemische analyses	11
3.1	Algemene onderzoeksstrategie en werkwijze	11
3.2	Resultaten veldwerk	12
3.3	Analysestrategie	13
4	Bespreking onderzoeksresultaten	15
4.1	Algemene bodemkwaliteit	15
4.2	Toetsing hypothese	18
5	Conclusies en aanbevelingen	19
	Bronvermeldingen	20
Bijlage 1	: overzichtskaart (1:25.000)	
Bijlage 2	: situatietekening (1:2.000)	
Bijlage 3.1	: verklarende woordenlijst	
Bijlage 3.2	: toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)	
Bijlage 3.3	: toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)	
Bijlage 3.4	: toetsing analyseresultaat waterbodem	
Bijlage 3.5	: toetsing analyseresultaten grond conform Bbk	
Bijlage 4.1	: boorbeschrijvingen inclusief legenda	
Bijlage 4.2	: kwaliteitsborging veldwerk	
Bijlage 5.1	: analysecertificaten grond	
Bijlage 5.2	: analysecertificaat grondwater	
Bijlage 5.3	: analysecertificaat asbest	
Bijlage 6	: foto's onderzoekslocatie	

1 Inleiding

Op 9 april 2014 is door de gemeente Arnhem aan MWH B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Veld 22 Schuytgraaf te Arnhem (bijlagen 1 en 2). De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen inrichting van de onderzoekslocatie en actualisering van het voorgaand onderzoek.

1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is inzicht verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en haar omgeving mogelijk invloed heeft gehad op de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt is voor de gewenste bestemming. Indien de resultaten daartoe aanleiding geven wordt advies gegeven over eventueel vervolgonderzoek.

1.2 Referentiekader

De onderzoeksstrategie is afgeleid van de NEN 5740 (bron 1) en NEN5720 (bron 2). In overeenstemming met deze norm is voorafgaand aan het veldonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 (bron 3) en NEN 5717 (bron 4). Het verkennend onderzoek bestond uit vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

De advieswerkzaamheden voor dit project zijn uitgevoerd vanuit ons kantoor te Arnhem.

De analyseresultaten voor grond en grondwater zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (bron 11) en de Regeling bodemkwaliteit (bron 12). De toetsingswaarden voor de grond zijn berekend op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages.

In dit rapport wordt voor grond de volgende terminologie gehanteerd:

- kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde 2000 (AW) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogde concentratie; niet verontreinigd;
- groter dan AW, kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: $(\text{achtergrondwaarde } 2000 + \text{interventiewaarde})/2$;
- groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd;
- groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd.

De terminologie voor grondwater is als volgt:

- kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogde concentratie; niet verontreinigd;
- groter dan de streefwaarde (S), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening:

(streefwaarde + interventiewaarde)/2;

- groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd;
- groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd.

De betekenis van de streef-, achtergrond-, tussen- en interventiewaarde is opgenomen in de verklarende woordenlijst (bijlage 3.1).

1.3 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid, waarvan het aannemelijk wordt geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Voor elk bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 (bron 2).

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek wordt informatie van het historisch gebruik op standaardniveau voldoende geacht.

2.1 Beschrijving van de locatie

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is zichtbaar in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Arnhem, AF, nummer 333.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 12,9 ha. Momenteel is de locatie gedeeltelijk in gebruik als bouwland, onverhard pad, sloten en gedeeltelijk braakliggend. Op de locatie gaat woningbouw plaatsvinden.

2.2 Historische gegevens

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn door de gemeente Arnhem gegevens aangeleverd. De gemeente heeft het volgende aangeleverd:

- Historisch onderzoek milieu Veld 22 Schuytgraaf, Arnhem (bron 5).

In dit historisch onderzoek kwam naar voren dat er op of in de directe omgeving geen bedrijven of bodembedreigende activiteiten bekend zijn. Ook werd duidelijk dat er in het verleden op een nabijgelegen locatie verschillende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. In paragraaf 2.3 zijn deze onderzoeksresultaten weergegeven. Op de locatie zijn geen ondergrondse en/of bovengrondse tanks aanwezig (geweest).

2.3 Voorgaande onderzoeken

In het verleden is op of nabij de locatie bodemonderzoek uitgevoerd (bron 5). Hieruit bleek het volgende:

- In 1994 is ter plaatse van de boerderij De Laar 18-20 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door A.B. Advies (rapportnummer 31409002). Ook de landbouwpercelen rondom deze boerderij zijn onderzocht waarbij een tweetal boringen in veld 22 zijn geplaatst. Uit de analysesresultaten blijkt dat de boringen in veld 22 maximaal licht verhoogde gehalten bevatten.
- Door Dienst MOW is in 1998 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: 22547883-U) waarbij maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond.

- In 1998 is een verkennend bodemonderzoek (Dienst MOW met projectnummer 22547883) op de locatie uitgevoerd in verband met de bestemmingsplanwijziging. Uit het onderzoek blijkt dat zowel in het grondwater als in de grond maximaal licht verhoogde gehalten zijn gemeten.
- In 1998 is door Dienst MOW een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: 22548483-G) waarbij maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond.
- In 2004 is een bodemonderzoek uitgevoerd naar de gedempte sloten in de veld 20 en veld 22 (De Straat met projectnummer B03B0403, bron 6). Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden waargenomen (waarschijnlijk gedempt met gebiedseigen grond). Analytisch zijn zowel in de grond als het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten gemeten.
- In 2006 is door UDM midden bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Marasingel ong. (rapportnummer: 06.04.0156.R01) waarbij zowel in de grond als het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond.
- Uit de verkennende bodemonderzoeken van veld 17 uit 2006 (SGS, rapportnummer 51191 en 51195) blijkt dat er maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. Enkele boringen zijn ter plaatse van veld 22 gesitueerd.
- In 2007 is door UDM een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar gedempte sloten (projectnummer 07-04-0244A). Hierbij is zintuiglijk, middels boringen gekeken waarmee de sloten in het verleden zijn gedempt. Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden waargenomen. Waarschijnlijk zijn de sloten gedempt met gebiedseigen grond.
- Uit het onderzoek van Verhoeve uit 2008 met rapportnummer 150158 blijkt dat er maximaal licht verhoogde gehalten zijn gemeten.

De aanwezige sloten op de onderzoekslocatie zijn zo ver als bekend niet eerder onderzocht. In het onderzoek uit 2004 (bron 6) komt naar voren dat mogelijk gedempte sloten zijn onderzocht. Aangezien uit de voorgaande onderzoeken naar voren komt dat in de bodem maximaal licht verhoogde gehalten worden gemeten wordt dit ook verwacht ter plaatse van de sloten. De gedempte sloten zijn in het verleden voldoende onderzocht. In dit onderzoek wordt er geen extra aandacht besteed aan de ligging van eventuele gedempte sloten.

2.4 Bodemkwaliteitskaart

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Arnhem bestudeerd. Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de bovengrond van het onderzoeksgebied ligt in zone B5 Arnhem - uitbreidingen recent. In deze zone is in de bovengrond sprake van licht verhoogde gehalten kwik, lood, nikkel, zink en PAK. De ondergrond van de onderzoekslocatie ligt in zone O23 Klei. In deze zone is sprake van licht verhoogde gehalte nikkel.

In tabel 1 zijn de 80-percentielwaarden weergegeven uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Arnhem behorend bij de zone B5/O23.

Tabel 1: 80-percentielwaarde zone: B5/O23: Arnhem- Uitbr.geb.recent (0-2 m-mv)

Parameter	80-percentielwaarde, P80 (in mg/kg ds)
Arseen	17
Cadmium	0,5
Chroom	50,5
Koper	32,8
Kwik	0,14
Lood	52
Nikkel	31
Zink	117,7
PAK	1,6
Minerale olie	63,7

2.5 Locatie-inspectie

Op 9 mei 2014 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. Tijdens deze inspectie is gebleken dat de locatie grotendeels onverhard is. Er zijn twee toegangswegen aanwezig die verhard zijn met rijplaten. De eerste toegangsweg geeft toegang tot een kast van Liander, de tweede toegangsweg geeft toegang tot de oostzijde van het veld, deze toegangsweg loopt tussen de school en de HEMA door. Verder is er sprake van een onverhard pad tussen de twee watergangen die over het veld lopen. Zowel dit onverharde pad als de watergangen waren al bekend.

2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de bovenstaande historische informatie is onderstaande hypothese geformuleerd. Ten behoeve van de uitvoering van het onderzoek is de bijbehorende onderzoeksstrategie gevolgd (bron 1).

Omdat het hier een grootschalig landbouwgebied betreft, met één gebruiksvorm en weinig tot geen bebouwing, met een oppervlakte groter dan 1,0 ha, is uitgegaan van de onderzoeksstrategie 'grootschalig onverdacht' (ONV-GR) uit de NEN 5740. De sloten zijn conform de NEN 5720, onderzoeksstrategie 'Overige wateren, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)' onderzocht.

3 Veldwerk en chemische analyses

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform een gecertificeerd kwaliteitssysteem (ISO9001:2008 en VCA*). Het veldwerk is uitgevoerd onder het procescertificaat van de BRL SIKB 2000 (bron 7): 'Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk Milieuhygiënisch Bodemonderzoek' protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' (bron 8) en protocol 2002: 'Het nemen van grondwatermonsters' (bron 9) en protocol 2003 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek' (bron 10).



2001 + 2002 + 2003

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer J. Gahrman en de heer R.H.F. Braakhekke, de grondwatermonsternamen zijn uitgevoerd door de heer F. van den Berg van MWH B.V.

MWH B.V. is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Lloyd's Register (certificaatnummer RQA664313) en de genoemde medewerkers erkend en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Het veldwerk is deels uitbesteed aan Het Veldwerkbureau B.V. (certificaat EC-SIK-20264) en uitgevoerd door J.W. Boer (geregistreerd als erkend veldmedewerker bij Rijkswaterstaat Leefomgeving). MWH B.V. en Het Veldwerkbureau B.V. hebben geen financiële of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de locatie.

3.1 Algemene onderzoeksstrategie en werkwijze

De gehanteerde onderzoeksstrategie is gebaseerd op de in hoofdstuk 2 gestelde hypothese. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van alle uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses van grond en grondwater. In de hierop volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses.

Tabel 2: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses

Aanleiding/deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Grond	Grondwater
<i>Algemene bodemkwaliteit</i>				
0,0-0,5 m-mv	49		8 NEN-grond ¹	
0,0-2,0 m-mv	7		7 NEN-grond	
0,0-3,0 m-mv	-	14		14 NEN-grondwater ²
<i>Waterbodemkwaliteit</i>				
0,0-0,5 m-mv	10		1 C2 waterbodem ³	
<i>Onverhard pad</i>				
0,0-0,5 m-mv	3		1 NEN-grond	
Totaal ¹	83			

¹ NEN-grond: lutum- en organisch stofpercentage, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM) en polychloorbifenylen (PCB).

² NEN-grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, benzeen, toluen, ethylbenzeen, som xylenen (som o,m,p), styreen, naftaleen, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloorme-

thaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform, minerale olie.

³C2 waterbodem: droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink) minerale olie (GC C10-C40) PAK 10 VROM, pentachloorfenol, hexachloorbenzeen, pentachloorbenzeen, OCB's en PCB's.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verspreid geplaatst.

3.2 Resultaten veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 15 mei, 16 mei, 20 mei en 12 juni 2014. Voor aanvang van de boorwerkzaamheden is de locatie visueel geïnspecteerd.

Maaiveld

Op het maaiveld asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het verdachte materiaal is gevonden ten westen van de sloten op de onderzoekslocatie. De vindt locaties van het asbestverdachte materiaal zijn weergegeven in bijlage 2. De verdachte materialen zijn geanalyseerd in het laboratorium. Het pad bleek niet te bestaan uit (half)verhardingsmateriaal. Derhalve is het onverharde pad bemonsterd en geanalyseerd als zijnde grond.

Bodemopbouw

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt:

Ten westen van de sloten is sprake van een ophooglaag van gemiddeld 0,8 m. Deze ophooglaag bestaat voornamelijk uit klei en is matig zandig. Onder deze ophooglaag is tot een diepte van 2,0 m-mv klei aanwezig. Ten oosten van deze sloten is geen ophooglaag aanwezig. Over het algemeen is er tot een diepte van 3,5 m-mv sprake van klei. Plaatselijk is er sprake van een zandlaag tussen 0,5-1,5 m-mv.

Grond

Visueel zijn in het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdachte materialen waargenomen. In de grond, met name in de ophooglaag zijn bodemvreemde bijmengingen met puin en baksteen waargenomen. Van het bodemmateriaal is maximaal per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen. In bijlage 4 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop de peilfilters geplaatst zijn. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven.

Waterbodem

De sloten zijn bemonsterd door 10 slibsteken. De waterdiepte bleek gemiddeld 50 cm. De dikte van de zintuiglijk schone slib varieert van 10 tot 25 cm. In bijlage 4 is de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven van de slibsteken met de waterdiepte en slibdikte.

Grondwater

Het grondwater is bemonsterd op 27 mei 2014. Bij de grondwaterbemonstering is het grondwater waargenomen op een diepte van circa 1,5 m-mv. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de aanwezigheid van niet-opgeloste deeltjes (troebelheid) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in tabel 3. De Ec-waarde van peilbuis A01 is hoger dan bij de ander peilbuizen. Hetzelfde geldt voor de resultaten van een aantal troebelheidsmetingen. Echter gezien de analyseresultaten wordt niet verwacht dat dit invloed heeft gehad op de resultaten van dit onderzoek.

Tabel 3: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filter (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
A01	2,2-3,2 m-mv	165	7,2	6333	54
A05	2,1-3,1 m-mv	188	7,0	1129	985
A11	2,1-3,1 m-mv	176	6,5	1359	480
A20	2,1-3,1 m-mv	132	6,7	1155	68
A22	2,5-3,5 m-mv	172	7,0	1453	172
A24	2,5-3,5 m-mv	150	7,0	1109	680
A29	3,0-4,0 m-mv	182	7,2	1347	720
A36	2,0-3,0 m-mv	109	7,1	1584	99
A43	2,3-3,3 m-mv	150	6,8	1331	84
A45	2,2-3,2 m-mv	143	6,7	1427	86
A50	1,7-2,7 m-mv	103	7,2	967	203
A53	1,7-2,7 m-mv	81	7,1	650	840
A59	1,7-2,7 m-mv	78	7,0	963	880
A66	2,2-3,2 m-mv	171	6,6	1255	80

3.3 Analysestrategie

Onderstaande tabel geeft, voor de verschillende aanleidingen, de geselecteerde monsters weer met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses.

Tabel 4: Analysestrategie

Aanleiding / (meng)monster	Samengesteld uit boringen (cm-mv)	Bodem- type	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses
				Grond
Algemene kwaliteit bovengrond				
BG1	A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A07 (0-50)	klei	sporen baksteen	NEN-grond ¹
BG2	A05 (0-50) A05 (50-80)	klei	matig puinhou- dend	NEN-grond
BG3	A11 (0-30) A12 (0-50) A14 (0- 50) A19 (0-50) A20 (0-50)	klei	zwak baksteen- houdend	NEN-grond

BG4	A43 (0-50) A63 (0-50) A66 (0-50)	klei	zwak baksteen- houdend, sporen puin	NEN-grond
BG5	A22 (0-50) A24 (0-50) A28 (0-50) A30 (0-50)	klei	-	NEN-grond
BG6	A33 (0-50) A35 (0-50) A45 (0-45) A50 (0-50) A53 (0-50)	klei	-	NEN-grond
BG7	A39 (0-50) A40 (0-50) A60 (0-50) A59 (0-40) A61 (0-50)	klei	-	NEN-grond
BG8	A56 (0-50) A47 (0-50) A34 (0-50) A52 (0-50) A54 (0-50)	klei	-	NEN-grond
<i>Algemene kwaliteit ondergrond</i>				
OG 1	A01 (50-100) A03 (80-130) A11 (60-110) A20 (100-150)	klei	-	NEN-grond
OG2	A05 (80-130) A05 (130-150)	klei	sporen baksteen	NEN-grond
OG3	A06 (80-130) A12 (90-140) A14 (90-140) A19 (90-140)	klei	sporen baksteen	NEN-grond
OG4	A22 (200-230) A24 (200-250) A50 (120-165) A36 (120-170) A45 (140-180)	klei	-	NEN-grond
OG5	A41 (50-100) A43 (100-130) A66 (100-140) A45 (45-90)	zand	-	NEN-grond
OG6	A31 (50-90) A63 (50-100) A66 (50-100)	klei	sporen puin	NEN-grond
A07-2	A07(50-90)	klei	sporen bak- steen, rioolgeur	NEN-grond
<i>Waterbodempkwaliteit sloten</i>				
MMSO1	B01 B02 B03 B04 B05 B06 B07 B08 B09 B10 -	slib -	-	C2 waterbodemp ²
<i>Bodemkwaliteit onverhard pad</i>				
MMC1	C01 (0-25) C02 (0-20) C03 (0-30)	klei	-	NEN-grond

- Geen bodemvreemde afwijkingen

¹ NEN-grond: lutum- en organisch stofpercentage, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM) en polychloorbifenylen (PCB).

² C2 waterbodem: droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (arsen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink) minerale olie (GC C10-C40) PAK 10 VROM, pentachloorfenol, hexachloorbenzeen, pentachloorbenzeen, OCB's en PCB's.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd). De analyses zijn uitgevoerd conform het AS3000 protocol.

De aangetroffen asbestverdachte materialen van het maaiveld zijn ook geanalyseerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet. Deze analyses zijn niet uitgevoerd conform het AS3000 protocol.

De analyseresultaten met de bijbehorende toetsingswaarden en een verklarende woordenlijst zijn opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4 Bespreking onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in hoofdstuk 2 geformuleerde hypothesen.

4.1 Algemene bodemkwaliteit

Maaiveld

Op het maaiveld zijn vier stukken asbestverdachte materialen aangetroffen. Deze zijn allen gevonden ten westen van de sloten op de onderzoekslocatie. In de bodem zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Na analyse van de vier verdachte materialen is gebleken dat het bij alle vier de materialen daadwerkelijk asbest betreft. In drie gevallen betreft het de asbestsoort chrysotiel, in één geval betreft het een combinatie van chrysotiel en crocidoliet. In bijlage 5.3 is het analysecertificaat opgenomen.

Grond en waterbodem

De geselecteerde grondmonsters en de toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.2. De toetsing van het waterbodemmonster is toegevoegd in bijlage 3.4. De toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit is toegevoegd in bijlage 3.5. De analysecertificaten van de grondmonsters en het waterbodemmonster zijn toegevoegd in bijlage 5.1.

In tabel 5 zijn de parameters weergegeven die de betreffende achtergrond- (>AW), tussen- (>T) of interventiewaarde (>I) overschrijden. Tevens zijn de bodemvreemde bijmengingen weergegeven. Daarnaast is het resultaat van de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit weergegeven.

Tabel 5: Overschrijdingstabel grond

(Meng) monster	Samengesteld uit boringen en diepte (cm-mv)	Bodemvreemde Bijmenging	Parameters > AW	Parameters > T	Parameters > I	Bbk Klasse
Algemene kwaliteit bovengrond						
BG1	A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A07 (0-50)	Sporen baksteen, sporen puin, sporen glas	-	-	-	AW
BG2	A05 (0-50) A05 (50-80)	Sporen baksteen, sporen puin, sporen glas	-	-	-	AW
BG3	A11 (0-30) A12 (0-50) A14 (0-50) A19 (0-50) A20 (0- 50)	Sporen baksteen, sporen puin	Nikkel	-	-	AW
BG4	A43 (0-50) A63 (0-50) A66 (0-50)	-	-	-	-	AW
BG5	A22 (0-50) A24 (0-50) A28 (0-50) A30 (0-50)	-	-	-	-	AW
BG6	A33 (0-50) A35 (0-50) A45 (0-45) A50 (0-50) A53 (0-50)	-	-	-	-	AW
BG7	A39 (0-50) A40 (0-50) A60 (0-50) A59 (0-40) A61 (0-50)	-	Cadmium	-	-	AW
BG8	A56 (0-50) A47 (0-50) A34 (0-50) A52 (0-50) A54 (0-50)	-	-	-	-	AW
Algemene kwaliteit ondergrond						
OG1	A01 (50-100) A03 (80-130) A11 (60-110) A20 (100- 150)	Sporen baksteen, sporen puin	-	-	-	AW
OG2	A05 (80-130) A05 (130- 150)	Sporen baksteen, sporen puin	-	-	-	AW
OG3	A06 (80-130) A12 (90-140) A14 (90-140) A19 (90-140)	Sporen baksteen	-	-	-	AW
OG4	A22 (200-230) A24 (200- 250) A50 (120-165) A36 (120-170) A45 (140-180)	-	Nikkel	-	-	AW
OG5	A41 (50-100) A43 (100- 130) A66 (100-140) A45 (45-90)	-	-	-	-	AW
OG6	A31 (50-90) A63 (50-100) A66 (50-100)	-	Cadmium, Nikkel	-	-	AW
A07-2 ¹	A07(50-90)	Sporen baksteen, sporen slib	-	-	-	AW
Waterbodemkwaliteit sloten						
MMSO1 ²	B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B08, B09, B10	-	-	-	-	AW
Bodemkwaliteit onverharde pad						
MMC1	C01 (0-25) C02 (0-20) C03 (0-30)	-	Lood	-	-	AW

¹ Het gehalte PAK is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. Aangezien in de overige grond mengmonsters geen PAK is aangetroffen wordt niet verwacht dat de aanwezigheid van componenten invloed hebben gehad op het resultaat.

² Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof

Bovengrond

In de kleiige bovengrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten nikkel en cadmium gemeten. Ter plaatse van het onverhard pad is lood licht verhoogd gemeten. De herkomst van deze verhoogde gehalten is onbekend. Uit de bodemkwaliteitskaart van Arnhem blijkt dat er in de gehele zone sprake is van licht verhoogde gehalten zware metalen. De gehalten nikkel en cadmium in de bovengrond zijn iets hoger (5 en 0,1 mg/kg ds.) dan de vastgestelde 80-percentielwaarden uit de bodemkwaliteitskaart. Het gehalte lood ter plaatse van het onverharde pad is niet hoger dan de vastgestelde 80-percentielwaarden. Uit eerder onderzoek blijkt dat er maximaal licht verhoogde gehalten gemeten zijn. Vastgesteld kan worden dat plaatselijk is sprake van verhoogde achtergrondwaarden. Uit de toetsing aan besluit bodemkwaliteit (bijlage 3.5) blijkt dat de bovengrond voldoet aan klasse AW.

Ondergrond

In de kleiige ondergrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten nikkel en cadmium gemeten. De herkomst van deze verhoogde gehalten is onbekend. Uit de bodemkwaliteitskaart van Arnhem blijkt dat er in de gehele zone sprake is van een licht verhoogd gehalte nikkel in de ondergrond. De gehalten nikkel en cadmium in de ondergrond zijn iets hoger (9 en 0,2 mg/kg ds.) dan de vastgestelde 80-percentielwaarden uit de bodemkwaliteitskaart. Uit eerder onderzoek blijkt dat er maximaal licht verhoogde gehalten gemeten zijn. Vastgesteld kan worden dat plaatselijk is sprake van verhoogde achtergrondwaarden. Uit de toetsing aan besluit bodemkwaliteit (bijlage 3.5) blijkt dat de ondergrond voldoet aan klasse AW.

Waterbodem

Het zintuiglijk schone slib van de waterbodem is niet verontreinigd met de gemeten parameters. Het slib voldoet aan klasse AW en is derhalve toepasbaar op landbodem.

Grondwater

De genomen grondwatermonsters, de uitgevoerde analyses en de toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.3. Het analysecertificaat is toegevoegd in bijlage 5.2.

In tabel 6 zijn de parameters weergegeven die de betreffende streef- (>S), tussen- (>T) of interventiewaarde (>I) overschrijden. Tevens zijn de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 6: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filterstelling m-mv	Parameters > S	Parameters > T	Parameters > I
Algemene kwaliteit grondwater				
A01	2,2-3,2 m-mv	barium, xylenen,	-	-
A05	2,1-3,1 m-mv	barium, zink, xylenen, PAK, vinylchloride	-	-
A11	2,1-3,1 m-mv	barium, zink, xylenen	-	-
A20	2,1-3,1 m-mv	barium, xylenen	-	-
A22	2,5-3,5 m-mv	barium, xylenen	-	-
A24	2,5-3,5 m-mv	barium, xylenen, PAK	-	-
A29	3,0-4,0 m-mv	barium, xylenen, PAK	-	-
A36	2,0-3,0 m-mv	barium	-	-
A43	2,3-3,3 m-mv	barium, PAK	-	-
A45	2,2-3,2 m-mv	barium	-	-

A50	1,7-2,7 m-mv	barium	-	-
A53	1,7-2,7 m-mv	barium	-	-
A59	1,7-2,7 m-mv	barium	-	-
A66	2,2-3,2 m-mv	barium, xylenen, PAK	-	-

In het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties barium, zink, xylenen, PAK en vinylchloride gemeten. Uit eerder bodemonderzoek op locatie is gebleken dat er in het grondwater licht verhoogde concentraties zijn gemeten met xylenen. De aanwezigheid van barium in het grondwater is mogelijk te relateren aan een van nature verhoogde achtergrondwaarde. De herkomst van de overige licht verhoogde concentraties is onbekend.

4.2 Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de in paragraaf 2.6 opgestelde hypothese aanvaard. Zowel uit de bodemkwaliteitskaart van Arnhem als uit de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op locatie is gebleken dat er sprake is van licht verhoogde gehalten op de onderzoekslocatie. De licht verhoogde gehalten worden beschouwd als (verhoogde) achtergrondwaarden en vormen geen aanleiding de onderzoeksstrategie te herzien. Vanwege het aantreffen van het asbest op het maaiveld wordt er nog wel aanvullend onderzoek aanbevolen.

De locatie wordt op basis van het aantreffen van asbest op het maaiveld nog niet geschikt geacht voor de huidige c.q. gewenste bestemming.

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

Conclusies

- De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat tot een diepte van circa 1,0 m-mv globaal uit klei, plaatselijk gevolgd door een zandlaag tot 1,5 m-mv, gevolgd door klei tot de maximale boordiepte.
- Op het maaiveld is visueel als analytisch asbestverdacht materiaal aangetoond. In de opgeboorde grond is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
- In het opgeboorde materiaal zijn bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Deze bijmengingen bestaan voornamelijk uit sporen baksteen en sporen puin.
- In de kleiige bovengrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten nikkel en cadmium gemeten.
- In de kleiige ondergrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten nikkel en cadmium gemeten.
- In het slib zijn geen verhoogde parameters aangetroffen. Het slib voldoet aan klasse AW.
- In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium gemeten en plaatselijk licht verhoogde gehalten zink, xylenen, PAK en vinylchloride.
- De bodemkwaliteit komt overeen met de verwachting op basis van de bodemkwaliteitskaart en eerder uitgevoerde onderzoeken. Enkele parameters zijn iets verhoogd ten opzichte van de 80-percentielwaarden die gelden voor de bodemkwaliteitskaart zone. De boven- en ondergrond voldoet getoetst aan Besluit bodemkwaliteit aan klasse AW.
- Uit het onderzoek blijkt dat op basis van de aangetroffen licht verhoogde gehalten in de grond en licht verhoogde concentraties in het grondwater er geen bezwaren zijn voor de toekomstige bestemming, woningbouw.
- Op basis van het aantreffen van asbest op het maaiveld wordt de locatie in milieuhygiënisch opzicht nog niet geschikt geacht voor de toekomstige bestemming. Vervolgonderzoek naar asbest in de bodem wordt noodzakelijk geacht.

Aanbevelingen

- Vanwege het aantreffen van asbest op het maaiveld wordt een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.
- Het verdient altijd aanbeveling om tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem.

Bronvermeldingen

1. NEN 5740, 'Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek- Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', Nederlands Normalisatie-instituut, januari 2009.
2. NEN 5717, 'Bodem- Waterbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek', Nederlands Normalisatie-instituut, november 2009
3. NEN 5725, 'Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek', Nederlands Normalisatie-instituut, januari 2009.
4. NEN 5720, 'Bodem- Waterbodem- Strategie voor het uitvoeren van verkennend- Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie', Nederlands Normalisatie-instituut, november 2009.
5. Historisch vooronderzoek milieu veld 22 Schuytgraaf, gemeente Arnhem, 27 maart 2013.
6. Verkennend bodemonderzoek in combinatie met onderzoek naar gedempte sloten op locatie Schuytgraaf Arnhem, De Straat Milieuadviseurs B.V., september 2003.
7. BRL SIKB 2000, 'Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk Milieuhygiënisch Bodemonderzoek', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.2a, 13 maart 2007.
8. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.1, 13 maart 2007.
9. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.2, 13 maart 2007.
10. Protocol 2003, Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek, versie 1.0, 13 februari 2008.
11. Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Staatscourant nummer 16675, 27 juni 2013.
12. Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007 en bijbehorende wijzigingen.

Bijlagen

Bijlage 1	:	overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2	:	situatietekening (1:2.000)
Bijlage 3.1	:	verklarende woordenlijst
Bijlage 3.2	:	toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.3	:	toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.4	:	toetsing analyseresultaat waterbodan
Bijlage 3.5	:	toetsing analyseresultaat grond conform Bbk
Bijlage 4.1	:	boorbeschrijvingen inclusief legenda
Bijlage 4.2	:	kwaliteitsborging veldwerk
Bijlage 5.1	:	analysecertificaten grond
Bijlage 5.2	:	analysecertificaat grondwater
Bijlage 5.3	:	analysecertificaat asbest
Bijlage 6	:	foto's onderzoekslocatie

Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000)



Ligging locatie

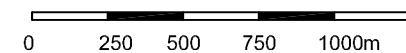


COORDINATEN:

X = 186008

Y = 440088

KAARTBLAD :40A



formaat:A4
M14B155-00.DWG

BIJLAGE	OVERZICHTSKAART	BIJLAGENR. 1
PROJECT	VERKENNEND BODEMONDERZOEK VELD 22 SCHUYTGRAAF, ARNHEM	 MWH BUILDING A BETTER WORLD
OPDRACHTGEVER	GEMEENTE ARNHEM	
DATUM	28-5-2014	
SCHAAL	1:25000	PROJECTNR. M14B0155

Bijlage 2: Situatietekening (1:2.000)



VERKLARING:

- Boring (tot 0.5 m-mv)
- ⊗ Boring (tot 2.0 m-mv)
- Boring t.p.v. onverhard pad
- ⊗ Boring + peilbuis
- Vindplaats asbest verdacht materiaal
- ▼ Silbsteek

Locatiegrens

de plaats van boringen is op deze tekening globaal aangegeven



BILLAGE		SITUATIETEKENING	
PROJECT		VERKENNEND BODEMONDERZOEK VELD 22 SCHUYTGRAAF, ARNHEM	
OPDRACHTGEVER		GEMEENTE ARNHEM	
SCHAAL	1:2000	BILLAGENR.	2
DATUM	30-6-2014	 BUILDING A BETTER WORLD	
PROJECTNR.	M14B0155		
FILENR.	M14B155-02.DWG (A3)		

Bijlage 3.1 : Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Toetsingskader

De streefwaarden voor grond gelden sinds het vervallen van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden niet meer als toetsingsgrondslag voor grond. De streefwaarden voor grond zijn nog wel opgenomen in de normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling (NOBO) van VROM.

De grond wordt vanaf 1 oktober 2008 getoetst aan de AW-waarde zoals opgenomen in de regeling Bodemkwaliteit. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: (achtergrondwaarde (AW) + interventiewaarde)/2.

De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2006 zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 en per 7 april 2009.

Achtergrondwaarde (AW) (grond)

In het kader van het opstellen van correcte achtergrondwaarden zijn honderd landbouw- en natuurgebieden geselecteerd. Op elke locatie zijn grondmonsters genomen en vervolgens geanalyseerd op het al dan niet voorkomen van 200 stoffen. Op basis van dit project zijn de achtergrondwaarden voor grond vastgesteld. Als de achtergrondwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging.

Streefwaarde (grondwater)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde 'gemiddelde achtergrondgehalte'. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel 'detectiegrens' genoemd.

Tussenwaarde, $\frac{1}{2}$ (AW * I)

De gemiddelde waarde van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater $(S+I)/2$, of $AW+I/2$ voor grond, hierna te noemen 'tussenwaarde' (T) wordt gehanteerd om na te gaan of bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is een waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor plant, mens en dier.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is echter uitgezonderd van dit volumecriterium.

Kwalibo (besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer)

Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer. Het is een van de maatregelen om het bodembeheer te verbeteren. Kwalibo kent drie speerpunten:

- Kwaliteitsverbetering bij de overheid;
- Versterking van het toezicht en de handhaving;
- Erkenningsregeling bodemintermediairs.

BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek alleen met erkenning

Alleen bedrijven die door het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer. Zij zijn ook de enigen die voor deze activiteit het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB' mogen voeren.

De bedrijven met deze erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Bodem+ (onderdeel van Agentschap NL (www.agentschapnl.nl)).

Besluit Bodemkwaliteit

Op 1 juli 2008 is het Besluit Bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit Besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatiespecifieke omstandigheden. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het zogenaamde Generieke beleid. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er mogelijk sprake is van overgangsbeleid of gebiedsspecifiek beleid.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan vastgelegd zijn in een functiekaart uit een vastgestelde Bodemkwaliteitskaart conform het Besluit Bodemkwaliteit. Er kan echter ook een bodemonderzoek noodzakelijk zijn van de locatie waar de grond toegepast gaat worden (bodemkwaliteit ontvangende bodem). Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.

Voor de toepassing van het Besluit en de bijbehorende regeling zijn er twee mogelijkheden voor het Bevoegd Gezag, namelijk Generiek beleid volgen of Gebiedsspecifiek beleid opstellen.

Generiek beleid

- de generieke normen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit zijn van toepassing;
- een functieklassenkaart is verplicht;
- de bodemkwaliteitskaart is een keuzeoptie;
- grond en baggerspecie die voldoen aan de kwaliteits- en functieklassen van de ontvangende bodem mogen worden toegepast (geen functietoets bij waterbodems).

Gebiedsspecifiek beleid

- lokale (water)bodembeheerders kunnen zelf normen vaststellen, onderbouwd door een risicobeoordeling. Dit maakt lokaal maatwerk mogelijk;
- een bodembeheernota en bodemkwaliteitskaart zijn verplicht;
- grond en baggerspecie die aan de lokale normen voldoen mogen worden toegepast;
- het stand still-beginsel geldt op gebiedsniveau en op stofniveau;
- het stand still-beginsel geldt op locatieniveau en op klassenniveau (niet op stofniveau).

Parameters

Asbest

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbestvezels zijn sterk en flexibel tegelijk. Bovendien zijn ze thermisch en elektrisch isolerend, bestand tegen zuren en logen en hebben ze een hoge wrijvingsweerstand. Hierdoor zijn ze geschikt voor veel verschillende toepassingen, als:

- golfplaten;
- waterleidingbuizen;
- rem- en frictiemateriaal;
- isolatiemateriaal.

Asbest is met name na de Tweede Wereldoorlog veel gebruikt. Niet-hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 volledig verboden.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolieverontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten.

Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt boven drijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) en bij nieuwe gevallen met MTBE.

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. Met name bij (voormalige) tuinbouwkassen en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig zijn PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er circa 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK ten behoeve van bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.

Vluchtige aromaten (BTEXN)

Vluchtige aromaten (BTEXN = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) worden bereid uit aardolieën. Ze zijn met name aanwezig in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van bijvoorbeeld benzeen is bekend dat het kankerverwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/ VOCI)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogeenverbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH/ VOCI worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Met name verontreinigingen met 'Per' (tetrachlooretheen) en 'Tri' (trichlooretheen) komen veel voor. Per en Tri hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Zware metalen

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terecht gekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaaloppervlaktebehandeling (galvaniseren/emailleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegashouders, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor. Door toepassing van lood als antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

**Bijlage 3.2: Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb
(inclusief normtabel)**

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	BG1 ¹ 6		BG2 ² 2		BG3 ³ 3		OG1 ⁴ 4			
	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br
droge stof(gew.-%)	75,9	--	--	76,3	--	--	73,9	--	--	77,1
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1
aard van de artefacten(g)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	5,0	--	--	5,1	--	--	6,5	--	--	5,1
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	36	--	--	31	--	--	25	--	--	40
METALEN										
barium ⁺	190	140	280	235	170	170	210	142		
cadmium	<0,2	0,145	<0,2	0,152	<0,2	0,154	<0,2	0,14		
kobalt	11	8,2	9,9	8,34	11	11	11	7,5		
koper	22	20	24	23,6	25	26,5	17	14,6		
kwik	0,06	0,0548	0,06	0,0577	0,07	0,0714	<0,05	0,0307		
lood	28	26,2	29	28,6	28	29,2	20	17,9		
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35		
nikkel	38	28,9	37	31,6	36	36	36	25,2		
zink	98	82,9	93	86,4	100	104	85	67		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--	--
fenantreen	0,02	--	--	0,04	--	--	<0,01	--	--	--
antraceen	<0,01	--	--	0,01	--	--	<0,01	--	--	--
fluoranteen	0,04	--	--	0,07	--	--	0,01	--	--	--
benzo(a)antraceen	0,02	--	--	0,03	--	--	<0,01	--	--	--
chryseen	0,03	--	--	0,03	--	--	<0,01	--	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,02	--	--	0,02	--	--	<0,01	--	--	--
benzo(a)pyreen	0,02	--	--	0,04	--	--	0,01	--	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,02	--	--	0,02	--	--	0,01	--	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--	--	0,02	--	--	0,01	--	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	0,207	0,207	0,287	0,287	0,547	0,547	0,082	0,082		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	--
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	4,9	9,8	4,9	9,61	4,9	7,54	4,9	9,61		
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	--
fractie C22 - C30	9	--	--	<5	--	--	<5	--	--	--
fractie C30 - C40	16	--	--	<5	--	--	<5	--	--	--
totaal olie C10 - C40	20	40	<20	27,5	<20	21,5	<20	27,5		

Monstercode en monstertraject

¹ 12013469-001 BG1 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A07 (0-50)

² 12013469-002 BG2 A05 (0-50) A05 (50-80)

³	12013469-003	BG3 A11 (0-30) A12 (0-50) A14 (0-50) A19 (0-50) A20 (0-50)
⁴	12013469-004	OG1 A01 (50-100) A03 (80-130) A11 (60-110) A20 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

+ *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

or *Origineel resultaat*

br *Omgerekend resultaat*

btj) *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.*

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

6: lutum 36% humus 5%

2: lutum 31% humus 5.1%

3: lutum 25% humus 6.5%

4: lutum 40% humus 5.1%

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectcode M14B0155

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt1}	OG2 ¹ 7		OG3 ² 5		A07-2 ³ 1	
	or	br	or	br	or	br
droge stof(gew.-%)	85,0	--	77,4	--	76,0	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,5	--	5,1	--	5,8	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	12	--	49	--	28	--
METALEN						
barium ⁺	99	170	250	141	160	146
cadmium	<0,2	0,209	0,22	0,203	0,23	0,252
kobalt	8,3	13,9	14	8,02	9,9	9,05
koper	9,6	14,8	29	22	20	20,4
kwik	<0,05	0,0433	0,11	0,0885	0,10	0,099
lood	11	14,6	59	48,2	28	28,4
molybdeen	<0,5	0,35	0,6	0,6	<0,5	0,35
nikkel	22	35	45	26,7	30	27,6
zink	50	78,7	130	88,9	90	88,3
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--	0,01	--	0,02	--
fenantreen	0,01	--	0,05	--	0,02	--
antraceen	<0,01	--	0,01	--	<0,01	--
fluoranteen	0,04	--	0,05	--	0,04	--
benzo(a)antraceen	0,02	--	0,02	--	0,02	--
chryseen	0,02	--	0,02	--	0,03	--
benzo(k)fluoranteen	0,02	--	0,01	--	0,02	--
benzo(a)pyreen	0,03	--	0,02	--	0,03	--
benzo(ghi)peryleen	0,02	--	0,02	--	0,02	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--	0,02	--	0,02	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	0,194	0,194	0,23	0,23	0,227	0,227
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	4,9	24,5 ^a	4,9	9,61	4,9	8,45
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	6	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	27,5	<20	24,1

Monstercode en monstertraject
¹ 12013469-005 OG2 A05 (80-130) A05 (130-150)

²	12013469-006	OG3 A06 (80-130) A12 (90-140) A14 (90-140) A19 (90-140)
³	12013469-007	A07-2 A07 (50-90)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
7: lutum 12% humus 1.5%
5: lutum 49% humus 5.1%
1: lutum 28% humus 5.8%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
 Projectcode M14B0155

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	BG4 ¹ 6			BG5 ² 7			BG6 ³ 8		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	80,4	--	--	84,7	--	--	78,3	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,3	--	--	3,4	--	--	2,7	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	28	--	--	46	--	--	28	--	--
METALEN									
barium ⁺	130	119		220	131		150	137	
cadmium	0,35	0,426		0,36	0,356		<0,2	0,168	
kobalt	10	9,15		14	8,47		9,9	9,05	
koper	17	18,4		23	18,5		19	20,5	
kwik	0,07	0,0707		<0,05	0,0292		0,05	0,0504	
lood	30	31,8		19	16,2		22	23,2	
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	29	26,7		43	26,9		30	27,6	
zink	86	87,6		100	72,5		78	79,1	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	0,02	--	--	<0,01	--	--	0,03	--	--
antraceen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	0,02	--	--
fluoranteen	0,05	--	--	0,02	--	--	0,07	--	--
benzo(a)antraceen	0,03	--	--	<0,01	--	--	0,04	--	--
chryseen	0,03	--	--	<0,01	--	--	0,04	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,02	--	--	<0,01	--	--	0,03	--	--
benzo(a)pyreen	0,03	--	--	<0,01	--	--	0,05	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,02	--	--	<0,01	--	--	0,04	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--	--	<0,01	--	--	0,04	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	0,237	0,237		0,083	0,083		0,367	0,367	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	4,9	21,3	^a	4,9	14,4		4,9	18,1	
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	<5	--	--	7	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	<5	--	--	8	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	60,9		<20	41,2		<20	51,9	

Monstercode en monstertraject

¹ 12014830-001 BG4 A43 (0-50) A63 (0-50) A66 (0-50)
² 12014830-002 BG5 A22 (0-50) A24 (0-50) A28 (0-50) A30 (0-50)

³ 12014830-003 BG6 A35 (0-50) A45 (0-45) A33 (0-50) A53 (0-50) A50 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

+ *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

or *Origineel resultaat*

br *Omgerekend resultaat*

btj *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.*

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

6: lutum 28% humus 2.3%

7: lutum 46% humus 3.4%

8: lutum 28% humus 2.7%

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectcode M14B0155

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	BG7 ¹ 1			MMC1 ² 2			OG4 ³ 3		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	81,3	--	--	80,4	--	--	76,1	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,8	--	--	7,9	--	--	<0,5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	36	--	--	38	--	--	25	--	--
METALEN									
barium ⁺	190	140		270	190		180	180	
cadmium	0,58	0,656 *		0,43	0,406		0,34	0,433	
kobalt	13	9,69		15	10,7		13	13	
koper	23	21,9		35	29,6		19	21,9	
kwik	0,06	0,0556		0,15	0,132		<0,05	0,0367	
lood	28	27		58	51,4 *		18	19,9	
molybdeen	<0,5	0,35		0,8	0,8		<0,5	0,35	
nikkel	35	26,6		41	29,9		40	40 *	
zink	97	84,3		160	127		81	88,6	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0,01	--	--	0,07	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	0,02	--	--	0,10	--	--	<0,01	--	--
antraceen	0,01	--	--	0,03	--	--	<0,01	--	--
fluoranteen	0,10	--	--	0,15	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)antraceen	0,06	--	--	0,08	--	--	<0,01	--	--
chryseen	0,06	--	--	0,09	--	--	<0,01	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,03	--	--	0,07	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)pyreen	0,06	--	--	0,09	--	--	<0,01	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,03	--	--	0,08	--	--	<0,01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03	--	--	0,07	--	--	<0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	0,407	0,407		0,83	0,83		0,07	0,07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	1,2	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	1,3	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	4,9	24,5 ^a		6	7,59		4,9	24,5 ^a	
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	5	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	17,7		<20	70	

Monstercode en monstertraject
¹ 12014830-004 BG7 A39 (0-50) A40 (0-50) A60 (0-50) A59 (0-40) A61 (0-50)

²	12014830-005	MMC1 C01 (0-25) C02 (0-20) C03 (0-30)
³	12014830-007	OG4 A22 (200-230) A24 (200-250) A50 (120-165) A36 (120-170) A45 (140-180)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ⁺ *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- or* *Origineel resultaat*
- br* *Omgerekend resultaat*
- ^{btj} *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)*
1: lutum 36% humus 1.8%
2: lutum 38% humus 7.9%
3: lutum 25% humus 0.5%

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
 Projectcode M14B0155

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	OG5 ¹ 4			OG6 ² 5		
	or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	83,8	--	--	75,0	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,5	--	--	5,9	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	9,0	--	--	27	--	--
METALEN						
barium ⁺	45	93		190	178	
cadmium	<0,2	0,218		0,65	0,716	*
kobalt	4,8	9,56		14	13,2	
koper	5,5	9,17		23	23,8	
kwik	<0,05	0,0452		0,09	0,0901	
lood	<10	9,75		34	34,9	
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	14	25,8		38	35,9	*
zink	30	52,5		120	120	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	<0,01	--	--	0,03	--	--
antraceen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fluoranteen	<0,01	--	--	0,06	--	--
benzo(a)antraceen	<0,01	--	--	0,04	--	--
chryseen	<0,01	--	--	0,04	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	--	0,03	--	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	--	0,04	--	--
benzo(ghi)perylene	<0,01	--	--	0,04	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	--	0,04	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	0,07	0,07		0,334	0,334	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	4,9	24,5	^a	4,9	8,31	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	23,7	

Monstercode en monstertraject
¹ 12014830-008 OG5 A41 (50-100) A43 (100-130) A66 (100-140) A45
 (45-90)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- or Origineel resultaat*
- br Omgerekend resultaat*
- bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4: lutum 9% humus 1.5%
5: lutum 27% humus 5.9%*

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectcode M14B0155

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	BG8 ¹		
Bodemtype ^{bt)}	1	or	br
droge stof(gew.-%)	79,8	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,0	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)(% vd DS)	28	--	--
METALEN			
barium ⁺	140	128	
cadmium	<0,2	0,167	
kobalt	10	9,15	
koper	19	20,4	
kwik	0,07	0,0704	
lood	26	27,3	
molybdeen	<0,5	0,35	
nikkel	31	28,6	
zink	84	84,9	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,01	--	--
fenantreen	0,02	--	--
antraceen	<0,01	--	--
fluoranteen	0,04	--	--
benzo(a)antraceen	0,02	--	--
chryseen	0,02	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,02	--	--
benzo(a)pyreen	0,02	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,02	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	0,194	0,194	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	4,9	16,3	
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	46,7	

Monstercode en monstertraject
¹ 12022325-001 BG8 A56 (0-50) A47 (0-50) A34 (0-50) A52 (0-50) A54 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ^{or} Origineel resultaat
- ^{br} Omgerekend resultaat
- ^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 28% humus 3%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

**Bijlage 3.3: Toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb
(inclusief normtabel)**

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	A05-1-1 ¹	A11-1-1 ²	A01-1-1 ³
METALEN			
barium	330 *	310 *	150 *
cadmium	<0,20	<0,20	<0,20
kobalt	2,2	5,7	<2
koper	<2,0	<2,0	<2,0
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<2,0	2,1	<2,0
molybdeen	<2	<2	<2
nikkel	4,5	6,8	<3
zink	110 *	69 *	40
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	0,44	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2
o-xyleen	0,15 --	0,13 --	0,13 --
p- en m-xyleen	0,34 --	0,27 --	0,28 --
xylenen (0.7 BoToVa)	0,49 *	0,4 *	0,41 *
styreen	<0,2	<0,2	<0,2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,02 *	<0,02 ^a	<0,02 ^a
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,00029	0,0002	0,0002
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 BoToVa)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,1-dichloorpropan	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorpropan	<0,2	<0,2	<0,2
1,3-dichloorpropan	<0,2	<0,2	<0,2
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,42	0,42	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,2	<0,2	<0,2
chloroform	<0,2	<0,2	<0,2
vinylchloride	0,49 *	<0,2 ^a	<0,2 ^a
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50

Monstercode en monstertraject

¹ 12017185-001 A05-1-1 A05 (210-310)

² 12017185-002 A11-1-1 A11 (210-310)

³ 12017185-003 A01-1-1 A01 (220-320)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

** het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*

*** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

**** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectcode M14B0155

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	A20-1-1 ¹	A66-1-1 ²	A43-1-1 ³
METALEN			
barium	280 *	200 *	220 *
cadmium	<0,20	<0,20	<0,20
kobalt	<2	2,2	<2
koper	3,2	<2,0	<2,0
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<2,0	<2,0	<2,0
molybdeen	<2	<2	<2
nikkel	5,7	5,5	3,6
zink	50	21	62
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	0,38	<0,2
o-xyleen	0,31 --	0,82 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	0,55 --	1,7 --	<0,2 --
xylenen (0.7 BoToVa)	0,86 *	2,52 *	0,21 a
styreen	<0,2	<0,2	<0,2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,02 a	0,10 *	0,03 *
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002	0,0014	0,00043
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,14 a	0,14 a	0,14 a
dichloormethaan	<0,2 a	<0,2 a	<0,2 a
1,1-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,3-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,42	0,42	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
tetrachloormethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
trichlooretheen	<0,2	<0,2	<0,2
chloroform	<0,2	<0,2	<0,2
vinylchloride	<0,2 a	<0,2 a	<0,2 a
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50

Monstercode en monstertraject

¹ 12017185-004 A20-1-1 A20 (210-310)

² 12017185-005 A66-1-1 A66 (220-320)

³ 12017185-006 A43-1-1 A43 (230-330)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

** het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*

*** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

**** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectcode M14B0155

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	A22-1-1 ¹	A24-1-1 ²	A29-1-1 ³
METALEN			
barium	230 *	330 *	300 *
cadmium	<0,20	<0,20	<0,20
kobalt	2,0	<2	<2
koper	<2,0	<2,0	<2,0
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<2,0	<2,0	<2,0
molybdeen	<2	<2	2,1
nikkel	4,5	<3	<3
zink	28	46	25
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	0,28	<0,2
o-xyleen	0,19 --	0,64 --	0,20 --
p- en m-xyleen	0,38 --	1,2 --	0,47 --
xylenen (0.7 BoToVa)	0,57 *	1,84 *	0,67 *
styreen	<0,2	<0,2	<0,2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,02 ^a	0,02 *	0,06 *
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002	0,00029	0,00086
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,1-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,3-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,42	0,42	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,2	<0,2	<0,2
chloroform	<0,2	<0,2	<0,2
vinylchloride	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50

Monstercode en monstertraject

¹ 12017185-007 A22-1-1 A22 (250-350)

² 12017185-008 A24-1-1 A24 (250-350)

³ 12017185-009 A29-1-1 A29 (300-400)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

** het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*

*** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

**** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
 Projectcode M14B0155

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	A53-1-1 ¹	A50-1-1 ²	A59-1-1 ³
METALEN			
barium	190 *	250 *	140 *
cadmium	<0,20	<0,20	<0,20
kobalt	<2	<2	<2
koper	<2,0	<2,0	<2,0
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<2,0	<2,0	<2,0
molybdeen	<2	<2	<2
nikkel	<3	<3	<3
zink	31	28	13
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
xylenen (0.7 BoToVa)	0,21 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a
styreen	<0,2	<0,2	<0,2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,02 ^a	<0,02 ^a	<0,02 ^a
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002	0,0002	0,0002
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,1-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,3-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,42	0,42	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,2	<0,2	<0,2
chloroform	<0,2	<0,2	<0,2
vinylchloride	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50

Monstercode en monstertraject

¹ 12017185-010 A53-1-1 A53 (170-270)

² 12017185-011 A50-1-1 A50 (170-270)

³ 12017185-012 A59-1-1 A59 (170-270)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

** het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*

*** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

**** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
 Projectcode M14B0155

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	A36-1-1 ¹	A45-1-1 ²
METALEN		
barium	220 *	230 *
cadmium	<0,20	<0,20
kobalt	<2	4,6
koper	<2,0	<2,0
kwik	<0,05	<0,05
lood	<2,0	<2,0
molybdeen	3,3	<2
nikkel	4,7	4,5
zink	21	17
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --
xylenen (0.7 BoToVa)	0,21 ^a	0,21 ^a
styreen	<0,2	<0,2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	<0,02 ^a	<0,02 ^a
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002	0,0002
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,14 ^a	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,1-dichloorpropaan	<0,2	<0,2
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,2
1,3-dichloorpropaan	<0,2	<0,2
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,42	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,2	<0,2
chloroform	<0,2	<0,2
vinylchloride	<0,2 ^a	<0,2 ^a
tribroommethaan	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<50	<50

Monstercode en monstertraject

¹ 12017185-013 A36-1-1 A36 (200-300)

² 12017185-014 A45-1-1 A45 (220-320)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

** het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*

*** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

**** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 BoToVa)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,01	10	20	0,14
1,1-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Bijlage 3.4: Toetsing analyseresultaat waterbodem

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12014830 Datum toetsing: 11-6-2014 Versie: ALcontrol20140101

Project: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Monster: MMSO1 B01 (51-76) B02 (48-61) B06 (38-46) B05 (50-71) B03 (55-75) B04 (43-57) B10 (39-44) B09 (50-67) B08 (48-60) B07 (59-87)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 10,8 % @

- lutumgehalte 42,0 % @

lutumgehalte		42,0 % @			Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem	
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)
Metalen																					
Arsen [As]		mg/kg ds	7,9	6,343	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	190	122,708														<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,53	0,452	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
Chroom [Cr]		mg/kg ds	36	26,866	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	10	6,541	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	23	17,738	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,08	0,067	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	23	19,018	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	33	22,212	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	100	72,841	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,357	0,331	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
Chloorbenzenen																					
Pentachloorbenzeen (QCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0006	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0006	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
Chloorfenolen																					
Pentachloorfenol (PCP)		mg/kg ds	<0,003	0,0019	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0006							AW			AW							
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0006							AW			AW							
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0006							AW			AW							
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0006							AW			AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0006							AW			AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0006							AW			AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0006							AW			AW							
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0045	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
Organochloorverbindingen																					
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0006							AW			AW				<T			
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0006							AW			AW							
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0006							AW			AW							
Isodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0006							AW			AW							
Telodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0006							AW			AW							
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0019	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0006																	
4,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0006																	
DDT (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0013	AW			AW									AW		AW		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0006																	
4,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0006																	
DDD (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0013	AW			AW									AW		AW		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0006																	
4,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	0,0044	0,0041																	
DDE (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0051	0,0047	AW			AW									AW		AW		
alfa-Endosulfan		mg/kg ds	<0,0011	0,0007	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
Endosulfansulfaat		mg/kg ds	<0,0011	0,0007																	
alfa-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0006	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0006	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0006	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0006																	
HCH (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0028	0,0026							AW			AW					AW		
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0006	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
trans-Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0006																	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0013	AW			AW			AW			AW			AW		AW		
cis-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0006																	
trans-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0006																	
Hexachloorbutadien		mg/kg ds	<0,001	0,0006	AW			AW			AW			AW			AW				
OCB (0,7 som, grond)		mg/kg ds	0,01847	0,0171	AW			AW									AW				
OCB (0,7 som, waterbodem)		mg/kg ds	0,01994	0,0185							AW			AW							
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	35	32,407	AW			AW			AW			AW			AW		AW		

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12014830 Datum toetsing: 11-6-2014 Versie: ALcontrol20140101

Project: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Monster: MMSO1 B01 (51-76) B02 (48-61) B06 (38-46) B05 (50-71) B03 (55-75) B04 (43-57) B10 (39-44) B09 (50-67) B08 (48-60) B07 (59-87)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 10,8 % @
- lutumgehalte 42,0 % @

- lutumgehalte		42,0 % @		Grond										Waterbodem										Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)								
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1								
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem				

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	28	0	0	0	0	4	4	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	28	0	0	0	NVT	4	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	38	0	0	0	NVT	5	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	38	0	0	0	NVT	5	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	28	0	0	0	NVT	4	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

8) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Bijlage 3.5: Toetsing analyseresultaat grond conform Bbk

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12013469 Datum toetsing: 27-6-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Monster: BG1 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A07 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 5,0 % @
- lutumgehalte 36,0 % @

lutumgehalte		36,0 % @		Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem
Metalen																					
Barium [Ba]	g)	mg/kg ds	190	140,238																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,145	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	11	8,195	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	22	20,000	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,06	0,055	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	28	26,154	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	38	28,913	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	98	82,900	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,207	0,207	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW							
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW							
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW							
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW							
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0098	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	20	40,000	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12013469 Datum toetsing: 27-6-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Monster: BG2 A05 (0-50) A05 (50-80)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 5,1 % @
- lutumgehalte 31,0 % @

- lutumgehalte		31,0 % @			Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem
Metalen																					
Barium [Ba]	g)	mg/kg ds	280	234,595																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,152	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	9,9	8,343	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	24	23,568	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,06	0,058	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	29	28,630	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	37	31,585	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	93	86,425	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,287	0,287	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW							
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW							
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW							
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW							
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0096	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	27,451	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemon, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemon, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12013469 Datum toetsing: 27-6-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Monster: BG3 A11 (0-30) A12 (0-50) A14 (0-50) A19 (0-50) A20 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 6,5 % @
- lutumgehalte 25,0 % @

- lutumgehalte		25,0 % @		Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem
Metalen																					
Barium [Ba]	g)	mg/kg ds	170	170,000																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,154	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	11	11,000	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	25	26,549	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,07	0,071	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	28	29,202	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	36	36,000	wonen			wonen			A			wonen			<T			<T	<T
Zink [Zn]		mg/kg ds	100	103,896	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,547	0,547	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0011							AW			AW			AW				
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0011							AW			AW			AW				
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0011							AW			AW			AW				
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0011							AW			AW			AW				
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0011							AW			AW			AW				
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0011							AW			AW			AW				
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0011							AW			AW			AW				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0075	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	21,538	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	1	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12013469 Datum toetsing: 27-6-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Monster: OG1 A01 (50-100) A03 (80-130) A11 (60-110) A20 (100-150)

Gebruikte bodemonkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 5,1 % @
- lutumgehalte 40,0 % @

- lutumgehalte		40,0 % @		Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem
Metalen																					
Barium [Ba]	g)	mg/kg ds	210	141,522																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,140	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	11	7,500	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	17	14,551	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,031	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	20	17,876	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	36	25,200	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	85	66,986	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,082	0,082	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW			AW				
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW			AW				
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW			AW				
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW			AW				
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW			AW				
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW			AW				
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0014							AW			AW			AW				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0096	AW				AW			AW				AW					AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	27,451	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegeestaan AW 1)	Toegeestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemon, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemon, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12013469 Datum toetsing: 27-6-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Monster: OG2 A05 (80-130) A05 (130-150)

Gebruikte bodemonkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 1,5 % @
- lutumgehalte 12,0 % @

lutumgehalte		12,0 % @			Grond									Waterbodemon						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodemon
Metalen																					
Barium [Ba]	g)	mg/kg ds	99	170,500																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,209	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8,3	13,937	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	9,6	14,769	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,043	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	11	14,609	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	22	35,000	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	50	78,652	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,194	0,194	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*					
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*					
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*					
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*					
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemon, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemon, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12013469 Datum toetsing: 27-6-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Monster: OG3 A06 (80-130) A12 (90-140) A14 (90-140) A19 (90-140)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 5,1 % @
- lutumgehalte 49,0 % @

- lutumgehalte		49,0 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem
Metalen																					
Barium [Ba]	g)	mg/kg ds	250	140,909																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,22	0,203	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	14	8,015	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	29	21,997	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,11	0,089	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	59	48,175	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,6	0,600	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	45	26,695	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	130	88,932	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,23	0,230	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0014								AW			AW			AW				
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0014								AW			AW			AW				
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0014								AW			AW			AW				
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0014								AW			AW			AW				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0014								AW			AW			AW				
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0014								AW			AW			AW				
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0014								AW			AW			AW				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0096	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	27,451	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12013469 Datum toetsing: 27-6-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Monster: A07-2 A07 (50-90)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 5,8 % @
- lutumgehalte 28,0 % @

lutumgehalte		28,0 % @		Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem
Metalen																					
Barium [Ba]	g)	mg/kg ds	160	145,882																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,23	0,252	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	9,9	9,055	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	20	20,408	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,1	0,099	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	28	28,401	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	30	27,632	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	90	88,297	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,227	0,227	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0012							AW			AW							
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0012							AW			AW							
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0012							AW			AW							
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0012							AW			AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0012							AW			AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0012							AW			AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0012							AW			AW							
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0084	AW				AW			AW				AW					AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	24,138	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12014830 Datum toetsing: 27-6-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Monster: BG4 A43 (0-50) A63 (0-50) A66 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 2,3 % @
- lutumgehalte 28,0 % @

- lutumgehalte		28,0 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem
Metalen																					
Barium [Ba]	g)	mg/kg ds	130	118,529																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,35	0,426	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	10	9,146	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	17	18,445	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,07	0,071	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	30	31,756	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	29	26,711	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	86	87,595	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,237	0,237	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0030							AW		*	AW		*					
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0030							AW		*	AW		*					
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0030							AW		*	AW		*					
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0030							AW			AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0030							AW			AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0030							AW			AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0030							AW		*	AW		*					
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0213	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	60,870	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partikeelruringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12014830 Datum toetsing: 27-6-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Monster: BG5 A22 (0-50) A24 (0-50) A28 (0-50) A30 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 3,4 % @
- lutumgehalte 46,0 % @

- lutumgehalte		46,0 % @		Grond										Waterbodemon						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodemon		
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)				
Metalen																							
Barium [Ba]	g)	mg/kg ds	220	131.154																<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,36	0.356	AW				AW			AW			AW			AW		AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	14	8.468	AW				AW			AW			AW			AW		AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	23	18.548	AW				AW			AW			AW			AW		AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0.029	AW				AW			AW			AW			AW		AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	19	16.247	AW				AW			AW			AW			AW		AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0.5	0.350	AW				AW			AW			AW			AW		AW	AW		
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	43	26.875	AW				AW			AW			AW			AW		AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	100	72.501	AW				AW			AW			AW			AW		AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,083	0.083	AW					AW			AW			AW			AW		AW	AW		
PCB																							
PCB 28	mg/kg ds	<0.001	0.0021									AW		*	AW		*						
PCB 52	mg/kg ds	<0.001	0.0021									AW		*	AW		*						
PCB 101	mg/kg ds	<0.001	0.0021									AW		*	AW		*						
PCB 118	mg/kg ds	<0.001	0.0021									AW			AW								
PCB 138	mg/kg ds	<0.001	0.0021									AW			AW								
PCB 153	mg/kg ds	<0.001	0.0021									AW			AW								
PCB 180	mg/kg ds	<0.001	0.0021									AW			AW								
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0.0144	AW					AW			AW			AW			AW		AW	AW		
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	41.176	AW					AW			AW			AW			AW		AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
			> 2x AW of > Wonen \$)	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
		> AW						
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemon, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemon, toepassing op landbodem	11	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12014830 Datum toetsing: 27-6-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Monster: BG6 A35 (0-50) A45 (0-45) A33 (0-50) A53 (0-50) A50 (0-50)

Gebruikte bodemonkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 2,7 % @
- lutumgehalte 28,0 % @

lutumgehalte		28,0 % @		Grond										Waterbodemon						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodemon
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	150	136,765																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,168	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	9,9	9,055	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	19	20,467	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,05	0,050	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	22	23,172	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	30	27,632	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	78	79,102	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,367	0,367	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0026							AW		*	AW		*					
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0026							AW		*	AW		*					
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0026							AW		*	AW		*					
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0026							AW			AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0026							AW			AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0026							AW			AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0026							AW		*	AW		*					
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0181	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	51,852	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemon, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemon, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12014830 Datum toetsing: 27-6-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Monster: BG7 A39 (0-50) A40 (0-50) A60 (0-50) A59 (0-40) A61 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 1,8 % @
- lutumgehalte 36,0 % @

- lutumgehalte				36,0 % @		Grond						Waterbodemon						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)		Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)		Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodemon																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2		RBK, tabel 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)			Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Metalen																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Barium [Ba]	g)	mg/kg ds	190	140,238																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	1	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemon, ontvangend/toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemon, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12014830 Datum toetsing: 27-6-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Monster: MMC1 C01 (0-25) C02 (0-20) C03 (0-30)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 7,9 % @
- lutumgehalte 38,0 % @

- lutumgehalte		38,0 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem
Metalen																					
Barium [Ba]	g)	mg/kg ds	270	190,227																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,43	0,406	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	15	10,680	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	35	29,619	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,15	0,132	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	58	51,408	wonen			wonen			A			wonen						<T	<T
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,8	0,800	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	41	29,896	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	160	127,381	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,83	0,830	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0009							AW			AW			AW				
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0009							AW			AW			AW				
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0009							AW			AW			AW				
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0009							AW			AW			AW				
PCB 138		mg/kg ds	0,0012	0,0015							AW			AW			AW				
PCB 153		mg/kg ds	0,0013	0,0016							AW			AW			AW				
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0009							AW			AW			AW				
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,006	0,0076	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	17,722	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	1	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12014830 Datum toetsing: 27-6-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Monster: OG4 A22 (200-230) A24 (200-250) A50 (120-165) A36 (120-170) A45 (140-180)

Gebruikte bodemonkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: <0,5 % @
- lutumgehalte 25,0 % @

- lutumgehalte				25,0 % @		Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem
Metalen																					
Barium [Ba]	g)	mg/kg ds	180																	<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,34					AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	13					AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	19					AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05					AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	18					AW			AW			AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5					AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	40					industrie			A			industrie			<T			<T	
Zink [Zn]		mg/kg ds	81					AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,070	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001								AW		*	AW		*					
PCB 52		mg/kg ds	<0,001								AW		*	AW		*					
PCB 101		mg/kg ds	<0,001								AW		*	AW		*					
PCB 118		mg/kg ds	<0,001								AW			AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001								AW			AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001								AW			AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001								AW		*	AW		*					
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049				*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegeestaan AW 1)	Toegeestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	1	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12014830 Datum toetsing: 27-6-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Monster: OG5 A41 (50-100) A43 (100-130) A66 (100-140) A45 (45-90)

Gebruikte bodemonkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 1,5 % @
- lutumgehalte 9,0 % @

lutumgehalte		9,0 % @		Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem
Metalen																					
Barium [Ba]	g)	mg/kg ds	45	93,000																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,218	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,8	9,558	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	5,5	9,167	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,045	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	9,754	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	14	25,789	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	30	52,500	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,070	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*					
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*					
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*					
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW			*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegegaan AW 1)	Toegegaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12014830 Datum toetsing: 27-6-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Monster: OG6 A31 (50-90) A63 (50-100) A66 (50-100)

Gebruikte bodemonkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 5,9 % @
- lutumgehalte 27,0 % @

- lutumgehalte		27,0 % @		Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem
Metalen																					
Barium [Ba]	g)	mg/kg ds	190	178,485																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,65	0,716	wonen			wonen			A				A		wonen			<T	<T
Kobalt [Co]		mg/kg ds	14	13,180	AW			AW			AW				AW					AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	23	23,834	AW			AW			AW				AW					AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,09	0,090	AW			AW			AW				AW					AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	34	34,861	AW			AW			AW				AW					AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW				AW					AW	AW
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	38	35,946	wonen			wonen			A				A		wonen			<T	<T
Zink [Zn]		mg/kg ds	120	120,129	AW			AW			AW				AW					AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,334	0,334	AW				AW			AW				AW					AW	AW
PCB																					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0012								AW				AW						
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0012								AW				AW						
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0012								AW				AW						
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0012								AW				AW						
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0012								AW				AW						
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0012								AW				AW						
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0012								AW				AW						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0083	AW				AW			AW				AW					AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	23,729	AW				AW			AW				AW					AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	2	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	2	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	2	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemon, ontvangend/toepassing onder water	18	2	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemon, toepassing op landbodem	11	2	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12022325 Datum toetsing: 27-6-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Monster: BG8 A56 (0-50) A47 (0-50) A34 (0-50) A52 (0-50) A54 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 3,0 % @
- lutumgehalte 28,0 % @

lutumgehalte		28,0 % @		Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem
Metalen																					
Barium [Ba]	g)	mg/kg ds	140	127,647																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,167	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	10	9,146	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	19	20,357	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,07	0,070	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	26	27,284	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	31	28,553	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	84	84,910	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,194	0,194	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0023								AW		*	AW		*	AW		*		
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0023										*	AW		*	AW		*		
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0023								AW		*	AW		*	AW		*		
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0023								AW			AW			AW				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0023								AW			AW			AW				
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0023								AW			AW			AW				
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0023								AW			AW			AW				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0163	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	46,667	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

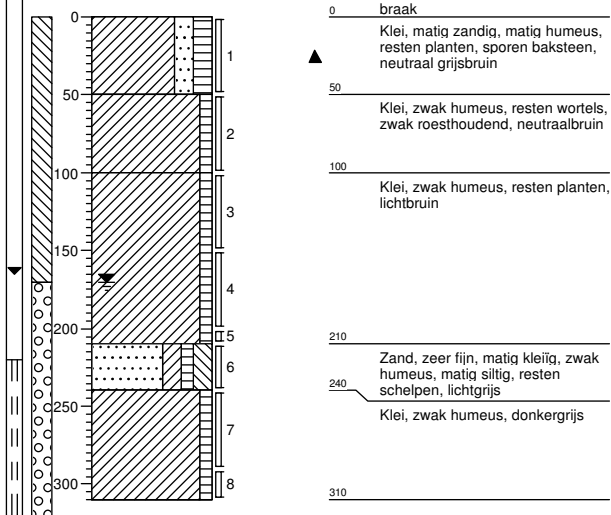
Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Bijlage 4.1 : Boorbeschrijvingen inclusief legenda

Bijlage: Boorprofielen

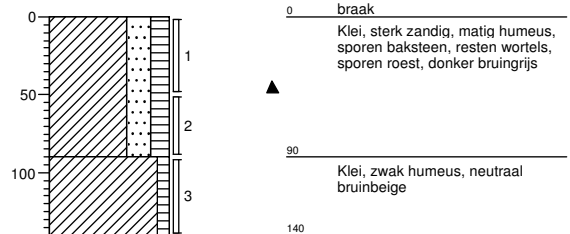
Boring: A01

Datum: 15-05-2014



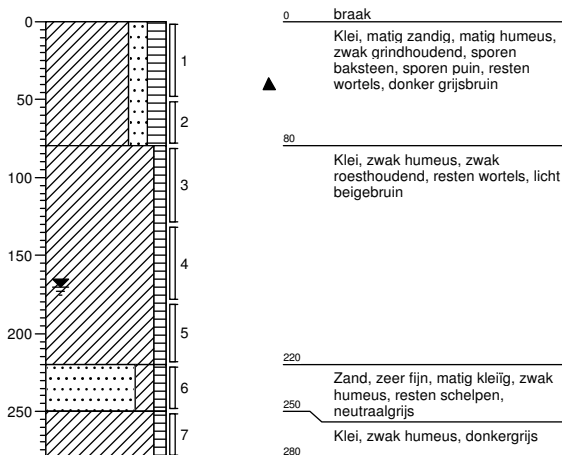
Boring: A02

Datum: 16-05-2014



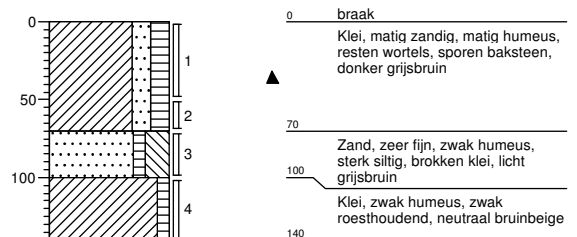
Boring: A03

Datum: 16-05-2014



Boring: A04

Datum: 16-05-2014

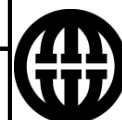


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

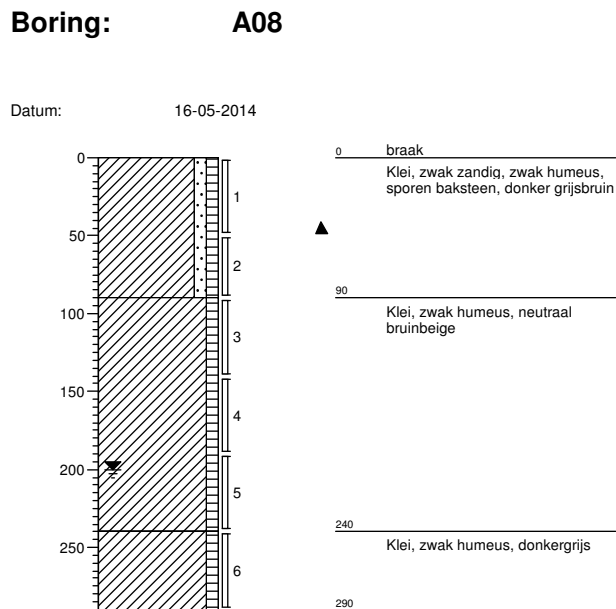
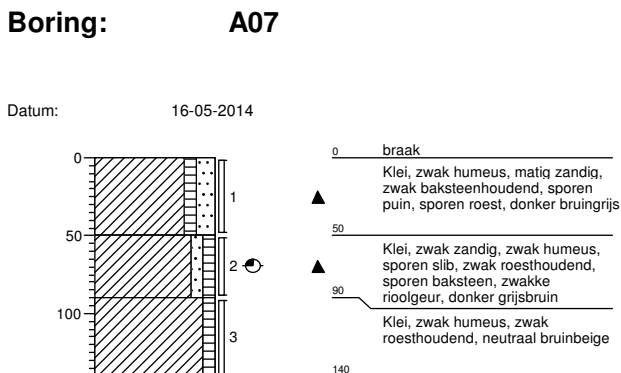
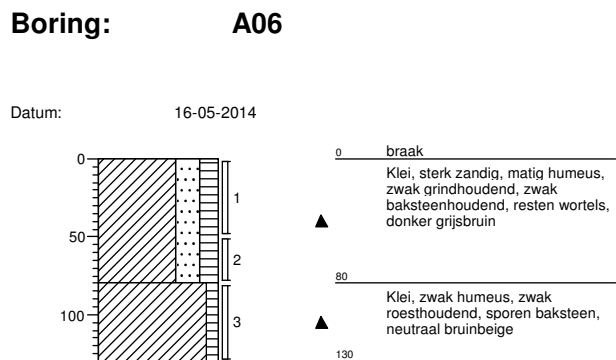
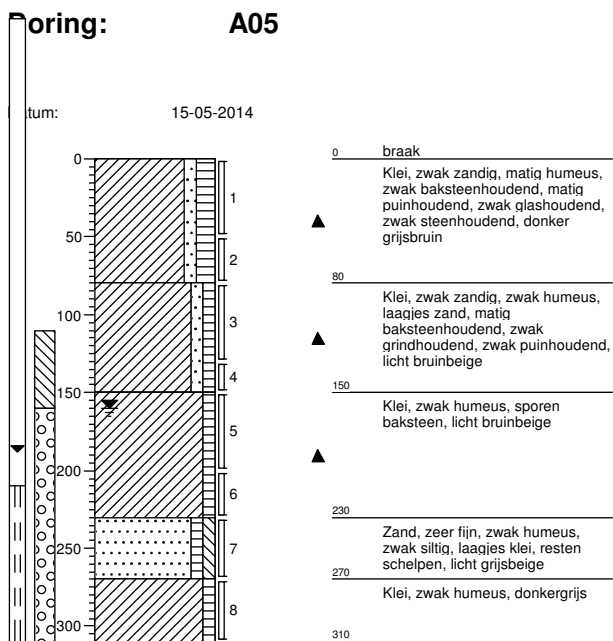
Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem



MWH

Bijlage: Boorprofielen

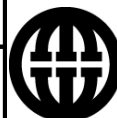


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem

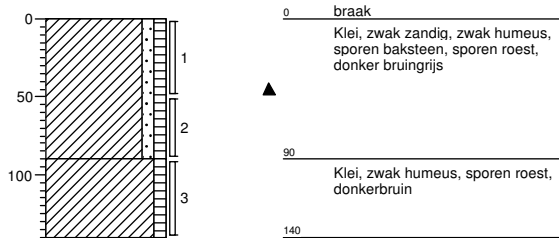


MWH

Bijlage: Boorprofielen

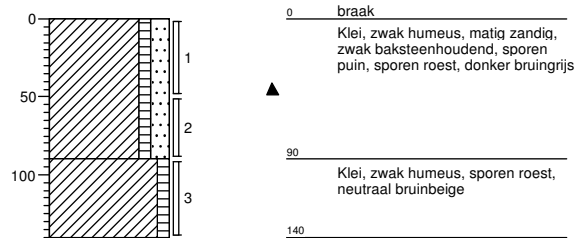
Boring: A09

Datum: 16-05-2014



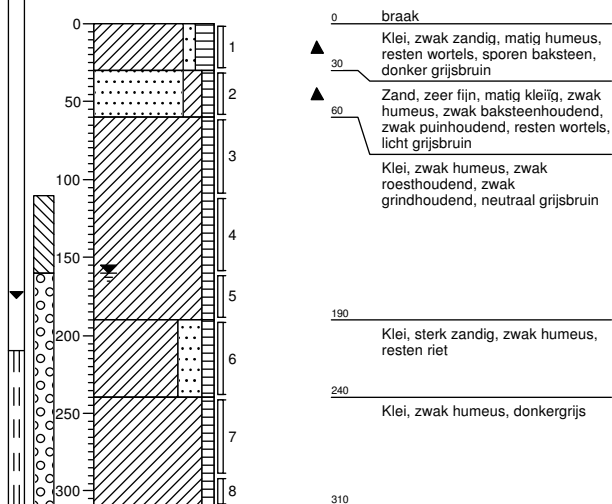
Boring: A10

Datum: 16-05-2014



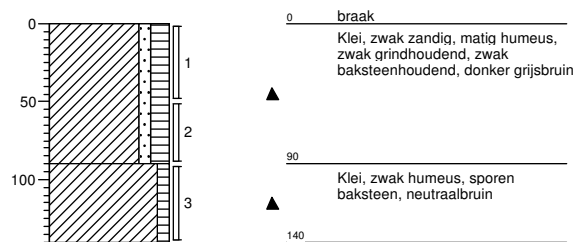
Boring: A11

Datum: 15-05-2014



Boring: A12

Datum: 16-05-2014

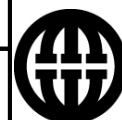


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem

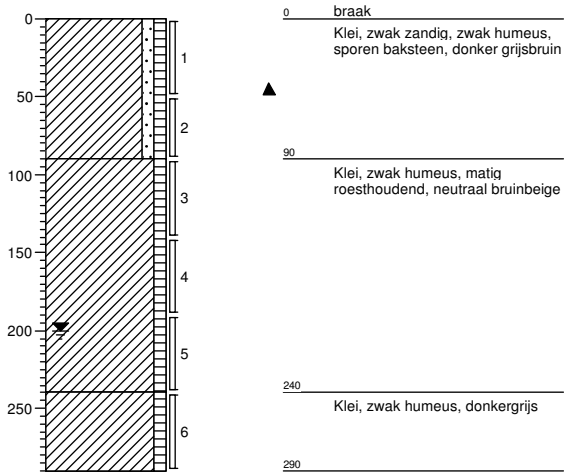


MWH

Bijlage: Boorprofielen

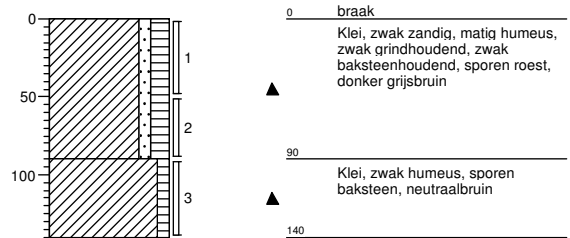
Boring: A13

Datum: 16-05-2014



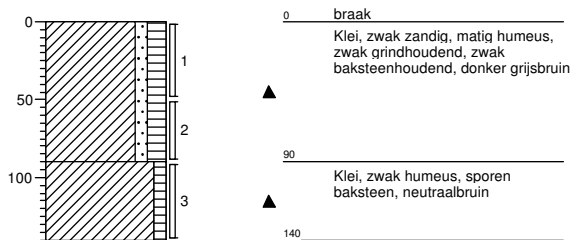
Boring: A14

Datum: 16-05-2014



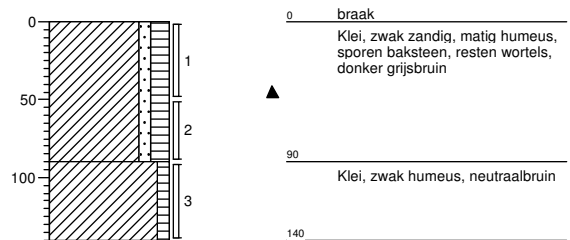
Boring: A15

Datum: 16-05-2014



Boring: A16

Datum: 16-05-2014

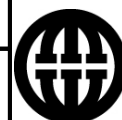


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem

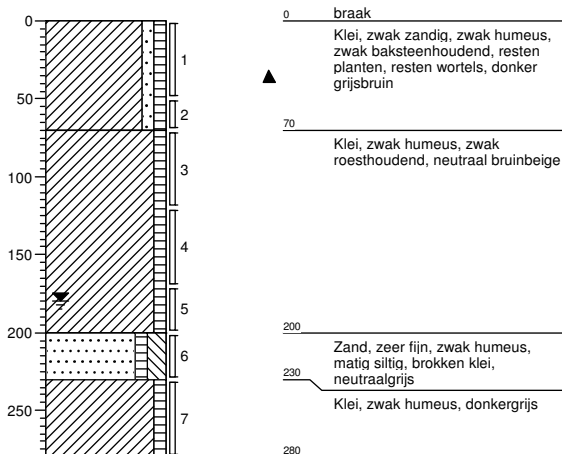


MWH

Bijlage: Boorprofielen

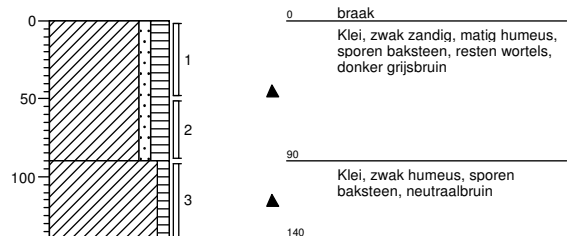
Boring: A17

Datum: 16-05-2014



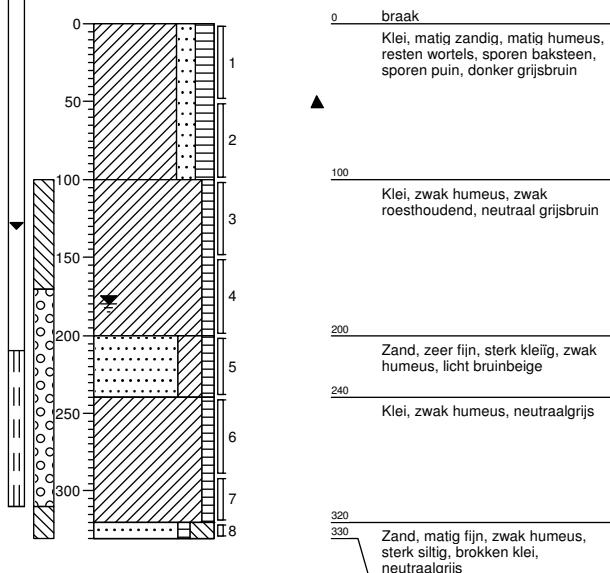
Boring: A19

Datum: 16-05-2014



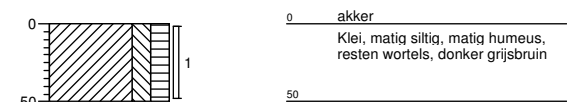
Boring: A20

Datum: 15-05-2014



Boring: A21

Datum: 20-05-2014

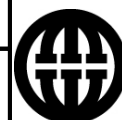


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

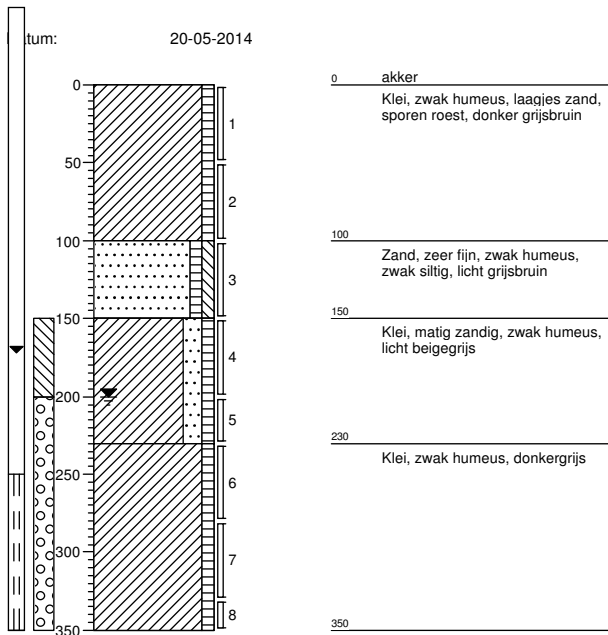
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem



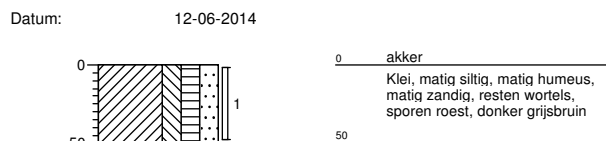
MWH

Bijlage: Boorprofielen

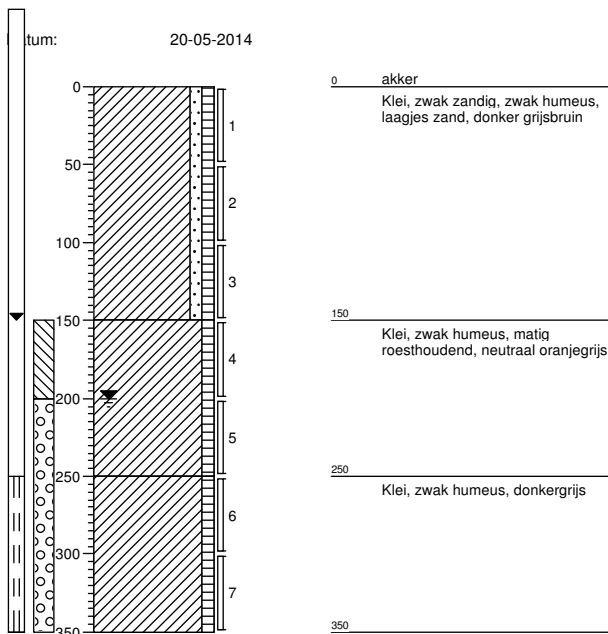
Boring: A22



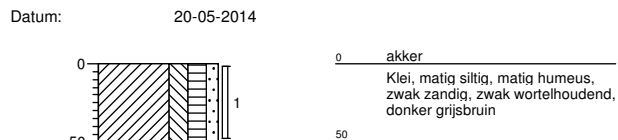
Boring: A23



Boring: A24



Boring: A25

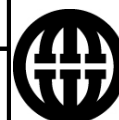


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem

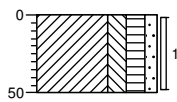


MWH

Bijlage: Boorprofielen

Boring: A26

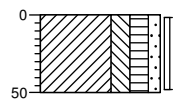
Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
zwak zandig, zwak wortelhoudend,
donker grijsbruin
50

Boring: A27

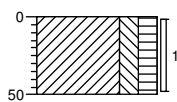
Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
zwak zandig, zwak wortelhoudend,
donker grijsbruin
50

Boring: A28

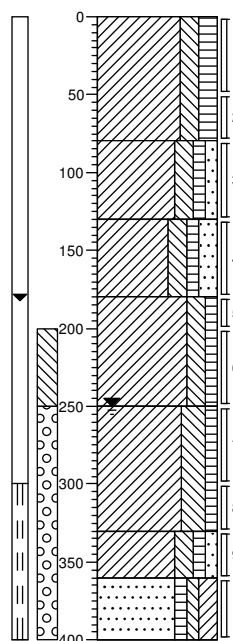
Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
resten wortels, donker grijsbruin
50

Boring: A29

Datum: 20-05-2014



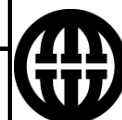
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
sporen roest, donker grijsbruin
80
Klei, matig siltig, zwak humeus,
zwak zandig, zwak roesthoudend,
donker grijsbruin
130
Klei, matig siltig, zwak humeus,
matig zandig, sporen roest, donker
bruingrijs
180
Klei, matig siltig, zwak humeus,
matig roesthoudend, resten grind,
licht grijsbruin
250
Klei, sterk siltig, zwak humeus,
sporen roest, donker blauwgrijs
330
Klei, matig siltig, zwak humeus,
zwak zandig, donker bruingrijs
360
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, matig kleiig, sporen
roest, licht bruingrijs
400

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem

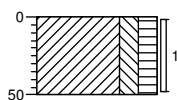


MWH

Bijlage: Boorprofielen

Boring: A30

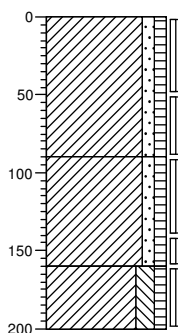
Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
resten wortels, donker grijsbruin
50

Boring: A31

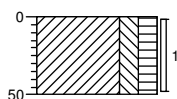
Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
sporen puin, zwak zandhoudend,
donkerbruin, geroerd
90
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
laagjes zand, sporen planten,
donkergrijs
160
Klei, matig siltig, zwak humeus,
sporen roest, grijsbruin, stevig
200

Boring: A32

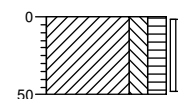
Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
resten wortels, donker grijsbruin
50

Boring: A33

Datum: 20-05-2014



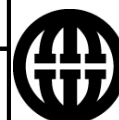
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
resten wortels, donker grijsbruin
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem

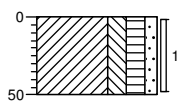


MWH

Bijlage: Boorprofielen

Boring: A34

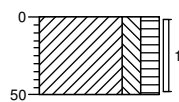
Datum: 12-06-2014



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
zwak zandig, zwak wortelhoudend,
sporen roest, donker grijsbruin
50

Boring: A35

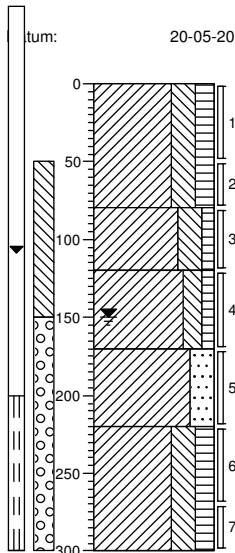
Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
resten wortels, donker grijsbruin
50

Boring: A36

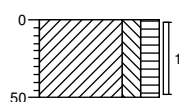
Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus,
zwak zandhoudend, donkerbruin
80
Klei, sterk siltig, zwak humeus,
zwak roesthoudend, bruin grijs
120
Klei, matig siltig, zwak humeus,
sporen roest, donker grijs
170
Klei, sterk zandig, sterk
zandhoudend, laagjes zand, zwak
roesthoudend, lichtbruin
220
Klei, sterk siltig, matig humeus,
sporen schelpen, matig
plantenhoudend, laagjes zand,
grijsbruin
300

Boring: A37

Datum: 20-05-2014



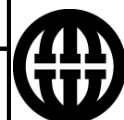
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
resten wortels, donker grijsbruin
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem

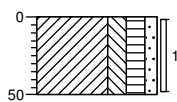


MWH

Bijlage: Boorprofielen

Boring: A38

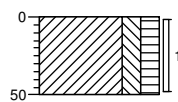
Datum: 12-06-2014



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
zwak zandig, zwak wortelhoudend,
sporen roest, donker grijsbruin
50

Boring: A39

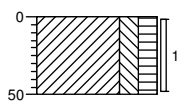
Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
resten wortels, donker grijsbruin
50

Boring: A40

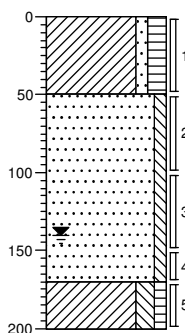
Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
resten wortels, donker grijsbruin
50

Boring: A41

Datum: 20-05-2014



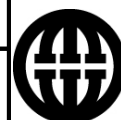
0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus,
laagjes zand, zwak
wortelhoudend, donkerbruin,
bewerkt
50
Zand, matig grof, zwak siltig,
laagjes klei, lichtbruin
170
Klei, matig siltig, zwak humeus,
sporen planten, donkergrijs
200

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem

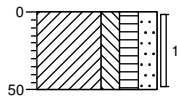


MWH

Bijlage: Boorprofielen

Boring: A42

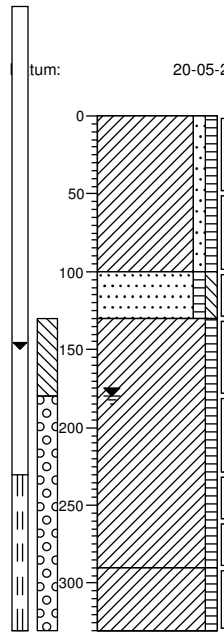
Datum: 12-06-2014



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
matig zandig, resten wortels,
sporen roest, donker grijsbruin

Boring: A43

Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
zwak baksteenhoudend, sporen
puin, donker bruینگrijs

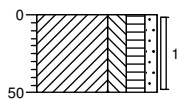
100 Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, licht bruینگrijs

130 Klei, zwak humeus, sporen roest,
neutraalgrijs

290 Klei, zwak humeus, resten wortels,
donkergrijs

Boring: A44

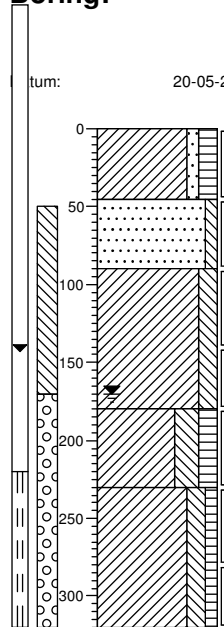
Datum: 12-06-2014



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
zwak zandig, zwak wortelhoudend,
sporen roest, donker grijsbruin

Boring: A45

Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus,
zwak zandhoudend, zwak
wortelhoudend, bruin, bewerkt

45 Zand, matig fijn, zwak siltig,
brokken klei, lichtbruin

90 Klei, matig siltig, zwak
roesthoudend, sporen planten, grijs

180 Klei, sterk siltig, matig humeus,
sterk plantenhoudend, zwak
zandhoudend, grijsbruin

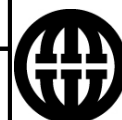
230 Klei, matig siltig, zwak humeus,
laagjes zand, sporen planten,
zwak zandhoudend, lichtgrijs

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem

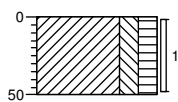


MWH

Bijlage: Boorprofielen

Boring: A46

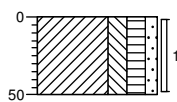
Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
resten wortels, donker grijsbruin
50

Boring: A47

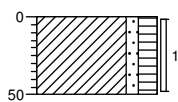
Datum: 12-06-2014



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
zwak zandig, resten wortels,
sporen roest, donker grijsbruin
50

Boring: A48

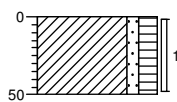
Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus,
donkerbruin
50

Boring: A49

Datum: 20-05-2014



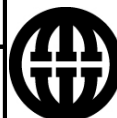
0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus,
zwak wortelhoudend, bruin
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

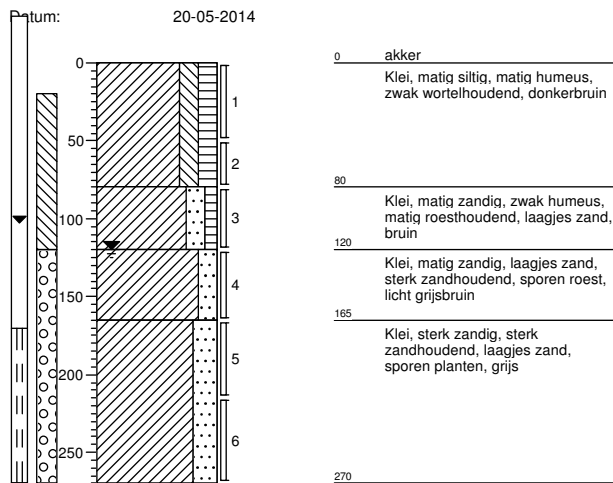
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem



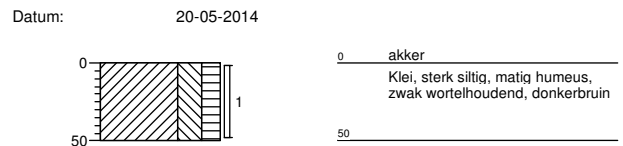
MWH

Bijlage: Boorprofielen

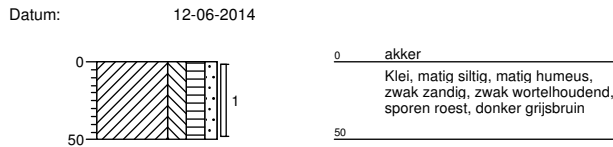
Boring: A50



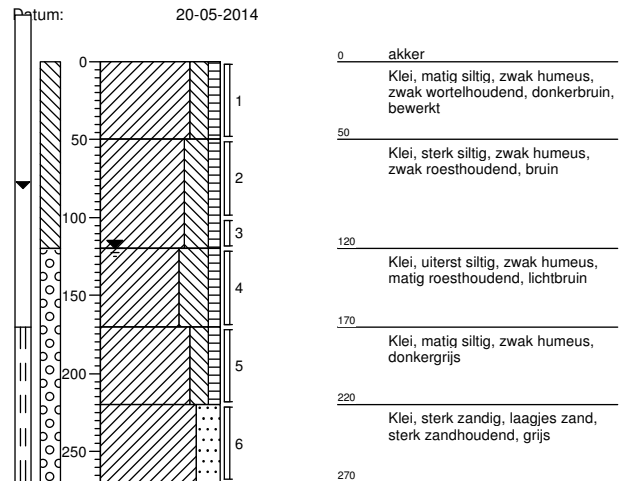
Boring: A51



Boring: A52



Boring: A53

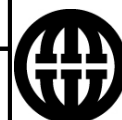


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem

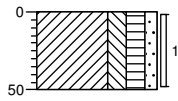


MWH

Bijlage: Boorprofielen

Boring: A54

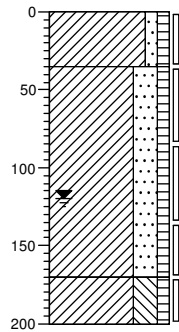
Datum: 12-06-2014



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
zwak zandig, zwak wortelhoudend,
sporen roest, donker grijsbruin

Boring: A55

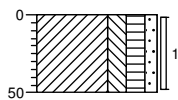
Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
zwak wortelhoudend, donkerbruin,
bewerkt
35
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
laagjes zand, laagjes klei, zwak
roesthoudend, bruin
170
Klei, sterk siltig, zwak humeus,
laagjes zand, bruin
200

Boring: A56

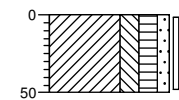
Datum: 12-06-2014



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
zwak zandig, resten wortels,
sporen roest, donker grijsbruin

Boring: A57

Datum: 12-06-2014



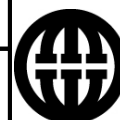
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
zwak zandig, zwak wortelhoudend,
sporen roest, donker grijsbruin

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem

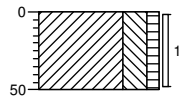


MWH

Bijlage: Boorprofielen

Boring: A58

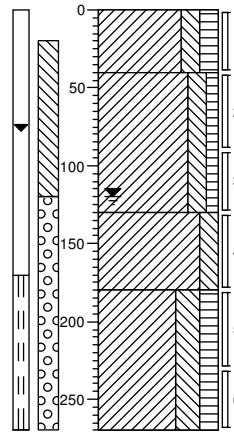
Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus,
zwak wortelhoudend, donkerbruin,
bewerkt

Boring: A59

Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
zwak wortelhoudend, donkerbruin

40
Klei, matig siltig, zwak humeus,
matig roesthoudend, bruin

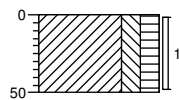
130
Klei, matig siltig, zwak
roesthoudend, licht grijsbruin

180
Klei, sterk siltig, matig humeus,
matig plantenhoudend, sporen
schelpen, laagjes zand, donkergrijs

270

Boring: A60

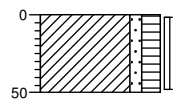
Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus,
resten wortels, donker grijsbruin

Boring: A61

Datum: 20-05-2014



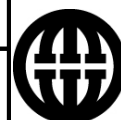
0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus,
zwak wortelhoudend, donkerbruin

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem

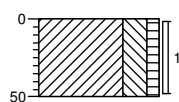


MWH

Bijlage: Boorprofielen

Boring: A62

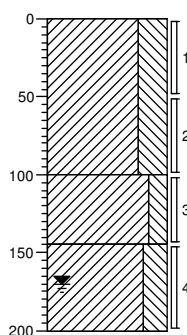
Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus,
zwak wortelhoudend, donkerbruin,
bewerkt
50

Boring: A63

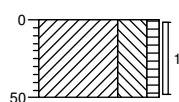
Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, uiterst siltig, zwak
wortelhoudend, sporen puin, bruin,
geroerd
1
2
3
4
100
Klei, matig siltig, zwak
roesthoudend, bruingrijs
145
Klei, sterk siltig, matig
roesthoudend, zwak
zandhoudend, bruin
200

Boring: A64

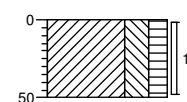
Datum: 20-05-2014



0 akker
Klei, uiterst siltig, zwak humeus,
donkerbruin
50

Boring: A65

Datum: 20-05-2014



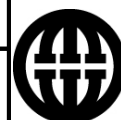
0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus,
zwak wortelhoudend, donkerbruin,
bewerkt
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem

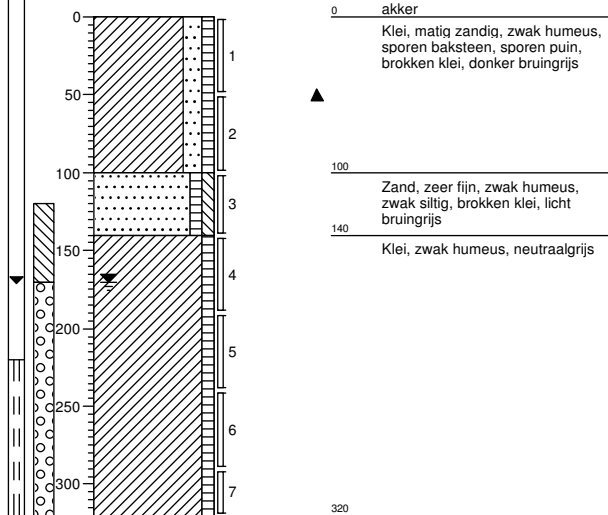


MWH

Bijlage: Boorprofielen

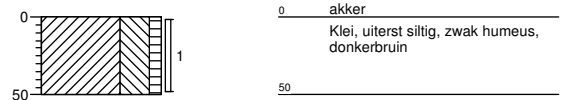
Boring: A66

Datum: 20-05-2014



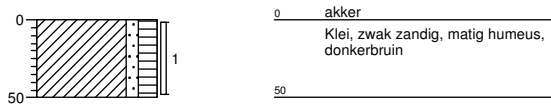
Boring: A67

Datum: 20-05-2014



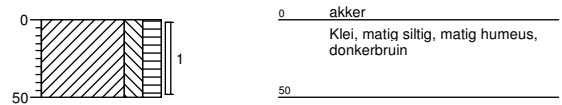
Boring: A68

Datum: 20-05-2014



Boring: A69

Datum: 20-05-2014

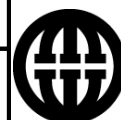


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem

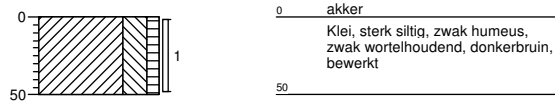


MWH

Bijlage: Boorprofielen

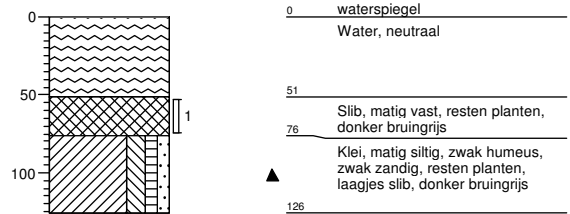
Boring: A70

Datum: 20-05-2014



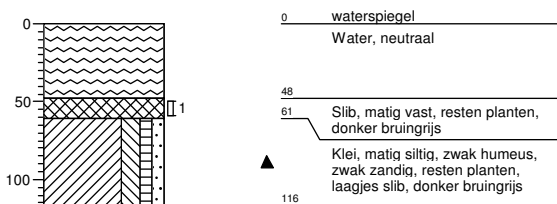
Boring: B01

Datum: 20-05-2014



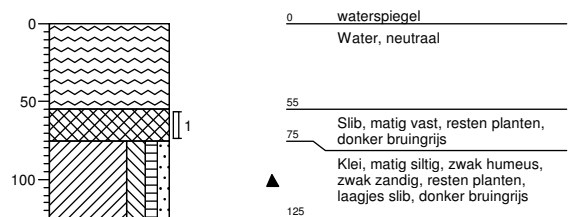
Boring: B02

Datum: 20-05-2014



Boring: B03

Datum: 20-05-2014

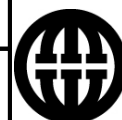


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem

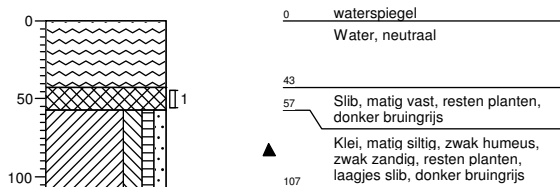


MWH

Bijlage: Boorprofielen

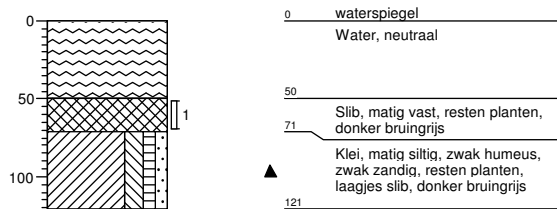
Boring: B04

Datum: 20-05-2014



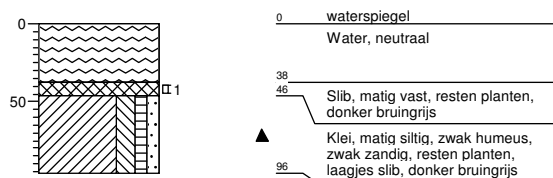
Boring: B05

Datum: 20-05-2014



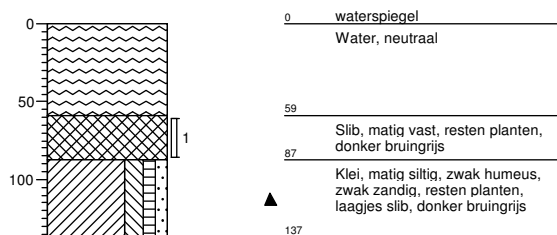
Boring: B06

Datum: 20-05-2014



Boring: B07

Datum: 20-05-2014

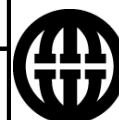


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem

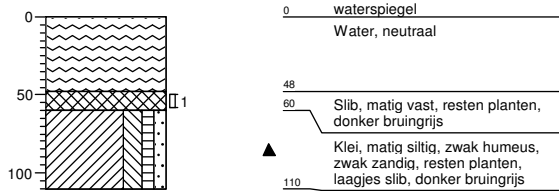


MWH

Bijlage: Boorprofielen

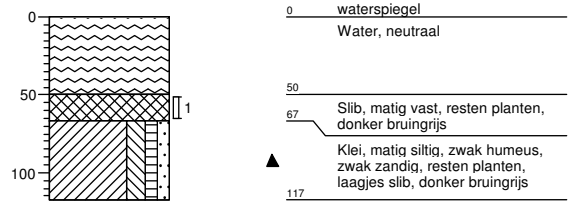
Boring: B08

Datum: 20-05-2014



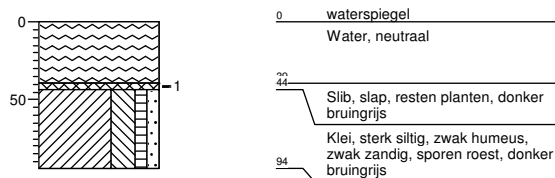
Boring: B09

Datum: 20-05-2014



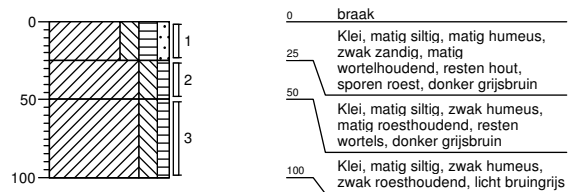
Boring: B10

Datum: 20-05-2014



Boring: C01

Datum: 20-05-2014

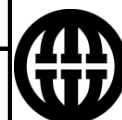


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem

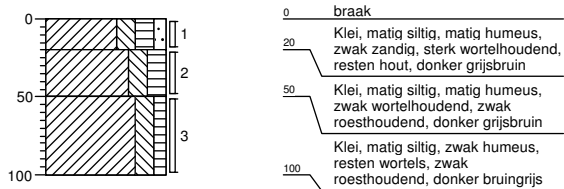


MWH

Bijlage: Boorprofielen

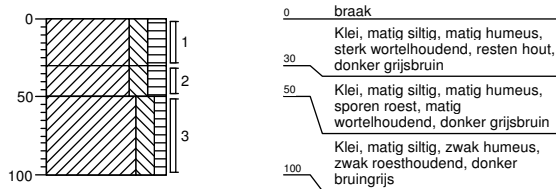
Boring: C02

Datum: 20-05-2014



Boring: C03

Datum: 20-05-2014

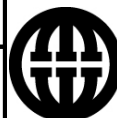


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0155

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem



MWH

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

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

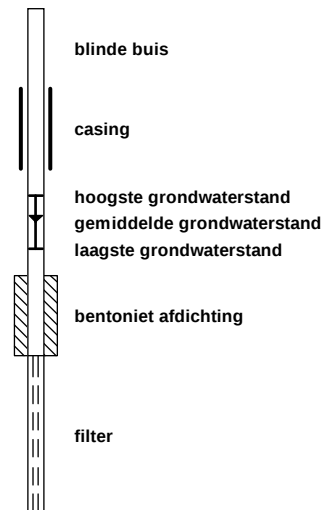
	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Bijlage 4.2: Kwaliteitsborging veldwerk

Kwaliteitsborging BRL SIKB 2000, VKB-protocol 2002			
Projectnummer	M14B0155 Verkennend bodemonderzoek Veld 22 Schuytgraaf te Arnhem		 MWH BUILDING A BETTER WORLD
Ordernummer Veldwerk	V14L9876		
Uitvoeringsdatum	15-5-2014	PV: BOVE PM: BOVE	
Afwijkingen op BRL SIKB 2000 VKB-protocol 2002			
MWH B.V. verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot de eigendom van de onderzochte locatie.			
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en het daarbij horende protocol 2002, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.			
Verantwoordelijke boormeester(s)		Datum	

Kwaliteitsborging BRL SIKB 2000, VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018			
Projectnummer	M14B0155 Verkennend bodemonderzoek Veld 22 Schuytgraaf te Arnhem		 MWH BUILDING A BETTER WORLD
Ordernummer Veldwerk	V14L9876		
Uitvoeringsdatum	16-5-2014	PV: BOVE PM: BOVE	
Afwijkingen op BRL SIKB 2000 VKB-protocol 2001, VKB-protocol 2002 , VKB-protocol 2003 en VKB 2018 (wegstrepen indien niet van toepassing)			
NVT			
MWH B.V. verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot de eigendom van de onderzochte locatie.			
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.			
Verantwoordelijke boormeester (s)	J. GALHMANN		
Datum	16-5-2014		

Kwaliteitsborging BRL SIKB 2000, VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018			
Projectnummer	M14B0155 Verkennend bodemonderzoek Veld 22 Schuytgraaf te Arnhem		 MWH BUILDING A BETTER WORLD
Ordernummer Veldwerk	V14L9876		
Uitvoeringsdatum	20-5-2014	PV: BOVE PM: BOVE	
Afwijkingen op BRL SIKB 2000 VKB-protocol 2001, VKB-protocol 2002 , VKB-protocol 2003 en VKB 2018 (wegstrepen indien niet van toepassing)			
2001: GEEN AFWIJKINGEN			
2003: GEEN AFWIJKINGEN			
MWH B.V. verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot de eigendom van de onderzochte locatie.			
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.			
Verantwoordelijke boormeester (s) J. GAHRMANN, R. BRANKHORS + J.W. BOER (VWB)			
Datum 20-5-2014			

Kwaliteitsborging BRL SIKB 2000, VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018			
Projectnummer	M14B0155 Verkennend bodemonderzoek Veld 22 Schuytgraaf te Arnhem		 MWH BUILDING A BETTER WORLD
Ordernummer Veldwerk	V14L9876		
Uitvoeringsdatum	27-05-2014	PV: BOVE PM: BOVE	
Afwijkingen op BRL SIKB 2000 VKB-protocol 2001 , VKB-protocol 2002, VKB-protocol 2003 en VKB 2018 (wegstrepen indien niet van toepassing)			
Geen			
MWH B.V. verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot de eigendom van de onderzochte locatie.			
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.			
Verantwoordelijke boormeester (s)	F. van den Berg		
Datum	27-05-14		
			

Per protocol aftekenen, indien meerdere protocollen van toepassing zijn, meer versies uitdraaien.

F05 Veldwerkverslag
07-1
MWH B.V.
2 jun 2014, Definitief

Bijlage 5.1: Analysecertificaten grond



Analyserapport

MWH B.V.
S. van Miltenburg
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Uw projectnummer : M14B0155
ALcontrol rapportnummer : 12013469, versienummer: 1

Rotterdam, 26-05-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M14B0155. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

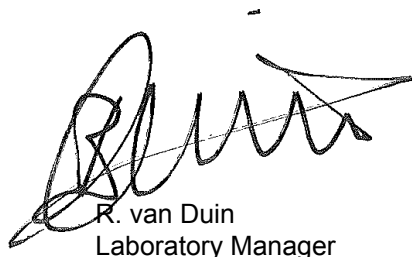
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 2 van 11

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013469 - 1

Orderdatum 16-05-2014
Startdatum 16-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BG1 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A07 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	BG2 A05 (0-50) A05 (50-80)					
003	Grond (AS3000)	BG3 A11 (0-30) A12 (0-50) A14 (0-50) A19 (0-50) A20 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	OG1 A01 (50-100) A03 (80-130) A11 (60-110) A20 (100-150)					
005	Grond (AS3000)	OG2 A05 (80-130) A05 (130-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	75.9	76.3	73.9	77.1	85.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.0	5.1	6.5	5.1	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	36	31	25	40	12
METALEN							
barium	mg/kgds	S	190	280	170	210	99
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	11	9.9	11	11	8.3
koper	mg/kgds	S	22	24	25	17	9.6
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.06	0.07	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	28	29	28	20	11
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	38	37	36	36	22
zink	mg/kgds	S	98	93	100	85	50
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.05	<0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.07	0.13	0.01	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.06	<0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.07	<0.01	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.05	<0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.07	0.01	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.05	0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.05	0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.207 ¹⁾	0.287 ¹⁾	0.547 ¹⁾	0.082 ¹⁾	0.194 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 3 van 11

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013469 - 1

Orderdatum 16-05-2014
Startdatum 16-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BG1 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A07 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	BG2 A05 (0-50) A05 (50-80)					
003	Grond (AS3000)	BG3 A11 (0-30) A12 (0-50) A14 (0-50) A19 (0-50) A20 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	OG1 A01 (50-100) A03 (80-130) A11 (60-110) A20 (100-150)					
005	Grond (AS3000)	OG2 A05 (80-130) A05 (130-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		9	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		16	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysrapport

Blad 4 van 11

Projectnaam Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013469 - 1

Orderdatum 16-05-2014
Startdatum 16-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 5 van 11

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013469 - 1

Orderdatum 16-05-2014
Startdatum 16-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	OG3 A06 (80-130) A12 (90-140) A14 (90-140) A19 (90-140)		
007	Grond (AS3000)	A07-2 A07 (50-90)		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	77.4	76.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.1	5.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	49	28
METALEN				
barium	mg/kgds	S	250	160
cadmium	mg/kgds	S	0.22	0.23
kobalt	mg/kgds	S	14	9.9
koper	mg/kgds	S	29	20
kwik	mg/kgds	S	0.11	0.10
lood	mg/kgds	S	59	28
molybdeen	mg/kgds	S	0.6	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	45	30
zink	mg/kgds	S	130	90
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.03 ²⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.23 ¹⁾	0.227 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013469 - 1

Orderdatum 16-05-2014
Startdatum 16-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	OG3 A06 (80-130) A12 (90-140) A14 (90-140) A19 (90-140)
007	Grond (AS3000)	A07-2 A07 (50-90)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysereport

Blad 7 van 11

Projectnaam Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013469 - 1

Orderdatum 16-05-2014
Startdatum 16-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | | |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 8 van 11

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013469 - 1

Orderdatum 16-05-2014
Startdatum 16-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9270695	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
001	A9321520	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
001	A9321494	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
001	A9315880	16-05-2014	15-05-2014	ALC201
001	A9321489	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
002	A9315898	16-05-2014	15-05-2014	ALC201
002	A9315901	16-05-2014	15-05-2014	ALC201
003	A9315449	16-05-2014	15-05-2014	ALC201

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysrapport

Blad 9 van 11

Projectnaam Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013469 - 1

Orderdatum 16-05-2014
Startdatum 16-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	A9315892	16-05-2014	15-05-2014	ALC201
003	A9321505	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
003	A9317575	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
003	A9321470	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
004	A9315893	16-05-2014	15-05-2014	ALC201
004	A9315896	16-05-2014	15-05-2014	ALC201
004	A9315888	16-05-2014	15-05-2014	ALC201
004	A9321488	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
005	A9315464	16-05-2014	15-05-2014	ALC201
005	A9315460	16-05-2014	15-05-2014	ALC201
006	A9321485	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
006	A9321472	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
006	A9317574	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
006	A9321483	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
007	A9270701	16-05-2014	16-05-2014	ALC201

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysrapport

Blad 10 van 11

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013469 - 1

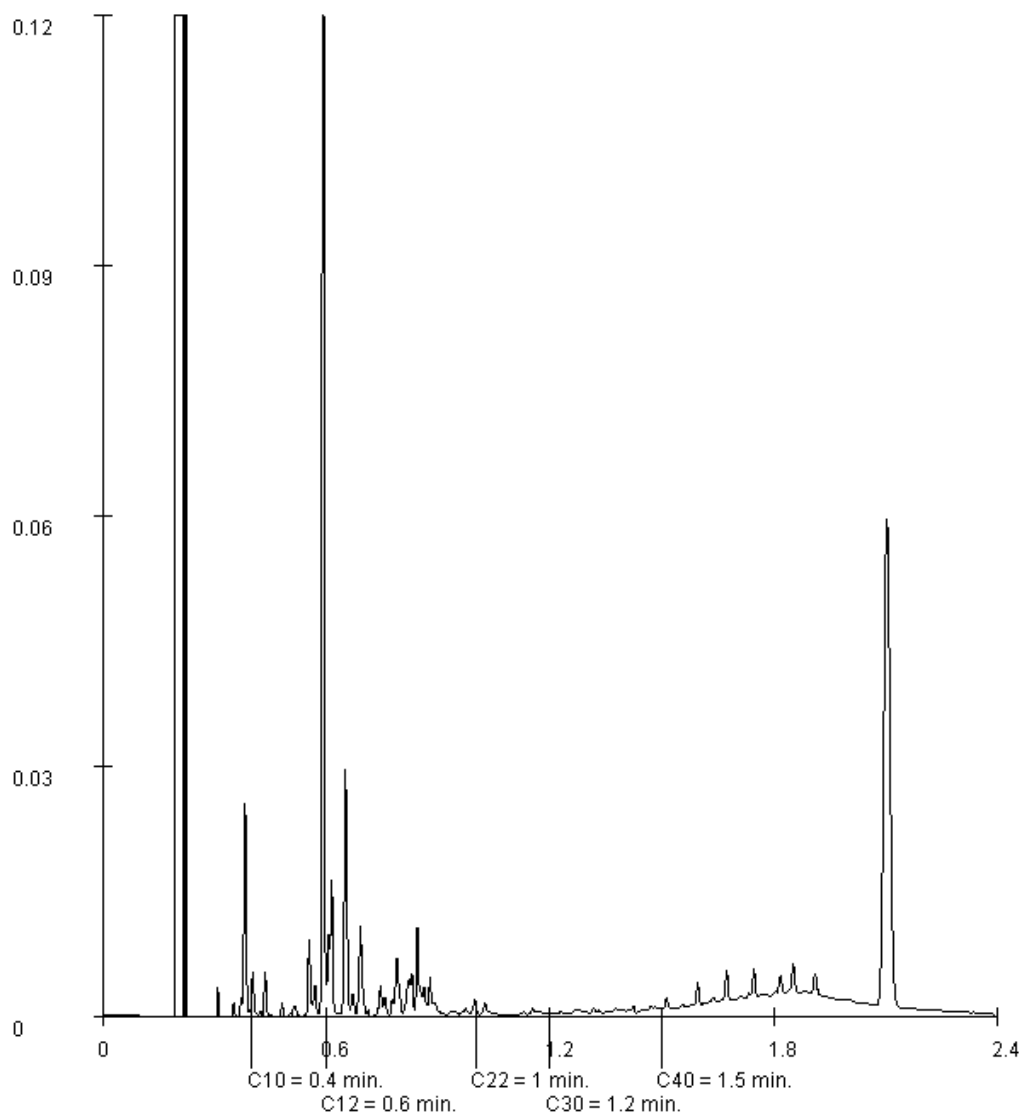
Orderdatum 16-05-2014
Startdatum 16-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen BG1A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A07 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 11 van 11

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013469 - 1

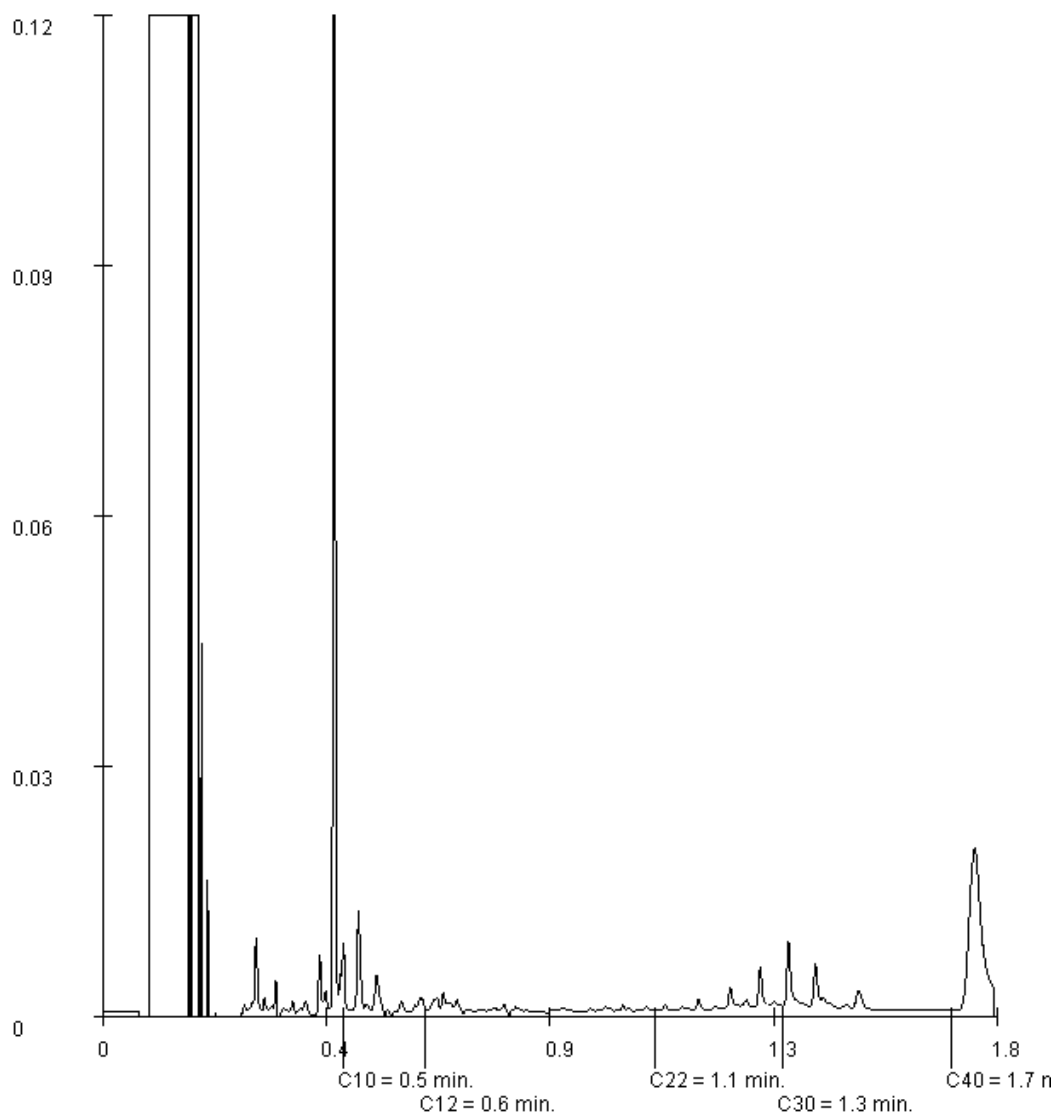
Orderdatum 16-05-2014
Startdatum 16-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen A07-2A07 (50-90)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

MWH B.V.
S. van Miltenburg
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Uw projectnummer : M14B0155
ALcontrol rapportnummer : 12022325, versienummer: 1

Rotterdam, 23-06-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M14B0155. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

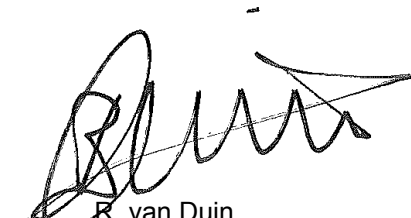
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12022325 - 1

Orderdatum 13-06-2014
Startdatum 13-06-2014
Rapportagedatum 23-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	BG8 A56 (0-50) A47 (0-50) A34 (0-50) A52 (0-50) A54 (0-50)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	79.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	28
METALEN			
barium	mg/kgds	S	140
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	10
koper	mg/kgds	S	19
kwik	mg/kgds	S	0.07
lood	mg/kgds	S	26
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	31
zink	mg/kgds	S	84
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.194 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12022325 - 1

Orderdatum 13-06-2014
Startdatum 13-06-2014
Rapportagedatum 23-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	BG8 A56 (0-50) A47 (0-50) A34 (0-50) A52 (0-50) A54 (0-50)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12022325 - 1

Orderdatum 13-06-2014
Startdatum 13-06-2014
Rapportagedatum 23-06-2014

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12022325 - 1

Orderdatum 13-06-2014
Startdatum 13-06-2014
Rapportagedatum 23-06-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9310205	12-06-2014	12-06-2014	ALC201
001	A9310231	12-06-2014	12-06-2014	ALC201
001	A9310223	12-06-2014	12-06-2014	ALC201
001	A9310228	12-06-2014	12-06-2014	ALC201
001	A9310238	12-06-2014	12-06-2014	ALC201

Paraaf:





Analyserapport

MWH B.V.
S. van Miltenburg
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 18

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Uw projectnummer : M14B0155
ALcontrol rapportnummer : 12014830, versienummer: 1

Rotterdam, 30-05-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M14B0155. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

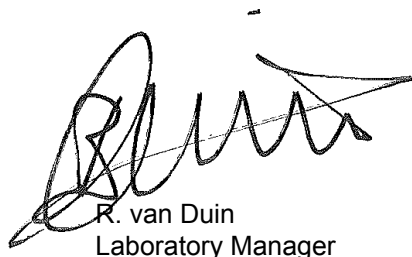
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 18 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 2 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BG4 A43 (0-50) A63 (0-50) A66 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	BG5 A22 (0-50) A24 (0-50) A28 (0-50) A30 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	BG6 A35 (0-50) A45 (0-45) A33 (0-50) A53 (0-50) A50 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	BG7 A39 (0-50) A40 (0-50) A60 (0-50) A59 (0-40) A61 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MMC1 C01 (0-25) C02 (0-20) C03 (0-30)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	80.4	84.7	78.3	81.3	80.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	3.4	2.7	1.8	7.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	28	46	28	36	38
METALEN							
barium	mg/kgds	S	130	220	150	190	270
cadmium	mg/kgds	S	0.35	0.36	<0.2	0.58	0.43
kobalt	mg/kgds	S	10	14	9.9	13	15
koper	mg/kgds	S	17	23	19	23	35
kwik	mg/kgds	S	0.07	<0.05	0.05	0.06	0.15
lood	mg/kgds	S	30	19	22	28	58
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8
nikkel	mg/kgds	S	29	43	30	35	41
zink	mg/kgds	S	86	100	78	97	160
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.07
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.03	0.02	0.10
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.07	0.10	0.15
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.04	0.06	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.04	0.06	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.03	0.03	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.05	0.06	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.04	0.03	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.04	0.03	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.237 ¹⁾	0.083 ¹⁾	0.367 ¹⁾	0.407 ¹⁾	0.83 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.2
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.3
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 3 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BG4 A43 (0-50) A63 (0-50) A66 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	BG5 A22 (0-50) A24 (0-50) A28 (0-50) A30 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	BG6 A35 (0-50) A45 (0-45) A33 (0-50) A53 (0-50) A50 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	BG7 A39 (0-50) A40 (0-50) A60 (0-50) A59 (0-40) A61 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MMC1 C01 (0-25) C02 (0-20) C03 (0-30)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	7	<5	5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	8	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysrapport

Blad 4 van 18

Projectnaam Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 5 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
007	Grond (AS3000)	OG4 A22 (200-230) A24 (200-250) A50 (120-165) A36 (120-170) A45 (140-180)				
008	Grond (AS3000)	OG5 A41 (50-100) A43 (100-130) A66 (100-140) A45 (45-90)				
009	Grond (AS3000)	OG6 A31 (50-90) A63 (50-100) A66 (50-100)				
Analyse	Eenheid	Q	007	008	009	
droge stof	gew.-%	S	76.1	83.8	75.0	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	1.5	5.9	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	25	9.0	27	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	180	45	190	
cadmium	mg/kgds	S	0.34	<0.2	0.65	
kobalt	mg/kgds	S	13	4.8	14	
koper	mg/kgds	S	19	5.5	23	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.09	
lood	mg/kgds	S	18	<10	34	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	40	14	38	
zink	mg/kgds	S	81	30	120	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.06	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.334 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysrapport

Blad 6 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
007	Grond (AS3000)	OG4 A22 (200-230) A24 (200-250) A50 (120-165) A36 (120-170) A45 (140-180)
008	Grond (AS3000)	OG5 A41 (50-100) A43 (100-130) A66 (100-140) A45 (45-90)
009	Grond (AS3000)	OG6 A31 (50-90) A63 (50-100) A66 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	007	008	009
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 7 van 18

Projectnaam Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
|---|---|

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 8 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Waterbodem (AS3000)	MMSO1 B01 (51-76) B02 (48-61) B06 (38-46) B05 (50-71) B03 (55-75) B04 (43-57) B10 (39-44) B09 (50-67) B08 (48-60) B07 (59-87)		
Analyse	Eenheid	Q	006	
droge stof	gew.-%	S	37.7	
gewicht artefacten	g	S	0	
aard van de artefacten	g	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	10.8	
gloeirest	% vd DS		86.2	
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	42	
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	7.9	
barium	mg/kgds	S	190	
cadmium	mg/kgds	S	0.53	
chromium	mg/kgds	S	36	
kobalt	mg/kgds	S	10	
koper	mg/kgds	S	23	
kwik	mg/kgds	S	0.08	
lood	mg/kgds	S	23	
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	
nikkel	mg/kgds	S	33	
zink	mg/kgds	S	100	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.357 ¹⁾	
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	
CHLOORFENOLEN				
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 9 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Waterbodem (AS3000)	MMSO1 B01 (51-76) B02 (48-61) B06 (38-46) B05 (50-71) B03 (55-75) B04 (43-57) B10 (39-44) B09 (50-67) B08 (48-60) B07 (59-87)		
Analyse	Eenheid	Q	006	
PCB 28	µg/kgds	S	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	
som DDT (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	
som DDD (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	4.4	
som DDE (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	5.1 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	7.9 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 BoToVa)	µg/kgds		2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1.0	
telodrin	µg/kgds	S	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1.0	
som a-b-c-d HCH (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1.1 ²⁾	
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1.1 ²⁾	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	
som chloordaan (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 10 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Waterbodem (AS3000)	MMSO1 B01 (51-76) B02 (48-61) B06 (38-46) B05 (50-71) B03 (55-75) B04 (43-57) B10 (39-44) B09 (50-67) B08 (48-60) B07 (59-87)		
Analyse	Eenheid	Q	006	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 BoToVa) waterbodem	µg/kgds		19.94 ¹⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 BoToVa) landbodem	µg/kgds		18.47 ¹⁾	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	
fractie C22 - C30	mg/kgds		22	
fractie C30 - C40	mg/kgds		10	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	35	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 11 van 18

Projectnaam Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa
2 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.

Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 12 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2, gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
arseen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 13 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
chrom	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3260-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 BoToVa)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 BoToVa)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 BoToVa)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 BoToVa)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 14 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som aldrin/dieldrin/endrln (0.7 BoToVa)	Waterbodern (AS3000)	Idern
isodrin	Waterbodern (AS3000)	Idern
telodrin	Waterbodern (AS3000)	Idern
alpha-HCH	Waterbodern (AS3000)	Idern
beta-HCH	Waterbodern (AS3000)	Idern
gamma-HCH	Waterbodern (AS3000)	Idern
delta-HCH	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 BoToVa)	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodern (AS3000)	Idern
trans-heptachloorepoxide	Waterbodern (AS3000)	Idern
som heptachloorepoxide (0.7 BoToVa)	Waterbodern (AS3000)	Idern
alpha-endosulfan	Waterbodern (AS3000)	Idern
hexachloorbutadien	Waterbodern (AS3000)	Idern
endosulfansulfaat	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodern (AS3000)	Idern
som chloordaan (0.7 BoToVa)	Waterbodern (AS3000)	Idern
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 BoToVa) waterbodern	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 BoToVa) landbodern	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodern (AS3000)	Conform prestatieblad 3210-6 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternamen	Verpakking
001	A9315289	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
001	A9315688	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
001	A9315066	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
002	A9309589	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
002	A9309612	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
002	A9315184	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
002	A9315195	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
003	A9309638	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
003	A9315696	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
003	A9309607	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
003	Y4201792	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
003	Y4821730	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
004	A9309631	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
004	A9315161	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
004	A9315077	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
004	A9309632	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
004	Y4201802	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
005	A9322999	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
005	A9322647	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
005	A9323017	20-05-2014	20-05-2014	ALC201

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysereport

Blad 15 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	J0887040	20-05-2014	20-05-2014	ALC264
006	J0888774	20-05-2014	20-05-2014	ALC264
006	J0888775	20-05-2014	20-05-2014	ALC264
006	J0887039	20-05-2014	20-05-2014	ALC264
006	J0865552	20-05-2014	20-05-2014	ALC264
006	J0865553	20-05-2014	20-05-2014	ALC264
006	J0888771	20-05-2014	20-05-2014	ALC264
006	J0887047	20-05-2014	20-05-2014	ALC264
006	J0887038	20-05-2014	20-05-2014	ALC264
006	J0865551	20-05-2014	20-05-2014	ALC264
007	A9315173	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
007	Y4201786	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
007	A9315062	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
007	A9315183	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
007	A9315063	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
008	A9315695	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
008	A9315060	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
008	A9315327	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
008	A9315708	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
009	A9315176	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
009	A9315287	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
009	A9315054	20-05-2014	20-05-2014	ALC201

Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 16 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

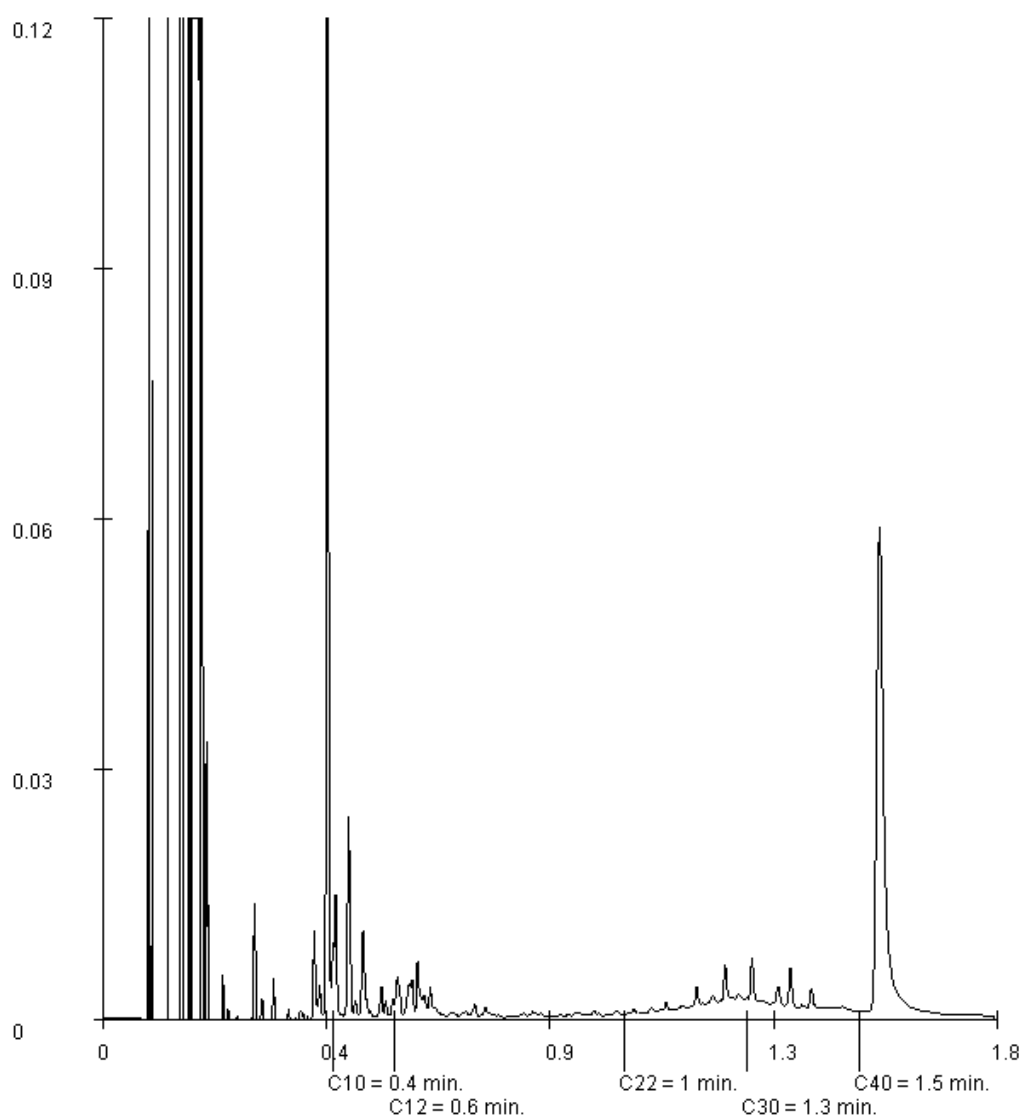
Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen BG6A35 (0-50) A45 (0-45) A33 (0-50) A53 (0-50) A50 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 17 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

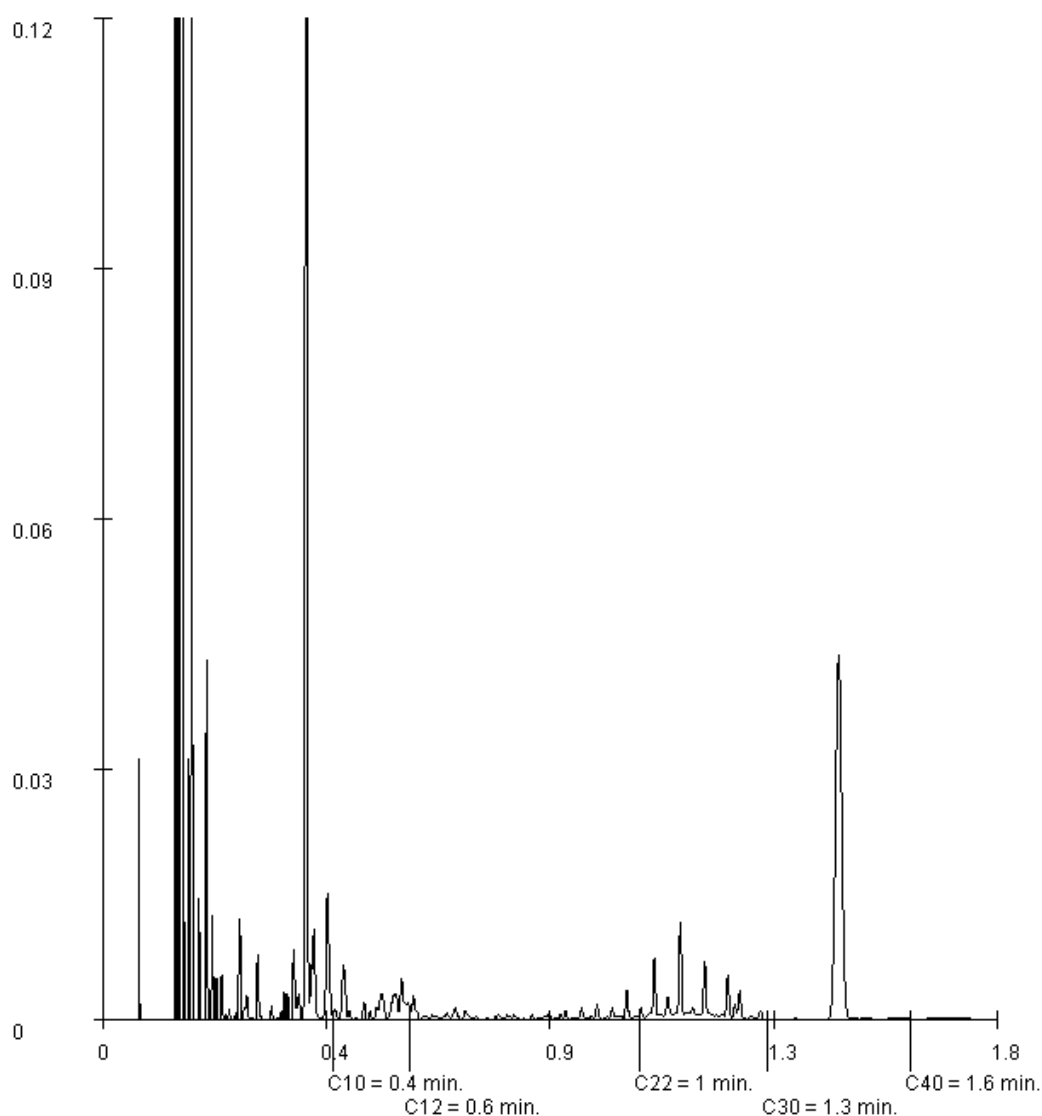
Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MMC1C01 (0-25) C02 (0-20) C03 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 18 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

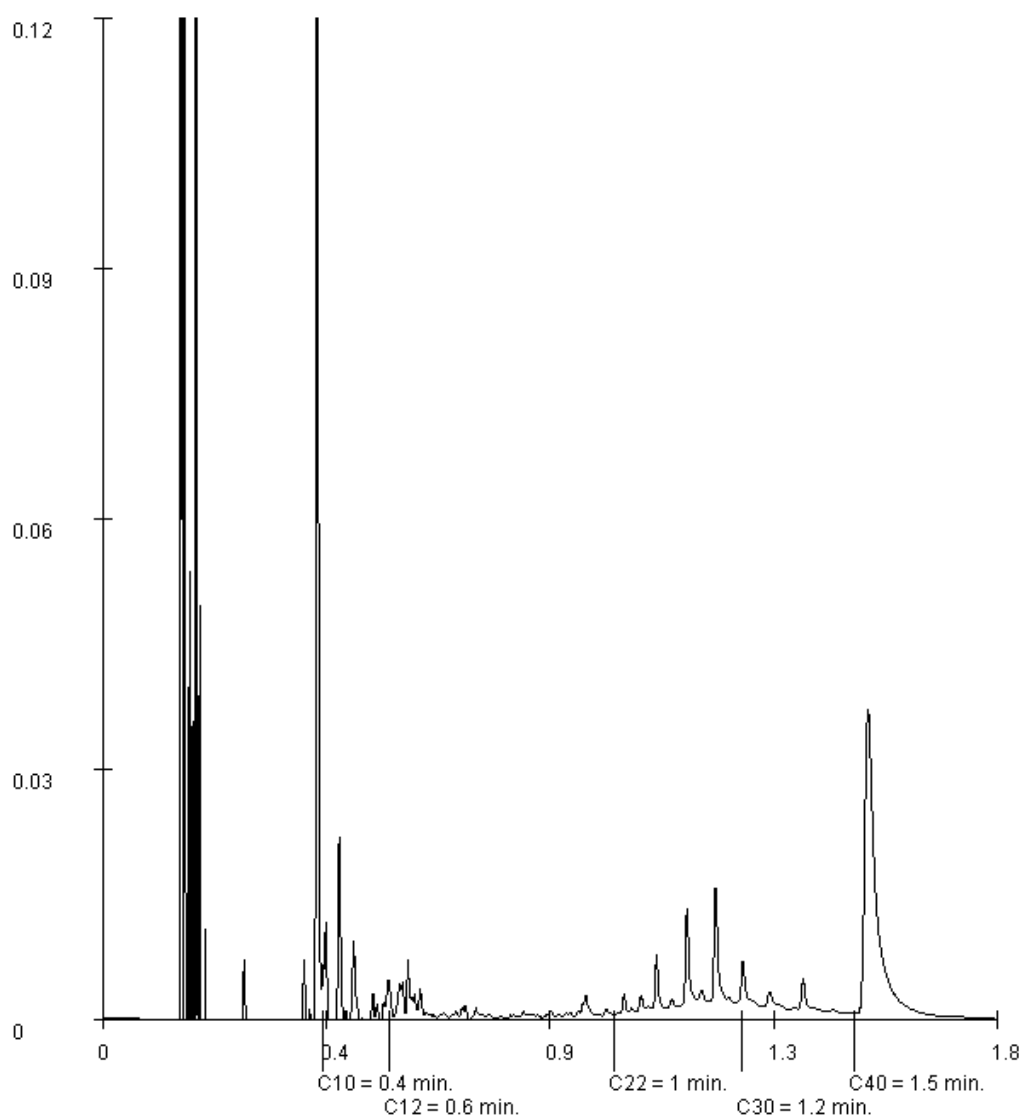
Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen: MMSO1B01 (51-76) B02 (48-61) B06 (38-46) B05 (50-71) B03 (55-75) B04 (43-57) B10 (39-44) B09 (50-67) B08 (48-60) B07 (59-87)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

MWH B.V.
S. van Miltenburg
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Uw projectnummer : M14B0155
ALcontrol rapportnummer : 12013469, versienummer: 1

Rotterdam, 26-05-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M14B0155. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

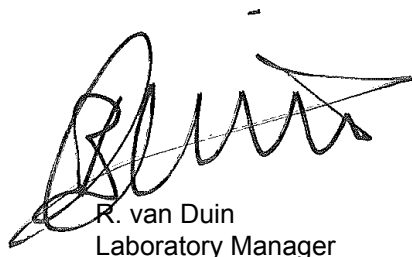
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 2 van 11

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013469 - 1

Orderdatum 16-05-2014
Startdatum 16-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BG1 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A07 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	BG2 A05 (0-50) A05 (50-80)					
003	Grond (AS3000)	BG3 A11 (0-30) A12 (0-50) A14 (0-50) A19 (0-50) A20 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	OG1 A01 (50-100) A03 (80-130) A11 (60-110) A20 (100-150)					
005	Grond (AS3000)	OG2 A05 (80-130) A05 (130-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	75.9	76.3	73.9	77.1	85.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.0	5.1	6.5	5.1	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	36	31	25	40	12
METALEN							
barium	mg/kgds	S	190	280	170	210	99
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	11	9.9	11	11	8.3
koper	mg/kgds	S	22	24	25	17	9.6
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.06	0.07	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	28	29	28	20	11
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	38	37	36	36	22
zink	mg/kgds	S	98	93	100	85	50
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.05	<0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.07	0.13	0.01	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.06	<0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.07	<0.01	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.05	<0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.07	0.01	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.05	0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.05	0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.207 ¹⁾	0.287 ¹⁾	0.547 ¹⁾	0.082 ¹⁾	0.194 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 3 van 11

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013469 - 1

Orderdatum 16-05-2014
Startdatum 16-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BG1 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A07 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	BG2 A05 (0-50) A05 (50-80)					
003	Grond (AS3000)	BG3 A11 (0-30) A12 (0-50) A14 (0-50) A19 (0-50) A20 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	OG1 A01 (50-100) A03 (80-130) A11 (60-110) A20 (100-150)					
005	Grond (AS3000)	OG2 A05 (80-130) A05 (130-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		9	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		16	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysrapport

Blad 4 van 11

Projectnaam Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013469 - 1

Orderdatum 16-05-2014
Startdatum 16-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 5 van 11

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013469 - 1

Orderdatum 16-05-2014
Startdatum 16-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	OG3 A06 (80-130) A12 (90-140) A14 (90-140) A19 (90-140)		
007	Grond (AS3000)	A07-2 A07 (50-90)		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	77.4	76.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.1	5.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	49	28
METALEN				
barium	mg/kgds	S	250	160
cadmium	mg/kgds	S	0.22	0.23
kobalt	mg/kgds	S	14	9.9
koper	mg/kgds	S	29	20
kwik	mg/kgds	S	0.11	0.10
lood	mg/kgds	S	59	28
molybdeen	mg/kgds	S	0.6	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	45	30
zink	mg/kgds	S	130	90
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.03 ²⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.23 ¹⁾	0.227 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013469 - 1

Orderdatum 16-05-2014
Startdatum 16-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	OG3 A06 (80-130) A12 (90-140) A14 (90-140) A19 (90-140)
007	Grond (AS3000)	A07-2 A07 (50-90)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysrapport

Blad 7 van 11

Projectnaam Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013469 - 1

Orderdatum 16-05-2014
Startdatum 16-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | | |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 8 van 11

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013469 - 1

Orderdatum 16-05-2014
Startdatum 16-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9270695	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
001	A9321520	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
001	A9321494	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
001	A9315880	16-05-2014	15-05-2014	ALC201
001	A9321489	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
002	A9315898	16-05-2014	15-05-2014	ALC201
002	A9315901	16-05-2014	15-05-2014	ALC201
003	A9315449	16-05-2014	15-05-2014	ALC201

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysrapport

Blad 9 van 11

Projectnaam Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013469 - 1

Orderdatum 16-05-2014
Startdatum 16-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	A9315892	16-05-2014	15-05-2014	ALC201
003	A9321505	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
003	A9317575	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
003	A9321470	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
004	A9315893	16-05-2014	15-05-2014	ALC201
004	A9315896	16-05-2014	15-05-2014	ALC201
004	A9315888	16-05-2014	15-05-2014	ALC201
004	A9321488	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
005	A9315464	16-05-2014	15-05-2014	ALC201
005	A9315460	16-05-2014	15-05-2014	ALC201
006	A9321485	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
006	A9321472	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
006	A9317574	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
006	A9321483	16-05-2014	16-05-2014	ALC201
007	A9270701	16-05-2014	16-05-2014	ALC201

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysrapport

Blad 10 van 11

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013469 - 1

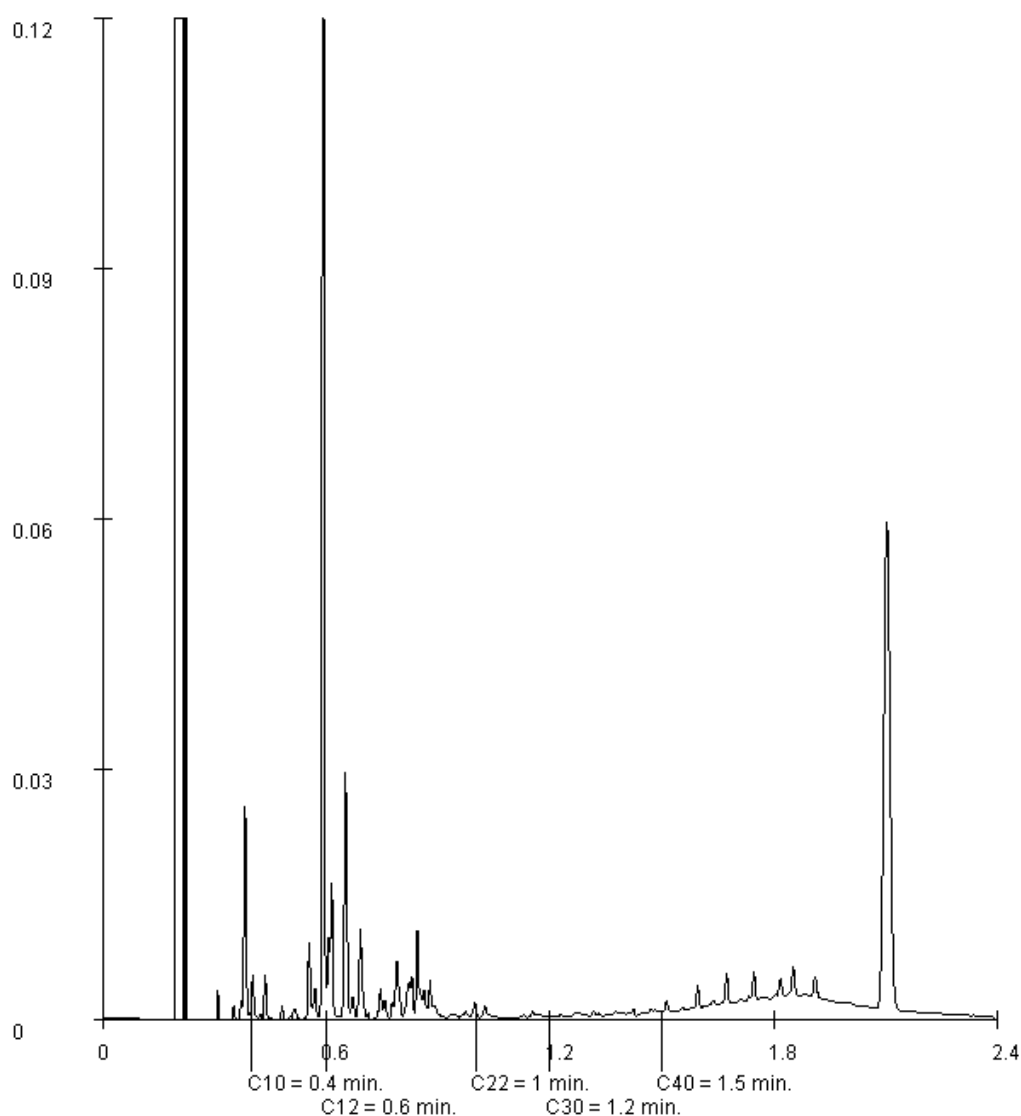
Orderdatum 16-05-2014
Startdatum 16-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen BG1A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A07 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 11 van 11

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013469 - 1

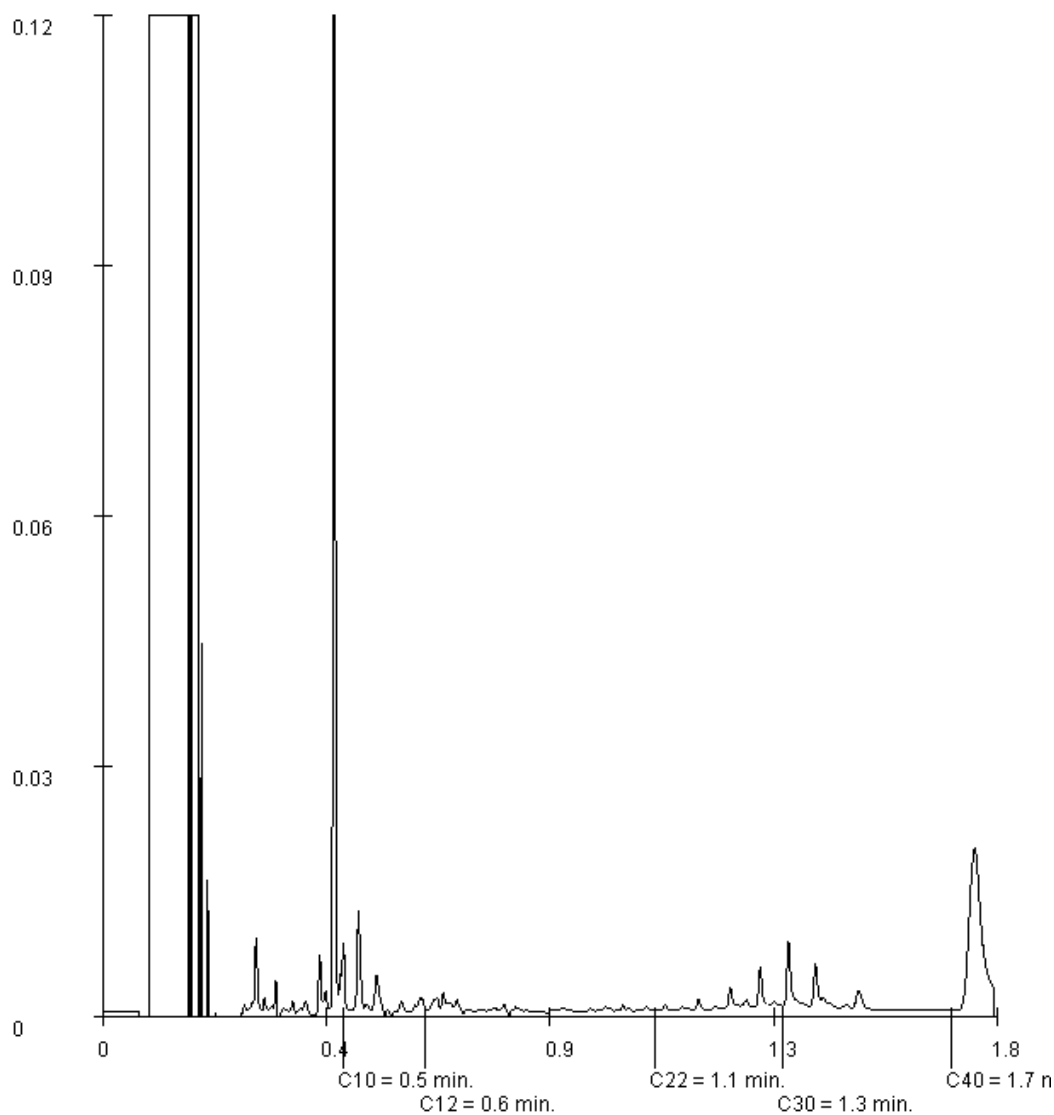
Orderdatum 16-05-2014
Startdatum 16-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen A07-2A07 (50-90)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

MWH B.V.
S. van Miltenburg
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Uw projectnummer : M14B0155
ALcontrol rapportnummer : 12022325, versienummer: 1

Rotterdam, 23-06-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M14B0155. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

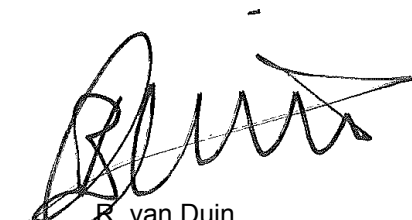
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12022325 - 1

Orderdatum 13-06-2014
Startdatum 13-06-2014
Rapportagedatum 23-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	BG8 A56 (0-50) A47 (0-50) A34 (0-50) A52 (0-50) A54 (0-50)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	79.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	28
METALEN			
barium	mg/kgds	S	140
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	10
koper	mg/kgds	S	19
kwik	mg/kgds	S	0.07
lood	mg/kgds	S	26
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	31
zink	mg/kgds	S	84
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.194 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12022325 - 1

Orderdatum 13-06-2014
Startdatum 13-06-2014
Rapportagedatum 23-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	BG8 A56 (0-50) A47 (0-50) A34 (0-50) A52 (0-50) A54 (0-50)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12022325 - 1

Orderdatum 13-06-2014
Startdatum 13-06-2014
Rapportagedatum 23-06-2014

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12022325 - 1

Orderdatum 13-06-2014
Startdatum 13-06-2014
Rapportagedatum 23-06-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9310205	12-06-2014	12-06-2014	ALC201
001	A9310231	12-06-2014	12-06-2014	ALC201
001	A9310223	12-06-2014	12-06-2014	ALC201
001	A9310228	12-06-2014	12-06-2014	ALC201
001	A9310238	12-06-2014	12-06-2014	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

MWH B.V.
S. van Miltenburg
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 18

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Uw projectnummer : M14B0155
ALcontrol rapportnummer : 12014830, versienummer: 1

Rotterdam, 30-05-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M14B0155. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

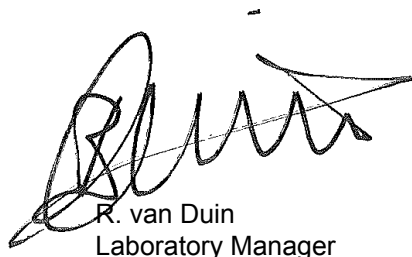
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 18 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 2 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BG4 A43 (0-50) A63 (0-50) A66 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	BG5 A22 (0-50) A24 (0-50) A28 (0-50) A30 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	BG6 A35 (0-50) A45 (0-45) A33 (0-50) A53 (0-50) A50 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	BG7 A39 (0-50) A40 (0-50) A60 (0-50) A59 (0-40) A61 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MMC1 C01 (0-25) C02 (0-20) C03 (0-30)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	80.4	84.7	78.3	81.3	80.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	3.4	2.7	1.8	7.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	28	46	28	36	38
METALEN							
barium	mg/kgds	S	130	220	150	190	270
cadmium	mg/kgds	S	0.35	0.36	<0.2	0.58	0.43
kobalt	mg/kgds	S	10	14	9.9	13	15
koper	mg/kgds	S	17	23	19	23	35
kwik	mg/kgds	S	0.07	<0.05	0.05	0.06	0.15
lood	mg/kgds	S	30	19	22	28	58
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8
nikkel	mg/kgds	S	29	43	30	35	41
zink	mg/kgds	S	86	100	78	97	160
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.07
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.03	0.02	0.10
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.07	0.10	0.15
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.04	0.06	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.04	0.06	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.03	0.03	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.05	0.06	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.04	0.03	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.04	0.03	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.237 ¹⁾	0.083 ¹⁾	0.367 ¹⁾	0.407 ¹⁾	0.83 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.2
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.3
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf:





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 3 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BG4 A43 (0-50) A63 (0-50) A66 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	BG5 A22 (0-50) A24 (0-50) A28 (0-50) A30 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	BG6 A35 (0-50) A45 (0-45) A33 (0-50) A53 (0-50) A50 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	BG7 A39 (0-50) A40 (0-50) A60 (0-50) A59 (0-40) A61 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MMC1 C01 (0-25) C02 (0-20) C03 (0-30)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	7	<5	5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	8	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysrapport

Blad 4 van 18

Projectnaam Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 5 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
007	Grond (AS3000)	OG4 A22 (200-230) A24 (200-250) A50 (120-165) A36 (120-170) A45 (140-180)				
008	Grond (AS3000)	OG5 A41 (50-100) A43 (100-130) A66 (100-140) A45 (45-90)				
009	Grond (AS3000)	OG6 A31 (50-90) A63 (50-100) A66 (50-100)				
Analyse	Eenheid	Q	007	008	009	
droge stof	gew.-%	S	76.1	83.8	75.0	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	1.5	5.9	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	25	9.0	27	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	180	45	190	
cadmium	mg/kgds	S	0.34	<0.2	0.65	
kobalt	mg/kgds	S	13	4.8	14	
koper	mg/kgds	S	19	5.5	23	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.09	
lood	mg/kgds	S	18	<10	34	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	40	14	38	
zink	mg/kgds	S	81	30	120	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.06	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.334 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysrapport

Blad 6 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
007	Grond (AS3000)	OG4 A22 (200-230) A24 (200-250) A50 (120-165) A36 (120-170) A45 (140-180)
008	Grond (AS3000)	OG5 A41 (50-100) A43 (100-130) A66 (100-140) A45 (45-90)
009	Grond (AS3000)	OG6 A31 (50-90) A63 (50-100) A66 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	007	008	009
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 7 van 18

Projectnaam Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
|---|---|

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 8 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Waterbodem (AS3000)	MMSO1 B01 (51-76) B02 (48-61) B06 (38-46) B05 (50-71) B03 (55-75) B04 (43-57) B10 (39-44) B09 (50-67) B08 (48-60) B07 (59-87)		
Analyse	Eenheid	Q	006	
droge stof	gew.-%	S	37.7	
gewicht artefacten	g	S	0	
aard van de artefacten	g	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	10.8	
gloeirest	% vd DS		86.2	
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	42	
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	7.9	
barium	mg/kgds	S	190	
cadmium	mg/kgds	S	0.53	
chromium	mg/kgds	S	36	
kobalt	mg/kgds	S	10	
koper	mg/kgds	S	23	
kwik	mg/kgds	S	0.08	
lood	mg/kgds	S	23	
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	
nikkel	mg/kgds	S	33	
zink	mg/kgds	S	100	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.357 ¹⁾	
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	
CHLOORFENOLEN				
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 9 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Waterbodem (AS3000)	MMSO1 B01 (51-76) B02 (48-61) B06 (38-46) B05 (50-71) B03 (55-75) B04 (43-57) B10 (39-44) B09 (50-67) B08 (48-60) B07 (59-87)		
Analyse	Eenheid	Q	006	
PCB 28	µg/kgds	S	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	
som DDT (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	
som DDD (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	4.4	
som DDE (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	5.1 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	7.9 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 BoToVa)	µg/kgds		2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1.0	
telodrin	µg/kgds	S	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1.0	
som a-b-c-d HCH (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1.1 ²⁾	
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1.1 ²⁾	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	
som chloordaan (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 10 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Waterbodem (AS3000)	MMSO1 B01 (51-76) B02 (48-61) B06 (38-46) B05 (50-71) B03 (55-75) B04 (43-57) B10 (39-44) B09 (50-67) B08 (48-60) B07 (59-87)		
Analyse	Eenheid	Q	006	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 BoToVa) waterbodem	µg/kgds		19.94 ¹⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 BoToVa) landbodem	µg/kgds		18.47 ¹⁾	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	
fractie C22 - C30	mg/kgds		22	
fractie C30 - C40	mg/kgds		10	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	35	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysrapport

Blad 11 van 18

Projectnaam Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa
2 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.

Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 12 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2, gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
arseen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 13 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
chrom	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3260-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 BoToVa)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 BoToVa)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 BoToVa)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 BoToVa)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 14 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som aldrin/dieldrin/endrln (0.7 BoToVa)	Waterbodern (AS3000)	Idern
isodrin	Waterbodern (AS3000)	Idern
telodrin	Waterbodern (AS3000)	Idern
alpha-HCH	Waterbodern (AS3000)	Idern
beta-HCH	Waterbodern (AS3000)	Idern
gamma-HCH	Waterbodern (AS3000)	Idern
delta-HCH	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 BoToVa)	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodern (AS3000)	Idern
trans-heptachloorepoxide	Waterbodern (AS3000)	Idern
som heptachloorepoxide (0.7 BoToVa)	Waterbodern (AS3000)	Idern
alpha-endosulfan	Waterbodern (AS3000)	Idern
hexachloorbutadien	Waterbodern (AS3000)	Idern
endosulfansulfaat	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodern (AS3000)	Idern
som chloordaan (0.7 BoToVa)	Waterbodern (AS3000)	Idern
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 BoToVa) waterbodern	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 BoToVa) landbodern	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodern (AS3000)	Conform prestatieblad 3210-6 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternamen	Verpakking
001	A9315289	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
001	A9315688	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
001	A9315066	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
002	A9309589	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
002	A9309612	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
002	A9315184	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
002	A9315195	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
003	A9309638	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
003	A9315696	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
003	A9309607	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
003	Y4201792	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
003	Y4821730	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
004	A9309631	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
004	A9315161	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
004	A9315077	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
004	A9309632	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
004	Y4201802	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
005	A9322999	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
005	A9322647	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
005	A9323017	20-05-2014	20-05-2014	ALC201

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysrapport

Blad 15 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	J0887040	20-05-2014	20-05-2014	ALC264
006	J0888774	20-05-2014	20-05-2014	ALC264
006	J0888775	20-05-2014	20-05-2014	ALC264
006	J0887039	20-05-2014	20-05-2014	ALC264
006	J0865552	20-05-2014	20-05-2014	ALC264
006	J0865553	20-05-2014	20-05-2014	ALC264
006	J0888771	20-05-2014	20-05-2014	ALC264
006	J0887047	20-05-2014	20-05-2014	ALC264
006	J0887038	20-05-2014	20-05-2014	ALC264
006	J0865551	20-05-2014	20-05-2014	ALC264
007	A9315173	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
007	Y4201786	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
007	A9315062	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
007	A9315183	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
007	A9315063	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
008	A9315695	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
008	A9315060	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
008	A9315327	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
008	A9315708	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
009	A9315176	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
009	A9315287	20-05-2014	20-05-2014	ALC201
009	A9315054	20-05-2014	20-05-2014	ALC201

Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 16 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

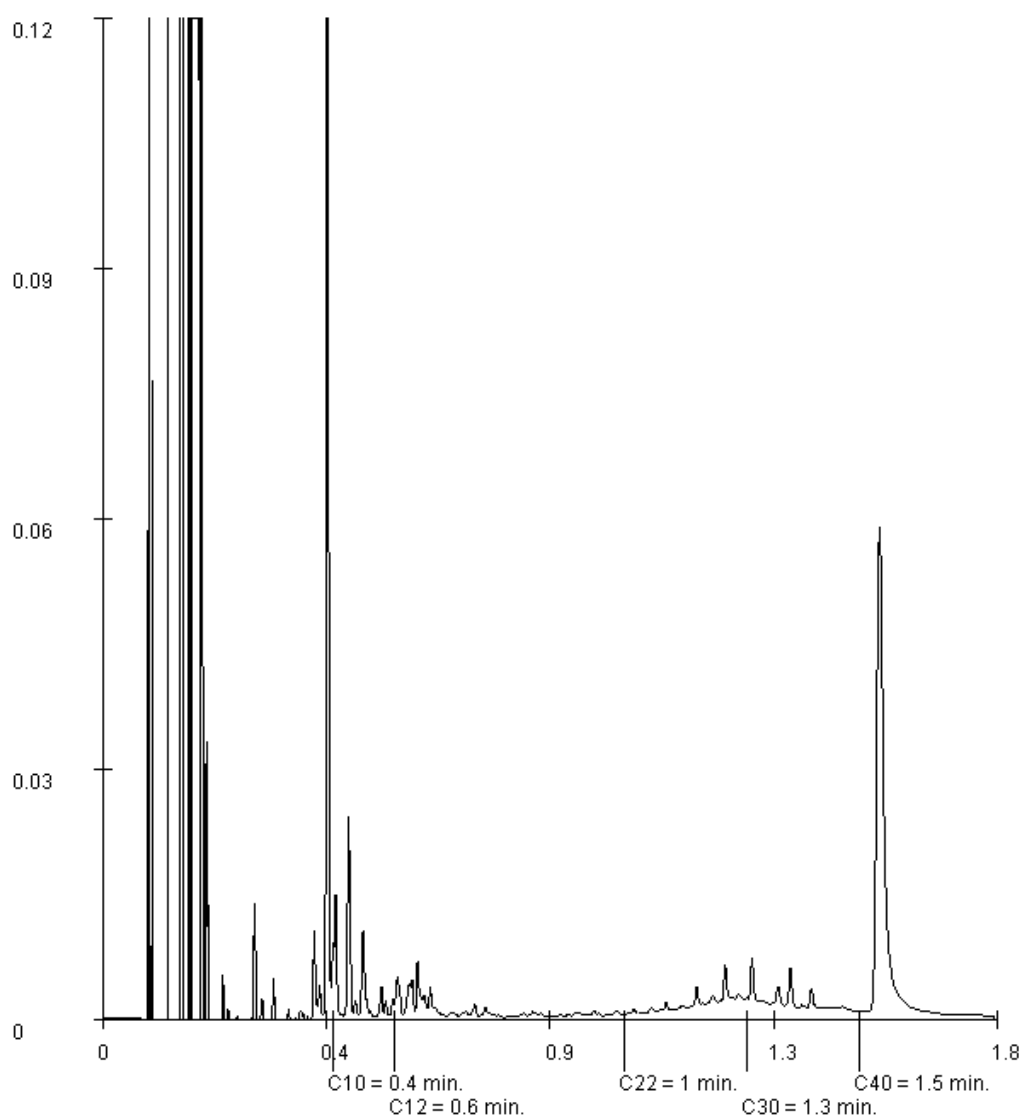
Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen BG6A35 (0-50) A45 (0-45) A33 (0-50) A53 (0-50) A50 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 17 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

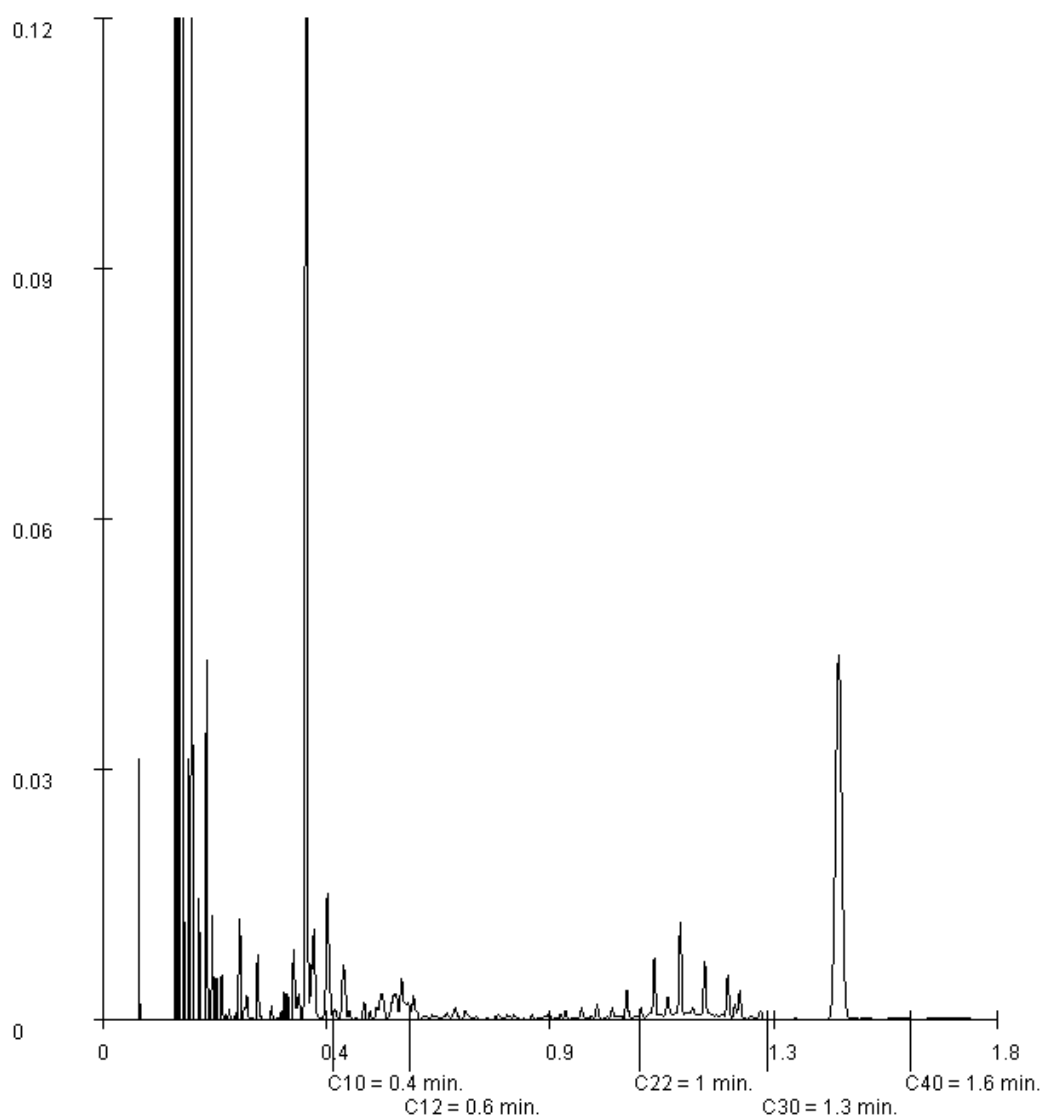
Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MMC1C01 (0-25) C02 (0-20) C03 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysrapport

Blad 18 van 18

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12014830 - 1

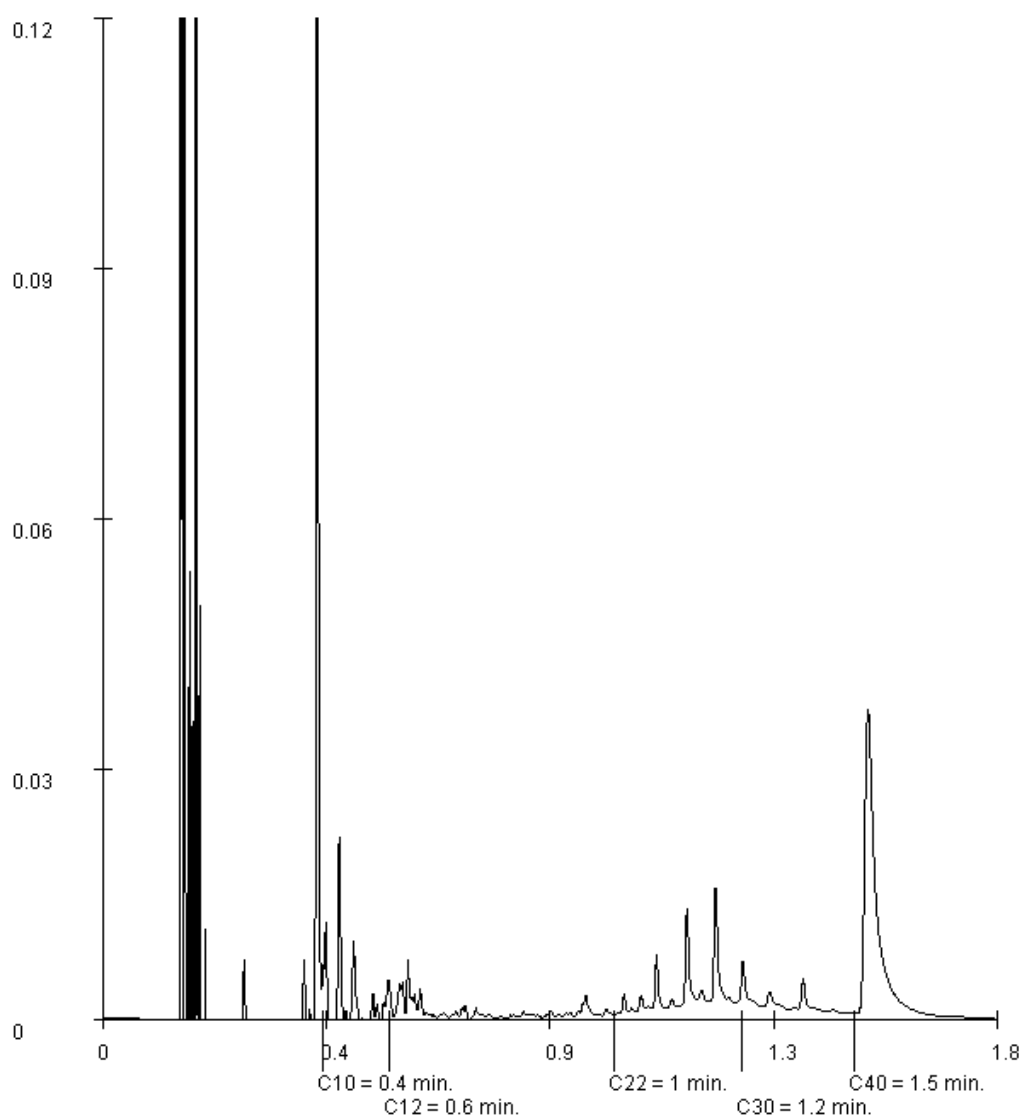
Orderdatum 21-05-2014
Startdatum 21-05-2014
Rapportagedatum 30-05-2014

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen: MMSO1B01 (51-76) B02 (48-61) B06 (38-46) B05 (50-71) B03 (55-75) B04 (43-57) B10 (39-44) B09 (50-67) B08 (48-60) B07 (59-87)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Bijlage 5.2: Analysecertificaat grondwater



Analyserapport

MWH B.V.
S. van Miltenburg
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Uw projectnummer : M14B0155
ALcontrol rapportnummer : 12017185, versienummer: 1

Rotterdam, 05-06-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M14B0155. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

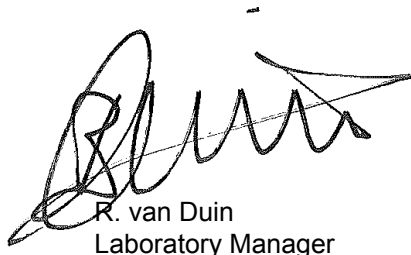
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 2 van 12

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12017185 - 1

Orderdatum 27-05-2014
Startdatum 27-05-2014
Rapportagedatum 05-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	A05-1-1 A05 (210-310)						
002	Grondwater (AS3000)	A11-1-1 A11 (210-310)						
003	Grondwater (AS3000)	A01-1-1 A01 (220-320)						
004	Grondwater (AS3000)	A20-1-1 A20 (210-310)						
005	Grondwater (AS3000)	A66-1-1 A66 (220-320)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
METALEN								
barium	µg/l	S	330	310	150	280	200	
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
kobalt	µg/l	S	2.2	5.7	<2	<2	2.2	
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	3.2	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	2.1	<2.0	<2.0	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2	
nikkel	µg/l	S	4.5	6.8	<3	5.7	5.5	
zink	µg/l	S	110	69	40	50	21	
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	0.44	<0.2	<0.2	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.38	
o-xyleen	µg/l	S	0.15	0.13	0.13	0.31	0.82	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.34	0.27	0.28	0.55	1.7	
xylenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.49 ¹⁾	0.4 ¹⁾	0.41 ¹⁾	0.86 ¹⁾	2.52 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	µg/l	S	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.10	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 3 van 12

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12017185 - 1

Orderdatum 27-05-2014
Startdatum 27-05-2014
Rapportagedatum 05-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	A05-1-1 A05 (210-310)						
002	Grondwater (AS3000)	A11-1-1 A11 (210-310)						
003	Grondwater (AS3000)	A01-1-1 A01 (220-320)						
004	Grondwater (AS3000)	A20-1-1 A20 (210-310)						
005	Grondwater (AS3000)	A66-1-1 A66 (220-320)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	0.49	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysrapport

Blad 4 van 12

Projectnaam Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12017185 - 1

Orderdatum 27-05-2014
Startdatum 27-05-2014
Rapportagedatum 05-06-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 5 van 12

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12017185 - 1

Orderdatum 27-05-2014
Startdatum 27-05-2014
Rapportagedatum 05-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grondwater (AS3000)	A43-1-1 A43 (230-330)						
007	Grondwater (AS3000)	A22-1-1 A22 (250-350)						
008	Grondwater (AS3000)	A24-1-1 A24 (250-350)						
009	Grondwater (AS3000)	A29-1-1 A29 (300-400)						
010	Grondwater (AS3000)	A53-1-1 A53 (170-270)						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
METALEN								
barium	µg/l	S	220	230	330	300	190	
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	2.0	<2	<2	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	2.1	<2	
nikkel	µg/l	S	3.6	4.5	<3	<3	<3	
zink	µg/l	S	62	28	46	25	31	
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.28	<0.2	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	0.19	0.64	0.20	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	0.38	1.2	0.47	<0.2	
xylenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.57 ¹⁾	1.84 ¹⁾	0.67 ¹⁾	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	µg/l	S	0.03	<0.02	0.02	0.06	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	µg/l		0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 6 van 12

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12017185 - 1

Orderdatum 27-05-2014
Startdatum 27-05-2014
Rapportagedatum 05-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grondwater (AS3000)	A43-1-1 A43 (230-330)						
007	Grondwater (AS3000)	A22-1-1 A22 (250-350)						
008	Grondwater (AS3000)	A24-1-1 A24 (250-350)						
009	Grondwater (AS3000)	A29-1-1 A29 (300-400)						
010	Grondwater (AS3000)	A53-1-1 A53 (170-270)						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysrapport

Blad 7 van 12

Projectnaam Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12017185 - 1

Orderdatum 27-05-2014
Startdatum 27-05-2014
Rapportagedatum 05-06-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 8 van 12

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12017185 - 1

Orderdatum 27-05-2014
Startdatum 27-05-2014
Rapportagedatum 05-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grondwater (AS3000)	A50-1-1 A50 (170-270)					
012	Grondwater (AS3000)	A59-1-1 A59 (170-270)					
013	Grondwater (AS3000)	A36-1-1 A36 (200-300)					
014	Grondwater (AS3000)	A45-1-1 A45 (220-320)					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
METALEN						
barium	µg/l	S	250	140	220	230
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	4.6
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	3.3	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	4.7	4.5
zink	µg/l	S	28	13	21	17
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	µg/l		0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf : 





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 9 van 12

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12017185 - 1

Orderdatum 27-05-2014
Startdatum 27-05-2014
Rapportagedatum 05-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grondwater (AS3000)	A50-1-1 A50 (170-270)				
012	Grondwater (AS3000)	A59-1-1 A59 (170-270)				
013	Grondwater (AS3000)	A36-1-1 A36 (200-300)				
014	Grondwater (AS3000)	A45-1-1 A45 (220-320)				
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysrapport

Blad 10 van 12

Projectnaam Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12017185 - 1

Orderdatum 27-05-2014
Startdatum 27-05-2014
Rapportagedatum 05-06-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
|---|---|

Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 11 van 12

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12017185 - 1

Orderdatum 27-05-2014
Startdatum 27-05-2014
Rapportagedatum 05-06-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1292095	27-05-2014	27-05-2014	ALC204
001	G8610278	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
001	G8610287	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
002	G8610272	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
002	B1292091	27-05-2014	27-05-2014	ALC204
002	G8610265	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
003	G8610293	27-05-2014	27-05-2014	ALC236

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 12 van 12

Projectnaam Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12017185 - 1

Orderdatum 27-05-2014
Startdatum 27-05-2014
Rapportagedatum 05-06-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B1292118	27-05-2014	27-05-2014	ALC204
003	G8610300	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
004	B1292117	27-05-2014	27-05-2014	ALC204
004	G8610275	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
004	G8610276	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
005	G8611244	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
005	G8610286	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
005	B1292090	27-05-2014	27-05-2014	ALC204
006	G8610274	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
006	B1292103	27-05-2014	27-05-2014	ALC204
006	G8610266	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
007	G8610284	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
007	G8610268	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
007	B1292100	27-05-2014	27-05-2014	ALC204
008	B1292130	27-05-2014	27-05-2014	ALC204
008	G8610288	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
008	G8610267	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
009	G8478857	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
009	B1292099	27-05-2014	27-05-2014	ALC204
010	B1292101	27-05-2014	27-05-2014	ALC204
010	G8610281	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
010	G8610273	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
011	G8610282	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
011	G8610280	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
011	B1292096	27-05-2014	27-05-2014	ALC204
012	G8610269	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
012	G8610270	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
012	B1292124	27-05-2014	27-05-2014	ALC204
013	B1292097	27-05-2014	27-05-2014	ALC204
013	G8610285	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
013	G8610279	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
014	G8610294	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
014	G8610277	27-05-2014	27-05-2014	ALC236
014	B1292102	27-05-2014	27-05-2014	ALC204

Paraaf :



Bijlage 5.3: Analysecertificaat asbest



Analyserapport

MWH B.V.
S. van Miltenburg
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Uw projectnummer : M14B0155
ALcontrol rapportnummer : 12013664, versienummer: 1

Rotterdam, 26-05-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M14B0155. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

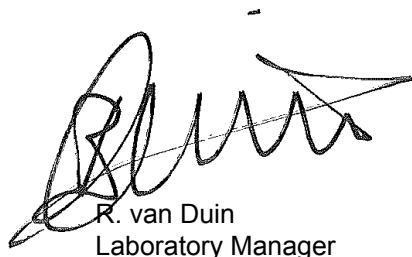
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Verkennd bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013664 - 1

Orderdatum 19-05-2014
Startdatum 19-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM-AV AV01 AV02 AV03 AV04

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

ASBESTONDERZOEK

g	139.7
---	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

asbestresultaten	-	zie bijlage
------------------	---	-------------

Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Verkennend bodemonderzoekveld 22 Schuytgraaf te Arnhem
Projectnummer M14B0155
Rapportnummer 12013664 - 1

Orderdatum 19-05-2014
Startdatum 19-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5079188	19-05-2014	16-05-2014	ALC299
001	P5115239	19-05-2014	16-05-2014	ALC299
001	P5115240	19-05-2014	16-05-2014	ALC299
001	P5115238	19-05-2014	16-05-2014	ALC299

Rapport opmerkingen

- * plaat is asb4, dikke plaat is asb3, gele plaat is asb2 en golfplaat is asb1

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12013664-001

Datum analyse: 20-05-2014

Projectnummer: M14B0155

Monsteromschrijving: MM-AV

Projectnaam: M14B0155

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Dikke plaat	1	26.4176	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	3.3	2.6	4.0
Gele plaat	1	55.3735	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	6.9	5.5	8.3
Golfplaat	1	13.3974	Chrysotiel	5-10	Hechtgebonden	1.0	0.67	1.3
			Crocidoliet	5-10	Hechtgebonden	1.0	0.67	1.3
Plaat	1	44.4984	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	5.6	4.4	6.7
Totalen			Serpentijn			17	13	20
			Amfibool			1.0	0.7	1.3

Bijlage 6: Foto's onderzoekslocatie

Client:	Gemeente Arnhem	Project:	M14B0155
Site Name:	Veld 22 Schuytgraaf	Site Location:	Veld 22
Photograph ID: 1			
Photo Location: Marasingel, vanaf fietspad richting rotonde.			
Direction: Richting Metamorfosenallee			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments: De locatie is braak liggend.			
Photograph ID: 2			
Photo Location: Marasingel, vanaf fietspad richting rotonde.			
Direction: Richting sloot op het terrein			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments: De locatie is braakliggend. er is geen indicatie dat het terrein momenteel ingebruik is als landbouwgrond.			

Client:	Gemeente Arnhem	Project:	M14B0155
Site Name:	Veld 22 Schuytgraaf	Site Location:	Veld 22
Photograph ID: 3			
Photo Location: Marasingel, vanaf fietspad richting rotonde.			
Direction: Richting Marasingel			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments: Rond om het terrein is het maaiveld verlaagd dat wordt gebruikt als pad om over te rijden.			
Photograph ID: 4			
Photo Location: De bocht in de Marasingel			
Direction: Marasingel, in oostelijke richting			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments: Rond om het terrein is het maaiveld verlaagd dat wordt gebruikt als pad om over te rijden			

Client:	Gemeente Arnhem	Project:	M14B0155
Site Name:	Veld 22 Schuytgraaf	Site Location:	Veld 22
Photograph ID: 5			
Photo Location: De bocht in de Marasingel			
Direction: Marasingel in noordelijke richting			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments: Rond om het terrein is het maaiveld verlaagd dat wordt gebruikt als pad om over te rijden			
Photograph ID: 6			
Photo Location: De bocht in de Marasingel			
Direction: Marasingel, in oostelijke richting			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments: Rond om het terrein is het maaiveld verlaagd dat wordt gebruikt als pad om over te rijden			

Client:	Gemeente Arnhem	Project:	M14B0155
Site Name:	Veld 22 Schuytgraaf	Site Location:	Veld 22
Photograph ID: 7			
Photo Location: Marasingel bij op het terrein aanwezige sloten			
Direction: Stelconplaten baan richting het noorden			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments: Op het terrein is een stelconplaten baan aanwezig, naast de sloot met bomenrijen.			
Photograph ID: 8			
Photo Location: Marasingel bij op het terrein aanwezige sloten			
Direction: Naar de aanwezige kast van liander, deze staat in de buurt van de sloten.			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments: Op de locatie is een kast van liander geplaatst. Let op kabels en leidingen.			

Client:	Gemeente Arnhem	Project:	M14B0155
Site Name:	Veld 22 Schuytgraaf	Site Location:	Veld 22
Photograph ID: 9			
Photo Location: Marasingel bij op het terrein aanwezige sloten			
Direction: Richting het nooroosten, de sloten met twee bomenrijen.			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments:			
Photograph ID: 10			
Photo Location: Marasingel bij op het terrein aanwezige sloten			
Direction: Naar het noorden, met de sloot en bomenrijen mee.			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments:			

Client:	Gemeente Arnhem	Project:	M14B0155
Site Name:	Veld 22 Schuytgraaf	Site Location:	Veld 22
Photograph ID: 11			
Photo Location: Marasingel bij op het terrein aanwezige sloten			
Direction: Richting de rotonde			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments:			
Photograph ID: 12			
Photo Location: Marasingel bij op het terrein aanwezige sloten			
Direction: Richting het noorden, het pad tussen de bomenrijen en sloten in			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments: De op tekening aangegeven sloot is aanwezig en heeft aan beide zijden een bomenrij.			

Client:	Gemeente Arnhem	Project:	M14B0155
Site Name:	Veld 22 Schuytgraaf	Site Location:	Veld 22
Photograph ID: 13			
Photo Location: Marasingel bij op het terrein aanwezige sloten			
Direction: Het oostelijke veld met in de verte de school			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments:			
Photograph ID: 14			
Photo Location: Marasingel bij op het terrein aanwezige sloten			
Direction: het oostelijke veld met in de verte de school, meer naar het noorden toe genomen			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments:			

Client:	Gemeente Arnhem	Project:	M14B0155
Site Name:	Veld 22 Schuytgraaf	Site Location:	Veld 22
Photograph ID: 15			
Photo Location: Marasingel bij op het terrein aanwezige sloten			
Direction: Het oostelijke veld richting het oosten.			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments:			
Photograph ID: 16			
Photo Location: Vanaf stelconpad nabij school en Hema.			
Direction: het oostelijke veld richting het zuiden			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments:			

Client:	Gemeente Arnhem	Project:	M14B0155
Site Name:	Veld 22 Schuytgraaf	Site Location:	Veld 22
Photograph ID: 17			
Photo Location: Vanaf stelconpad nabij school en Hema.			
Direction: Het oostelijke veld richting het zuidwesten			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments:			
Photograph ID: 18			
Photo Location: Vanaf stelconpad nabij school en Hema.			
Direction: Het oostelijke veld richting het westen			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments: Het oostelijke deel van de locatie is eveneens braakliggend, er is geen indicatie dat het terrein ingebruik is voor de landbouw.			

Client:	Gemeente Arnhem	Project:	M14B0155
Site Name:	Veld 22 Schuytgraaf	Site Location:	Veld 22
Photograph ID: 19			
Photo Location: Vanaf stelconpad nabij school en Hema.			
Direction: Het oostelijke veld richting het noordwesten			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments:			
Photograph ID: 20			
Photo Location: Vanaf stelconpad nabij school en Hema.			
Direction: Het oostelijke veld richting het noorden			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments:			

Client:	Gemeente Arnhem	Project:	M14B0155
Site Name:	Veld 22 Schuytgraaf	Site Location:	Veld 22
Photograph ID: 21			
Photo Location: Vanaf stelconpad nabij school en Hema.			
Direction: Het schoolgebouw			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments:			
Photograph ID: 22			
Photo Location: Vanaf stelconpad nabij school en Hema.			
Direction: De Stelconbaan waarvia bij het veld gekomen kan worden, met op de achtergrond de school en de Hema			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments:			

Client:	Gemeente Arnhem	Project:	M14B0155
Site Name:	Veld 22 Schuytgraaf	Site Location:	Veld 22
Photograph ID: 23			
Photo Location: Vanaf stelconpad nabij school en Hema.			
Direction: Gastanks, aanwezig nabij de locatie			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments:			
Photograph ID: 24			
Photo Location: Vanaf stelconpad nabij school en Hema.			
Direction: De nog niet aanwezige begroeiing op het veld			
Survey Date: 9-5-2014			
Comments:			