

Verkenkend (actualisatie) bodemonderzoek

Dorp 123 te Benschop

Kenmerk: AZD/BM160810.002235-058

Auteur: ing. A.N. Zentveld

Opdrachtgever

BAM Infra Regio Noordwest Wegen
Contactpersoon: de heer E. Kamerbeek
Postbus 37022
1030 AA AMSTERDAM

Op al onze werkzaamheden is de DNR 2011 van toepassing

01	Definitief	20 oktober 2016	AZD		SVE		HKL	
Versie	Status	Datum vrijgave	Auteur	Paraaf	Verificatie	Paraaf	Vrijgave	Paraaf

Het procescertificaat van Multiconsult en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.



Inhoud

1	Inleiding.....	1
2	Locatiegegevens	2
2 . 1	Huidige en toekomstige situatie	2
2 . 2	Historische situatie	2
2 . 3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2 . 4	(financieel-)juridische situatie	5
2 . 5	Reikwijdte beperkt vooronderzoek	5
3	Uitgevoerde werkzaamheden.....	6
3 . 1	Onderzoeksopzet	6
3 . 2	Veldwerk	6
3 . 3	Chemische analyses	7
3 . 4	Verantwoording	8
4	Resultaten van het onderzoek	9
4 . 1	Bodemopbouw en geohydrologie	9
4 . 2	Toetsingsresultaten	10
5	Conclusies en aanbevelingen.....	13

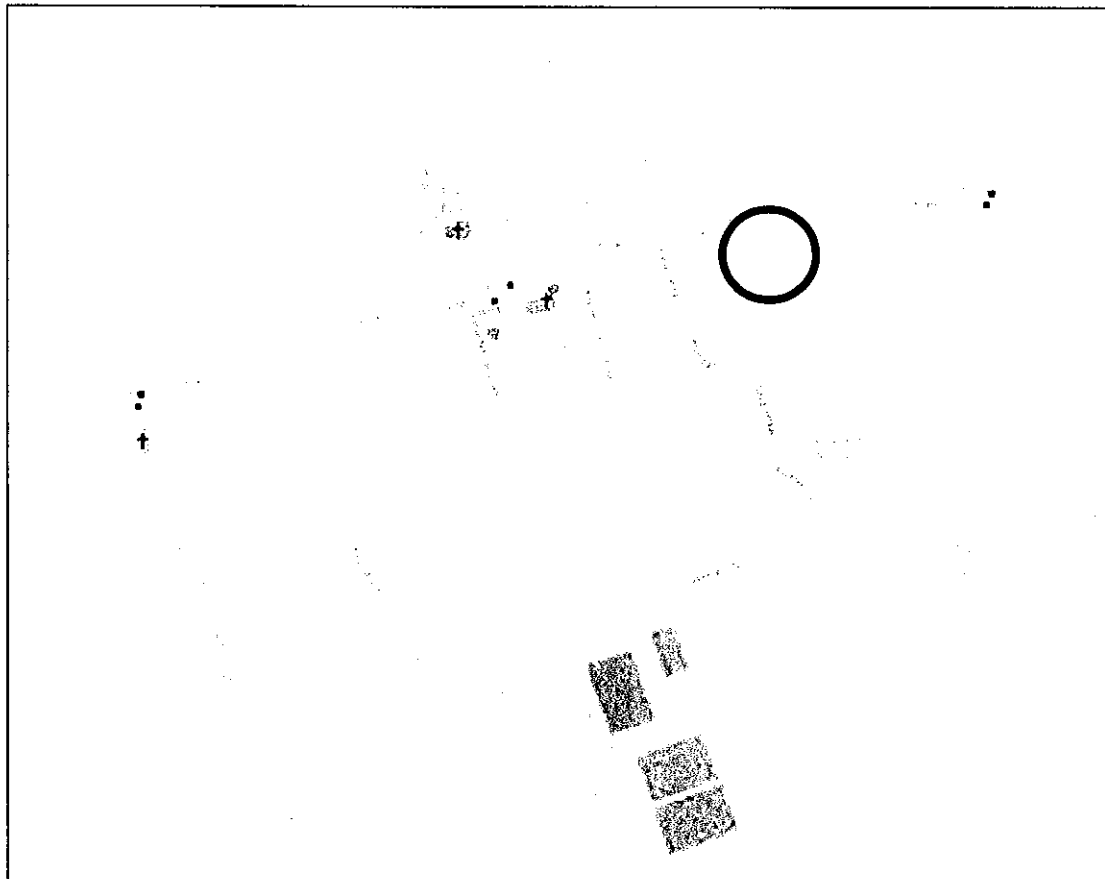
Bijlagen

1. Locaties boringen en peilbuizen
2. Boorprofielen
3. Analysecertificaten
4. Toetsingsresultaten grond en grondwater
5. Fotoverslag
6. Kadastrale gegevens
7. Bemonsteringstechnieken grond en grondwater

1 Inleiding

Opdrachtgever : BAM Infra Regio Noordwest Wegen.
Locatieadres : Dorp 123.
Plaats : Benschop.
RD-coördinaten : X: 127347, Y: 446849.
Kadastrale gegevens: 1527 sectie E te Lopik
Aanleiding : het vastleggen van de 'nulsituatie' bij een grondtransactie.
Doel : vaststellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

De regionale situatie is weergegeven in de onderstaande figuur 1. In bijlage 5 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.



Figuur 1: regionale situatie (bron: Kaartgegevens © OpenStreetMap-auteurs (CC-BY-SA))

Multiconsult verklaart dat de werkzaamheden, zoals vastgelegd in het kwaliteitssysteem en werkend volgens de vereisten uit de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek', onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen zoals gesteld in de BRL SIKB 2000. Daarbij is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden zoals beschreven in het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer.

2 Locatiegegevens

2.1 Huidige en toekomstige situatie

Huidig bodemgebruik

De terreingegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt en verkregen tijdens het inspecteren van de locatie door de medewerkers van Multiconsult.

Gebruiksfunctie : wonen met tuin.
 Oppervlakte onderzoekslocatie : 1.532 m².
 Bodem : klei (plaatselijk puinhoudend zand opgebracht).
 Vloertypen : grind en onverhard.
 Bebouwing : woonhuis en schuur.
 Bodembedreigende activiteiten : tanks / slootdempingen

Toekomstig bodemgebruik

Het gebruik van de locatie zal na de voorgenomen overdracht niet wijzigen.

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de Bodemkwaliteitskaart van regio Zuid-West Utrecht ligt de locatie in zone Lopik wonen voor 1960. Zowel de toplaag (0 - 0,5 m-mv) als de diepe laag (0,5 m-mv – 2,0 m-mv) worden ingedeeld in bodemkwaliteitsklasse wonen. De bodemfunctie betreft wonen.

2.2 Historische situatie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een historisch onderzoek verricht. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de geraadpleegde digitale bodeminformatie.

Tabel 1: geraadpleegde bronnen historisch onderzoek

Bron	Resultaat
www.bodemloket	Geen locatiecode. De locatie Dorp 123 (direct grenzende aan huidige onderzoekslocatie) is in het verleden gesaneerd. Resultaat voldoende gesaneerd.
www.topotijdreis .nl	De locatie maakt onderdeel uit van de lintbebouwing die al vanaf 1900 op de topografische kaarten aanwezig is.
Asbest in kaart : (www.ho-register.nl) website bestaat niet meer BAG: http://bagviewer.kadaster.nl/ http://bag.edugis.nl	De voormalige loods (nu gesloopt) op de locatie en een deel van de woning is gebouwd in 1923. Het woonhuis dateert uit 1967.
Gemeentelijke website	Geen aanvullende informatie
Provinciale website	Geen aanvullende informatie
Overige websites	n.v.t.

Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Op de huidige onderzoekslocatie en de direct aangrenzende locatie zijn in het verleden meerdere bodemonderzoeken verricht. Hieronder is een overzicht en een beschrijving van de resultaten gegeven.

Tabel 2: overzicht op de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken

Datum	Type onderzoek	Uitvoerende	Kenmerk
10-10-2002	Verkennd bodemonderzoek	Van Dijk Geo- en Milieutechniek b.v.	5149.02
25-04-2003	Nader bodemonderzoek	Van Dijk Geo- en Milieutechniek b.v.	5149.03
28-04-2004	Aanvullend onderzoek	Van Dijk Geo- en Milieutechniek b.v.	5149.04
17-12-2012	Aanvullend bodemonderzoek	De Ruiter Boringen en Bemalingen bv	AZE/BB122045.3350181
24-10-2014 tot 04-12-2014	Uitvoeren BUS sanering	BAM Nells De Ruiter bv (milieukundige begeleiding BRL 6001)	-
11-02-2015	Bechikking evaluatieverslag BUS sanering	RUD Utrecht	Z-BDM_HZ-2014-4541-02

Op het perceel Dorp 123 zijn door Van Dijk drie bodemonderzoeken verricht. Hieronder zijn de belangrijkste conclusies van de uitgevoerde onderzoeken weergegeven.

Op de locatie is een afgevulde HBO tank aanwezig. Van Dijk heeft in de bovengrond meerdere matig tot sterk verhoogde gehalten aan PAK en zware metalen aangetoond. Een gedeelte ligt binnen de huidige ontwikkelingslocatie en is in het kader van de planontwikkeling niet gesaneerd.

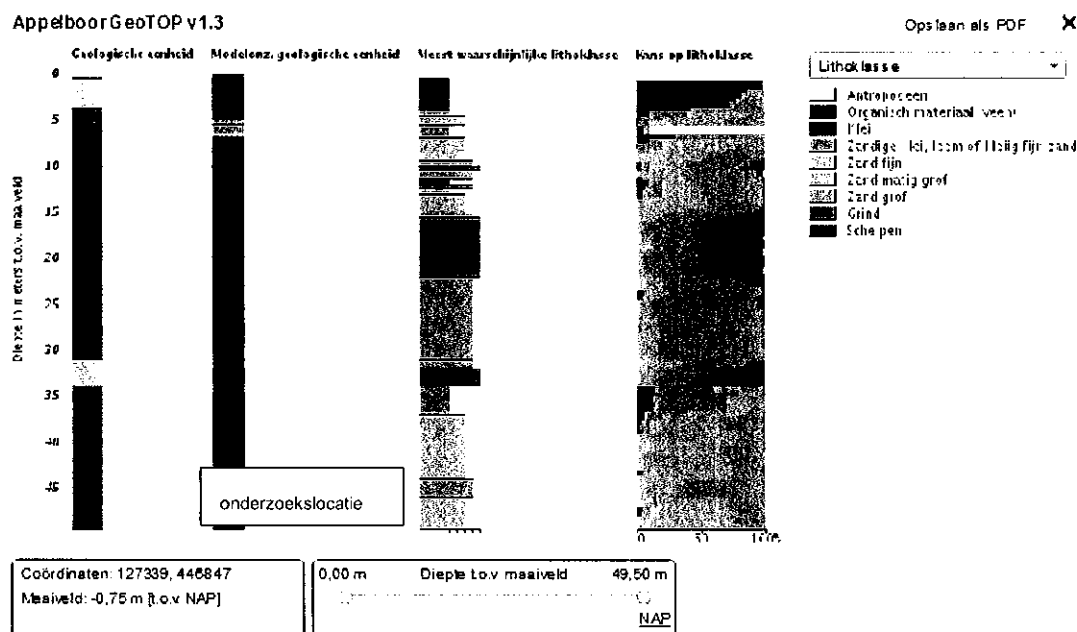
In de periode 24 oktober 2014 tot 4 december 2014 is op de locatie direct grenzend aan de huidige onderzoekslocatie een bodemsanering verricht. Het bevoegd gezag (RUD Utrecht) heeft in februari 2015 ingestemd met het resultaat van de uitgevoerde sanering.

In figuur 2 is het gesaneerde gebied aangegeven.

De uitgevoerde sanering maakte deel uit van een projectmatige ontgraving waarbij sterk verontreinigde grond binnen het plangebied is verwijderd (ten behoeve van een aan te leggen ontsluitingsweg).

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De beschrijving van de regionale bodemopbouw is gebaseerd op het model GeoTOP v1.3 (www.dinoloket.nl). De regionale maaiveldhoogte is circa NAP -0,75 m. In figuur 3 is de regionale bodemopbouw nabij de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 3 : regionale bodemopbouw

De regionale grondwaterstand is NAP – 1,5 m. De stijghoogte in het eerste watervoerend pakket is circa NAP - 1,5 m. De onderzoekslocatie ligt nabij een watergang en de Benschopper Wetering. De openbare weg (Dorp) betreft een waterkering. De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 (financieel-)juridische situatie

De onderzoekslocatie betreft perceel Lopik E 1527 en is sinds 18 maart 2014 in eigendom van Heilijgers Projectontwikkeling B.V. Er zijn geen publieksrechtelijke beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie. De kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie zijn bijgevoegd als bijlage 6.

2.5 Reikwijdte beperkt vooronderzoek

De aanleiding van het vooronderzoek is het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740. Hierbij is gebruikgemaakt van de Nederlandse norm voor het uitvoeren van vooronderzoek conform de NEN 5725.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksopzet

Door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) is de Nederlandse Norm (NEN) 5740 opgesteld, getiteld: 'Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek'. In deze norm worden richtlijnen gegeven voor de uitvoering van het vooronderzoek, het opstellen van een onderzoeksstrategie, de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek en de interpretatie en toetsing van de onderzoeksresultaten.

Op basis van een vooronderzoek wordt een aanname gedaan over het al of niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de locatie. Hierna kan een voorgeschreven strategie voor het bodemonderzoek worden uitgewerkt voor hetzij 'verdachte locaties' of 'niet-verdachte locaties'.

Voor het uitgevoerde onderzoek is uitgegaan van de in de NEN-5740 omschreven onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) en voor een verdachte locatie met een heterogene verontreiniging (VED-HE). Het is bekend dat op de locatie een ondergrondse tank aanwezig is, deze is echter volgens onze informatie niet meer in gebruik.

De locatie van het huidige woonhuis is als onverdacht beschouwd. Het achterterrein met schuur/loods is als verdacht beschouwd.

In combinatie met het verkennend bodemonderzoek is de grond tevens onderzocht op asbest. Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn NEN 5707 'Inspectie, monsterneming van asbest in bodem en partijen grond'. Hierbij is uitgegaan van de hypothese voor 'kleinschalig onverdachte locatie' voor de locatie woonhuis. De locatie achterterrein (schuur) is verdacht op het voorkomen van asbest. Per terreindeel (woonhuis en achterterrein) is een mengmonster op asbest geanalyseerd.

3.2 Veldwerk

De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1 en vermeld in tabel 3.

Tabel 3: locaties boringen en peilbuizen

Locatie	Aantal boringen (en boringnummers)		
	0,5 m - mv.	2,0 m - mv.	Peilbuizen
Dorp 123 (onverdacht)	-	3 (nr. 2 t/m 4)	1 (nr. 1)
Dorp 123 (verdacht)	-	3 (nr. 5, 6 en 8)	1 (nr. 7)

Toelichting:

m - mv = meter minus maaiveld.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR) op 26 september 201 door de heer M. v.d. Velde.

De opgeboorde grond is bemonsterd per laag van 0,5 m, per bodemlaag of - op zintuiglijke waarneming - per verontreinigde laag. De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn ingemeten met behulp van 06GPS. De hoogte van de boringen en de peilbuizen is vastgesteld ten opzichte van het NAP. Tevens is het maaiveld van de locatie en het opgeboorde materiaal visueel onderzocht op het voorkomen van asbestverdacht materiaal.

Op 3 oktober 2016 is het grondwater bemonsterd door de heer M. v.d. Velde. Tijdens de monsterneming zijn de grondwaterstanden in de peilbuizen opgenomen. Tevens zijn de zuurgraad (pH), het elektrische geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid bepaald.

In bijlage 7 worden de bemonsteringstechnieken van de grond en het grondwater toegelicht. Het milieukundige bodemonderzoek is conform de kwaliteitseisen volgens de ISO-NEN 9001 uitgevoerd (Multiconsult is hiervoor gecertificeerd).

3.3 Chemische analyses

De grondmonsters zijn geselecteerd op basis van het onderzoeksvoorstel, de zintuiglijke waarnemingen en de gegevens over de onderzoekslocatie. Een overzicht van de geselecteerde grond- en grondwatermonsters en is opgenomen in tabel 4.

Tabel 4: geselecteerde grond- en grondwatermonsters

Analyse monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM1	0,05 - 0,50	01 (0,05 - 0,50) 02 (0,15 - 0,50) 05 (0,05 - 0,30)	Standaardpakket grond
MM2	0,50 - 1,30	01 (0,80 - 1,00) 02 (0,50 - 1,00) 05 (0,80 - 1,30)	Standaardpakket grond
MM3	0,05 - 0,50	03 (0,05 - 0,50)	Standaardpakket grond
MM4	0,00 - 0,50	04 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
MM5	0,80 - 1,30	03 (0,80 - 1,30)	Standaardpakket grond
MM6	0,50 - 1,00	03 (0,50 - 0,80) 04 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket grond
MM7	0,05 - 0,50	07 (0,05 - 0,50) 08 (0,05 - 0,30)	Standaardpakket grond
MM8	0,05 - 0,50	06 (0,05 - 0,50)	Standaardpakket grond
MM9	0,30 - 1,00	06 (0,50 - 1,00) 07 (0,50 - 1,00) 08 (0,30 - 0,50)	Standaardpakket grond
MM1asbest (huis)	0,00 - 0,50	01 t/m 04	Asbest (kwantitatief)
MM2asbest(schuur)	0,00 - 0,50	05 t/m 08	Asbest (kwantitatief)

Tabel 4 (vervolg): geselecteerde grond- en grondwatermonsters

Grondwater			
Analyse monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
Pb1	2,0 – 3,0	-	Standaardpakket grondwater
Pb7	2,0 – 3,0	-	Standaardpakket grondwater

Toelichting:

m - mv = meter minus maaiveld.

Standaardpakket grond:

- metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie (GC-bepaling);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's/VROM-reeks);
- organische stof en lutum.

Standaardpakket grondwater:

- metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (inclusief naftaleen);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC-bepaling).

Op basis van de zintuglijke waarnemingen van het onderzoek is, om een zo goed mogelijk beeld te geven van de onderzoekslocatie, de indeleing in twee aparte deellocaties niet helemaal gevolgd.

De chemische analyses zijn verricht door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde laboratorium ALcontrol B.V. te Hoogvliet. Voorafgaand aan het uitvoeren van de chemische analyses zijn alle grond- en grondwatermonsters voorbehandeld conform de AS 3000(-richtlijn).

3.4

Verantwoording

Het plaatsen van boringen en peilbuizen en het nemen van grond(water)monsters, zoals beschreven in de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018, is geschied door - of onder toezicht van - een ervaren monsternemer zoals vastgelegd in het kwaliteitssysteem en werkend volgens de vereisten vastgelegd in de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, 'Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek'.

4 Resultaten van het onderzoek

4.1 Bodemopbouw en geohydrologie

De bodemopbouw en de gegevens van de zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de boorprofielen van bijlage 2. In tabel 5 zijn de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 5: gegevens zintuiglijke waarnemingen

Mestpunt	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	3,00	0,00 - 0,05	-	volledig grind, zwak zandhoudend
		0,05 - 0,80	Klei	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend
02	2,00	0,00 - 0,15	-	volledig grind, zwak zandhoudend
		0,15 - 0,50	Klei	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, matig kolengruishoudend
03	2,00	0,00 - 0,05	-	volledig grind, zwak zandhoudend
		0,05 - 0,50	Klei	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, sterk grindhoudend
		0,80 - 1,30	Klei	matig baksteenhoudend, sterk grindhoudend, matig puinhoudend
04	2,00	0,50 - 1,30	Klei	resten baksteen, zwak roesthoudend
05	2,00	0,00 - 0,05	-	volledig grind, zwak zandhoudend
		0,05 - 0,30	Klei	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
		0,30 - 0,80	Klei	matig grindhoudend, zwak puinhoudend
06	2,00	0,00 - 0,05	-	volledig grind, zwak zandhoudend
		0,05 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, sterk baksteenhoudend, sterk grindhoudend
07	3,00	0,00 - 0,05	-	volledig grind, zwak zandhoudend
		0,05 - 0,50	Klei	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend

Meetpunt	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
08	2,00	0,00 - 0,05	-	volledig grind, zwak zandhoudend
		0,05 - 0,30	Klei	zwak puinhoudend

Toelichting:

m - mv = meter minus maaiveld.

Op de locatie is op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

De grondwatergegevens zijn vermeld in tabel 6. Aan de hand van de gemeten grondwaterstanden kan geen globale stromingsrichting van het grondwater worden afgeleid.

Tabel 6: grondwatergegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
Pb1	2,00 - 3,00	1,08	7,0	987	54
Pb7	2,00 - 3,00	1,20	6,9	867	12

Toelichting:

m - mv meter minus maaiveld.

pH zuurgraad

EC elektrisch geleidingsvermogen

De gemeten waarden voor de EC en de pH kunnen als normaal worden beschouwd.

In het bemonsterde grondwater is een verhoogde troebelheid (10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek overschrijden de gehalten van geen enkele organische parameter de betreffende tussenwaarde. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

4.2 Toetsingsresultaten

De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3. De resultaten zijn getoetst met BoToVa. De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrond-(aw)/streefwaarden (s) en de interventiewaarden (i), zoals vastgelegd in de Wet Bodembescherming (Wbb) en de Circulaire bodemsanering 2013. Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit en het Besluit bodemkwaliteit.

De gemeten waarden worden op basis van het vastgestelde lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar standaardbodem (10% lutum, 25% organische stof). De gecorrigeerde waarden worden vervolgens getoetst aan de achtergrond-, en interventiewaarden. De gemeten gehalten

aan lutum en organische stof zijn in bijlage 5 weergegeven. Tevens staat de index vermeld in de tabel. De index is de gecorrigeerde waarde minus de achtergrondwaarde gedeeld door de interventiewaarde minus de achtergrondwaarde (gecorrigeerde waarde - AW) / (I - AW). Een index boven de 0,5 kan aanleiding zijn voor aanvullend of nader onderzoek.

De toetsingstabellen met de achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn in dit rapport opgenomen als bijlage 4 en samengevat in tabel 7 en 8.

Tabel 7: samenvatting toetsingsresultaten grond

Analyse monster	Traject (m -mv)	AW (+ Index)	I (+ Index)	Indicatieve toetsing BBK
MM1	0,05 - 0,50	Nikkel [Ni] (0,03) Zink [Zn] (0,09) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,03) PAK 10 VROM (0,1)	-	Wonen
MM2	0,50 - 1,30	Nikkel [Ni] (0,03) Molybdeen [Mo] (-)	-	Altijd toepasbaar
MM3	0,05 - 0,50	Kobalt [Co] (0,02) Nikkel [Ni] (0,09) Zink [Zn] (0,03) Lood [Pb] (0,03) PAK 10 VROM (0,14)	-	Industrie
MM4	0,00 - 0,50	Koper [Cu] (0,01) Zink [Zn] (0,23) Cadmium [Cd] (-) Lood [Pb] (0,05) PAK 10 VROM (0,01)	-	Industrie
MM5	0,80 - 1,30	Zink [Zn] (0,03) Lood [Pb] (0,15) PAK 10 VROM (0,01)	-	Wonen
MM6	0,50 - 1,00	Molybdeen [Mo] (-) Kwik [Hg] (-)	-	Altijd toepasbaar
MM7	0,05 - 0,50	Zink [Zn] (0,03) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,02)	-	Wonen
MM8	0,05 - 0,50	PCB (som 7) (0,02) Kobalt [Co] (0,03) Nikkel [Ni] (0,2) Koper [Cu] (0,13) Zink [Zn] (0,63) Cadmium [Cd] (0,01) Lood [Pb] (0,6) PAK 10 VROM (0,35) Minerale olie (totaal) (0,03)	-	Industrie

Analyse monster	Traject (m -mv)	AW (+ Index)	I (+ Index)	Indicatieve toetsing BBK
MM9	0,30 - 1,00	Molybdeen [Mo] (-)	-	Altijd toepasbaar

Toelichting:

- gehalte is kleiner dan de betreffende toetsingswaarde
- AW voldoet aan achtergrondwaarde
- I gehalte is groter dan interventiewaarde

PCB polychloorbifenylen
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen

In de boven- en ondergrond worden diverse overschrijdingen van de achtergrondwaarden gemeten. De bovengrond voldoet over het algemeen aan bodemkwaliteitsklasse industrie. De ondergrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen en/of altijd toepasbaar.

Alleen in mengmonster MM8 (boorpunt 6) is een matig verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. Op basis van de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de bovengrond aan bodemkwaliteitsklasse industrie.

Asbestonderzoek

In mengmonster MM1 asbest (huis) zijn, rondom het woonhuis geen verhoogde gehalten aan asbest aangetoond.

In mengmonster MM2 asbest (schuur) is een licht verhoogd gehalte (22 mg/kg) aan asbest gemeten. Het gehalte aan asbest ligt ver onder de interventiewaarde van 100 mg/kg en blijft ook ruim onder het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg).

Grondwater

Tabel 8: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	S (+ index)	I (+ Index)
Pb1	2,00 - 3,00	Barium [Ba] (0,68) Naftaleen (-)	-
Pb7	2,00 - 3,00	Barium [Ba] (0,23)	-

Toelichting:

- Pb-nr. peilbuisnummer
- concentratie is kleiner dan de bovengenoemde toetsingswaarde
- S streefwaarde
- I interventiewaarde

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 overschrijden de concentraties aan barium en naftaleen de streefwaarden .

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 7 overschrijdt de concentratie aan barium de streefwaarde.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van BAM Infra Regio Noordwest Wegen is door Multiconsult een verkennend (actualisatie) bodemonderzoek verricht op het perceel aan de Dorp 123 te Bens Chop.

Aanleiding van het onderzoek is een mogelijke overdracht van het perceel.

In de bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond aan zware metalen en PAK. Op basis van een toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de grond indicatief in te delen in bodemkwaliteitsklasse industrie.

De ondergrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen en/of altijd toepasbaar.

In mengmonster MM8 (boorpunt 6) is een matig verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. Op basis van de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de bovengrond aan bodemkwaliteitsklasse industrie.

In mengmonster MM1 asbest (huis) zijn, rondom het woonhuis geen verhoogde gehalten aan asbest aangetoond.

In mengmonster MM2 asbest (schuur) is een licht verhoogd gehalte aan asbest gemeten. Het gehalte aan asbest ligt ver onder de interventiewaarde van 100 mg/kg en blijft ook ruim onder het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg).

Het grondwater is maximaal licht verontreinigd.

Op basis van de resultaten van het onderzoek moet de hypothese onderdachte locatie voor het woonhuis worden verworpen en is de hypothese voor het achterterrein bevestigd.

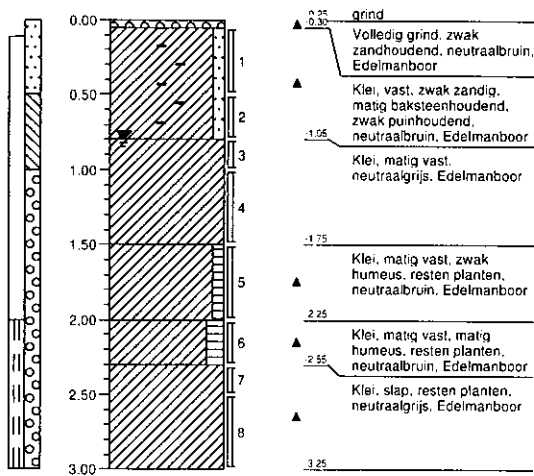
Er zijn geen sterk verhoogde gehalten aangetroffen. Derhalve is geen nader aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk. De locatie is maximaal licht verontreinigd. Onzes inziens is de locatie geschikt voor het gebruik als woonhuis.

Bijlage 1:

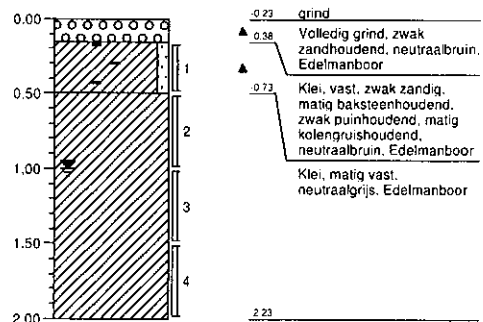
Locaties boringen en peilbuizen

Boring: 01

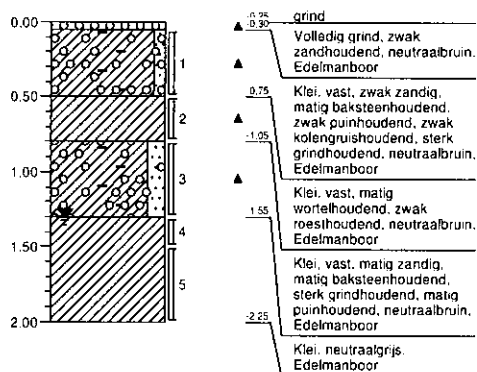
Datum: 26-09-2016
 X: 127340.67
 Y: 446848.13

**Boring: 02**

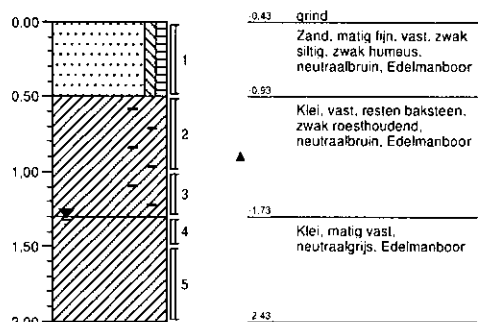
Datum: 26-09-2016
 X: 127347.28
 Y: 446849.79

**Boring: 03**

Datum: 26-09-2016
 X: 127348.32
 Y: 446860.78

**Boring: 04**

Datum: 26-09-2016
 X: 127337.62
 Y: 446862.57

**Multiconsult**

Projectnaam: Benschop Dorp 123

Boormeester: M. v/d Velde

Opdrachtgever: Bam Infra Regio Noordwest Wegen

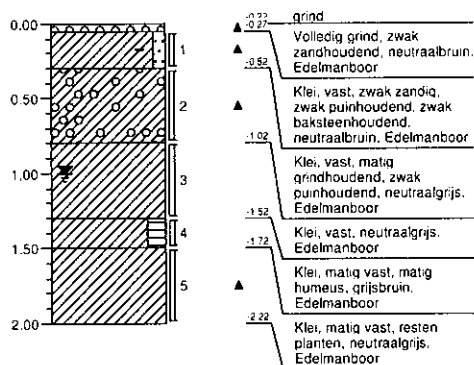
Projectleider: Andre Zentveld

Projectcode: 002235-058

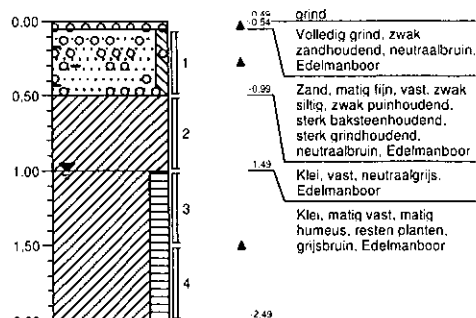
Pagina: 1 / 2

Boring: 05

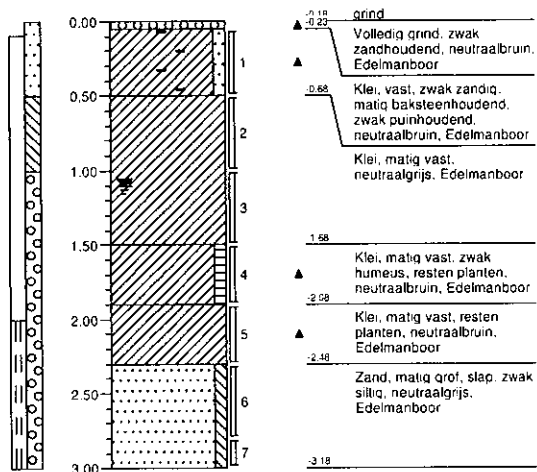
Datum: 26-09-2016
 X: 127344,95
 Y: 446845,91

**Boring: 06**

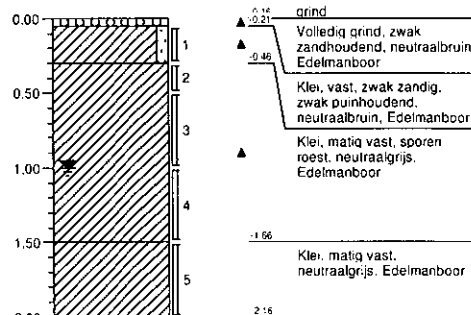
Datum: 26-09-2016
 X: 127354,45
 Y: 446844,70

**Boring: 07**

Datum: 26-09-2016
 X: 127352,47
 Y: 446834,89

**Boring: 08**

Datum: 26-09-2016
 X: 127349,26
 Y: 446827,84

**Multiconsult**

Projectnaam: Benschop Dorp 123

Boormeester: M. v/d Velde

Opdrachtgever: Bam Infra Regio Noordwest Wegen

Projectleider: Andre Zentveld

Projectcode: 002235-058

Pagina: 2 / 2

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

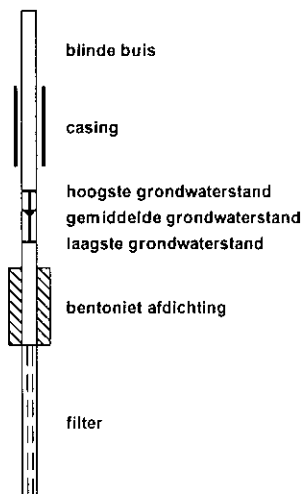
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

peilbuis



Bijlage 3:

Analysecertificaten



Analysrapport

Multiconsult
Zentveld
Contactweg 60
1014 BW Amsterdam

Blad 1 van 17

Uw projectnaam : Benschop Dorp 123
Uw projectnummer : 002235-058
ALcontrol rapportnummer : 12384205, versienummer: 1

Rotterdam, 06-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 002235-058. 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 analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 17 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

Multiconsult
Zentveld

Analyserapport

Blad 2 van 17

Projectnaam Benschop Dorp 123
Projectnummer 002235-058
Rapportnummer 12384205 - 1

Orderdatum 27-09-2016
Startdatum 27-09-2016
Rapportagedatum 06-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (5-50) 02 (15-50) 05 (5-30)					
002	Grond (AS3000)	MM2 01 (80-100) 02 (50-100) 05 (80-130)					
003	Grond (AS3000)	MM3 03 (5-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 04 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM5 03 (80-130)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.6	70.7	95.1	95.0	91.4
gewicht artefacten	g	S	30	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6	5.9	1.4	2.9	1.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	35	6.3	6.0	9.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	110	310	68	86	87
cadmium	mg/kgds	S	0.31	0.30	0.24	0.40	0.27
kobalt	mg/kgds	S	8.2	13	7.8	4.5	7.3
koper	mg/kgds	S	21	32	18	23	21
kwik	mg/kgds	S	0.18	0.10	<0.05	0.10	<0.05
lood	mg/kgds	S	47	27	45	53	90
molybdeen	mg/kgds	S	0.89	2.0	1.1	0.59	1.1
nikkel	mg/kgds	S	22	47	19	14	18
zink	mg/kgds	S	120	110	81	140	92
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.40	<0.01	0.05	<0.01	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.75	<0.01	0.39	0.16	0.13
antraceen	mg/kgds	S	0.19	<0.01	0.11	0.05	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	1.3	0.02	1.8	0.50	0.46
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.57	<0.01	0.86	0.26	0.23
chryseen	mg/kgds	S	0.51	<0.01	0.74	0.24	0.22
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.30	<0.01	0.51	0.16	0.15
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.58	<0.01	1.0	0.28	0.27
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.37	<0.01	0.64	0.18	0.21
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.36	<0.01	0.64	0.18	0.21
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.33 ¹¹	0.083 ¹¹	6.74 ¹¹	2.017 ¹¹	1.95 ¹¹
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.

Paraaf :





Multiconsult
Zentveld

Analyserapport

Blad 3 van 17

Projectnaam Benschop Dorp 123
Projectnummer 002235-058
Rapportnummer 12384205 - 1

Orderdatum 27-09-2016
Startdatum 27-09-2016
Rapportagedatum 06-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (5-50) 02 (15-50) 05 (5-30)					
002	Grond (AS3000)	MM2 01 (80-100) 02 (50-100) 05 (80-130)					
003	Grond (AS3000)	MM3 03 (5-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 04 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM5 03 (80-130)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	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		13	<5	5	9	5
fractie C22-C30	mg/kgds		15	<5	9	5	11
fractie C30-C40	mg/kgds		8	<5	6	6	9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	<20	<20	<20	30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Multiconsult
Zentveld

Analyserapport

Blad 4 van 17

Projectnaam Benshop Dorp 123
Projectnummer 002235-058
Rapportnummer 12384205 - 1

Orderdatum 27-09-2016
Startdatum 27-09-2016
Rapportagedatum 06-10-2016

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 voor <-waarden volgens BoToVa.

Multiconsult
Zentveld

Analyserapport

Blad 5 van 17

Projectnaam Benschop Dorp 123
 Projectnummer 002235-058
 Rapportnummer 12384205 - 1

Orderdatum 27-09-2016
 Startdatum 27-09-2016
 Rapportagedatum 06-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM6 03 (50-80) 04 (50-100)				
007	Grond (AS3000)	MM7 07 (5-50) 08 (5-30)				
008	Grond (AS3000)	MM8 06 (5-50)				
009	Grond (AS3000)	MM9 06 (50-100) 07 (50-100) 08 (30-50)				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	78.4	78.3	89.5	69.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.0	5.5	2.3	5.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	38	33	5.3	57
METALEN						
barium	mg/kgds	S	260	210	120	310
cadmium	mg/kgds	S	0.43	0.57	0.43	0.52
kobalt	mg/kgds	S	13	11	8.1	14
koper	mg/kgds	S	42	38	32	42
kwik	mg/kgds	S	0.20	0.18	0.10	0.16
lood	mg/kgds	S	47	61	230	37
molybdeen	mg/kgds	S	2.3	1.1	0.87	1.9
nikkel	mg/kgds	S	39	35	21	44
zink	mg/kgds	S	140	180	250	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.10	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	1.9	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.54	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.28	3.7	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01 ²⁾	0.15	1.8	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.14	1.6	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.10	0.95	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.16	1.9	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.12	1.3	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.12	1.2	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.131 ¹⁾	1.187 ¹⁾	14.99 ¹⁾	0.102 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	2.0	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.3	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	2.1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	8.2 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf:



Multiconsult
Zentveld

Analyserapport

Blad 6 van 17

Projectnaam Benschop Dorp 123
Projectnummer 002235-058
Rapportnummer 12384205 - 1

Orderdatum 27-09-2016
Startdatum 27-09-2016
Rapportagedatum 06-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 03 (50-80) 04 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM7 07 (5-50) 08 (5-30)
008	Grond (AS3000)	MM8 06 (5-50)
009	Grond (AS3000)	MM9 06 (50-100) 07 (50-100) 08 (30-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		12	6	24	7
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	17	34	7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	9	19	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	80	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Multiconsult
Zentveld

Analyserapport

Blad 7 van 17

Projectnaam Benschop Dorp 123
Projectnummer 002235-058
Rapportnummer 12384205 - 1

Orderdatum 27-09-2016
Startdatum 27-09-2016
Rapportagedatum 06-10-2016

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. |

Voetnoten

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

Multiconsult
Zentveld

Analyserapport

Blad 8 van 17

Projectnaam Benschop Dorp 123
 Projectnummer 002235-058
 Rapportnummer 12384205 - 1

Orderdatum 27-09-2016
 Startdatum 27-09-2016
 Rapportagedatum 06-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. 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 AS3010-5 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 factor)	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 factor)	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	Y6029496	26-09-2016	26-09-2016	ALC201
001	Y6029983	26-09-2016	26-09-2016	ALC201
001	Y6029217	26-09-2016	26-09-2016	ALC201
002	Y6029488	26-09-2016	26-09-2016	ALC201
002	Y6029973	26-09-2016	26-09-2016	ALC201
002	Y6028980	26-09-2016	26-09-2016	ALC201
003	Y6029477	26-09-2016	26-09-2016	ALC201

Paraaf :



Multiconsult
Zentveld

Analyserapport

Blad 9 van 17

Projectnaam Benschop Dorp 123
Projectnummer 002235-058
Rapportnummer 12384205 - 1

Orderdatum 27-09-2016
Startdatum 27-09-2016
Rapportagedatum 06-10-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y6029486	26-09-2016	26-09-2016	ALC201
005	Y6029474	26-09-2016	26-09-2016	ALC201
006	Y6029490	26-09-2016	26-09-2016	ALC201
006	Y6029497	26-09-2016	26-09-2016	ALC201
007	Y6029583	26-09-2016	26-09-2016	ALC201
007	Y6029609	26-09-2016	26-09-2016	ALC201
008	Y6029504	26-09-2016	26-09-2016	ALC201
009	Y6029604	26-09-2016	26-09-2016	ALC201
009	Y6029505	26-09-2016	26-09-2016	ALC201
009	Y6029456	26-09-2016	26-09-2016	ALC201



Multiconsult
Zentveld

Analyserapport

Blad 10 van 17

Projectnaam Benschop Dorp 123
Projectnummer 002235-058
Rapportnummer 12384205 - 1

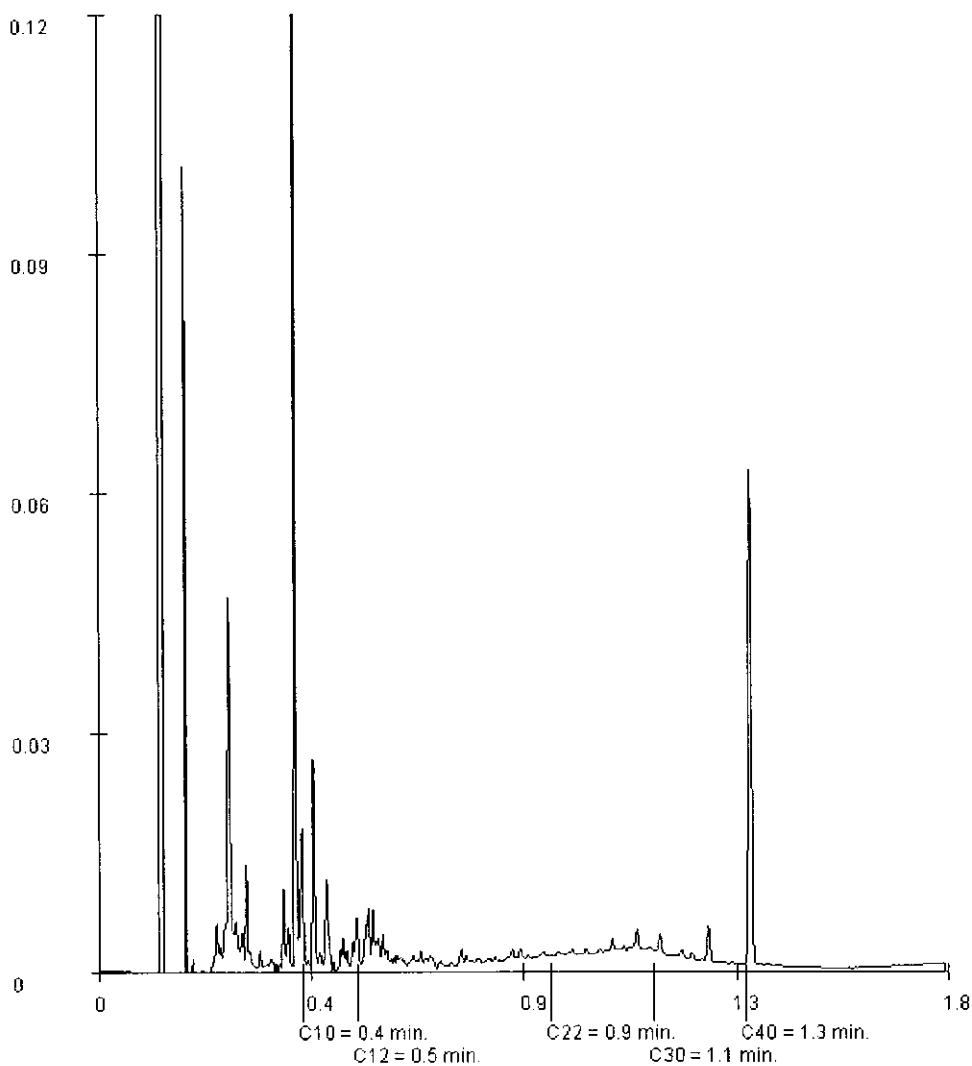
Orderdatum 27-09-2016
Startdatum 27-09-2016
Rapportagedatum 06-10-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM101 (5-50) 02 (15-50) 05 (5-30)

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:



Multiconsult
Zentveld

Analyserapport

Blad 11 van 17

Projectnaam Benschop Dorp 123
Projectnummer 002235-058
Rapportnummer 12384205 - 1

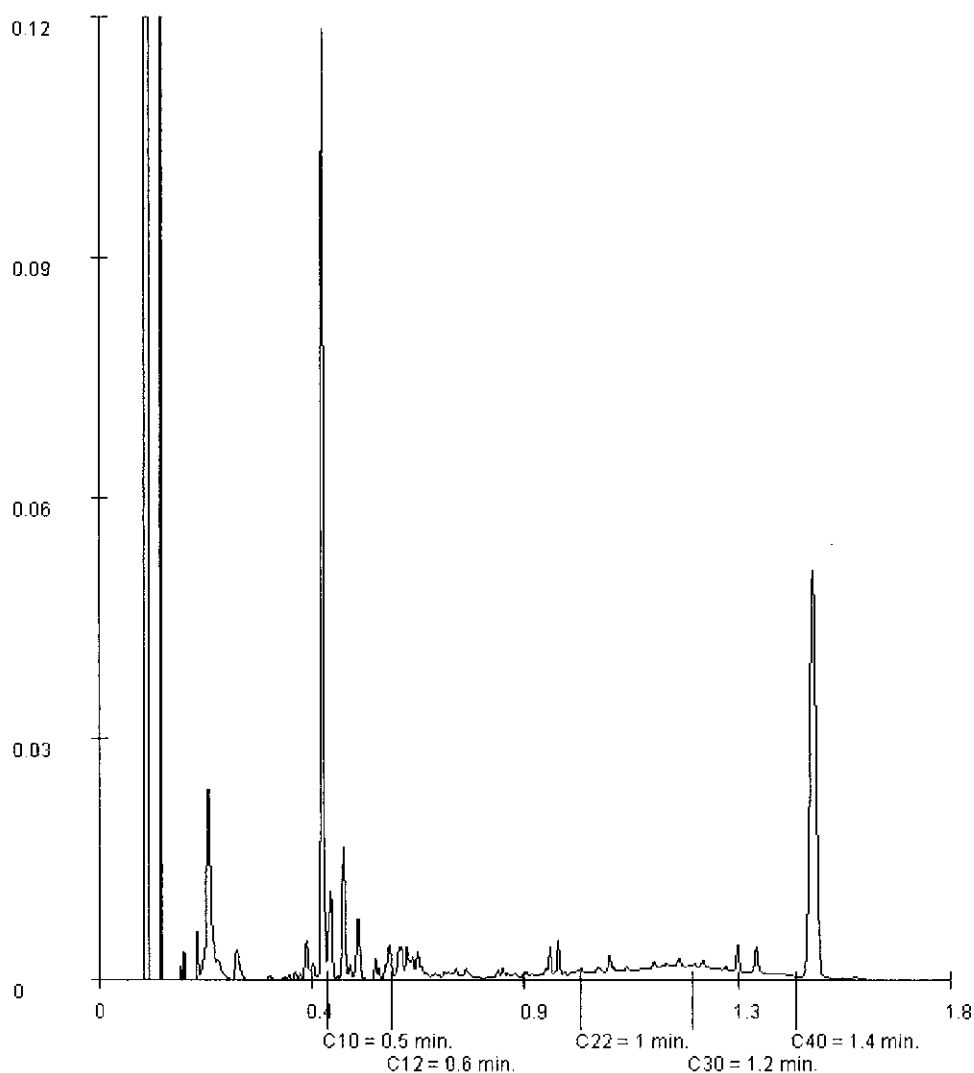
Orderdatum 27-09-2016
Startdatum 27-09-2016
Rapportagedatum 06-10-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM303 (5-50)

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:



Multiconsult
Zentveld

Analyserapport

Blad 12 van 17

Projectnaam Benshop Dorp 123
Projectnummer 002235-058
Rapportnummer 12384205 - 1

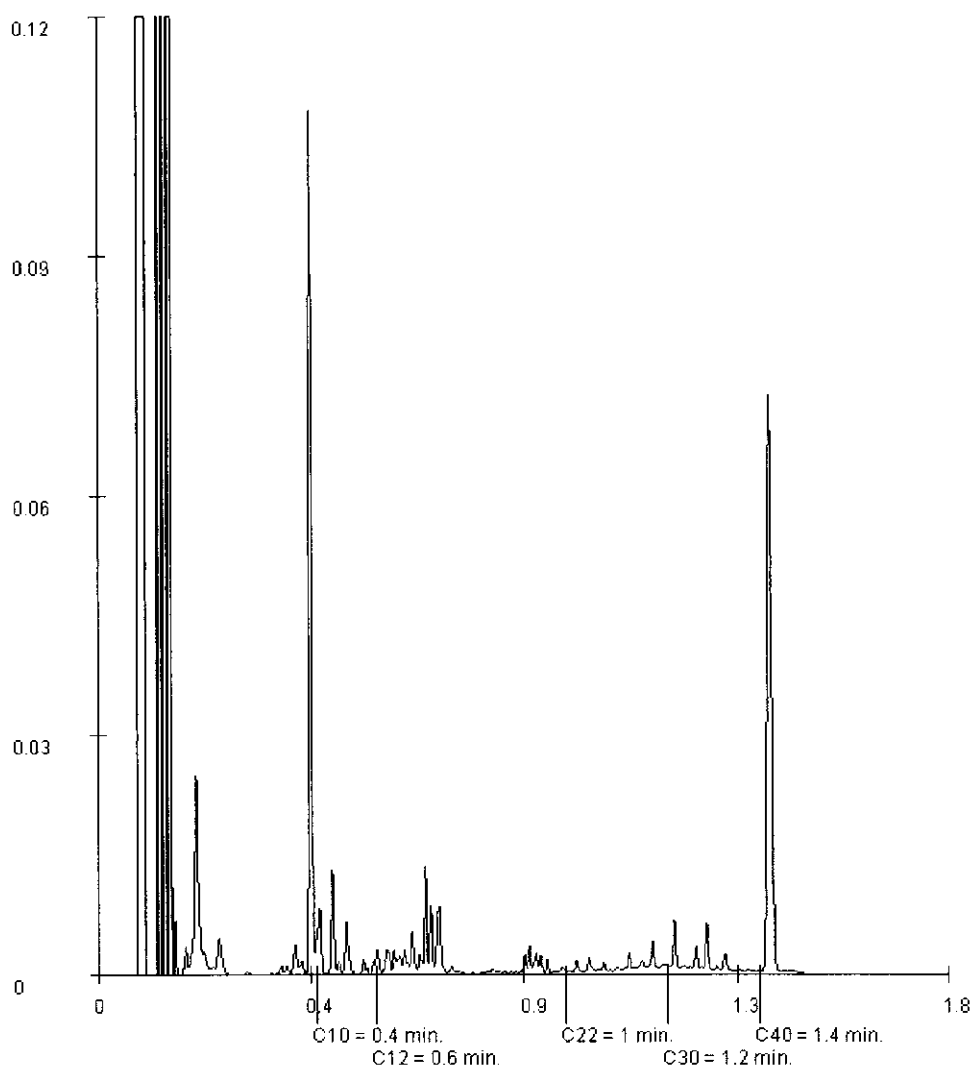
Orderdatum 27-09-2016
Startdatum 27-09-2016
Rapportagedatum 06-10-2016

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM404 (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 :



Multiconsult
Zentveld

Analyserapport

Blad 13 van 17

Projectnaam Benschop Dorp 123
Projectnummer 002235-058
Rapportnummer 12384205 - 1

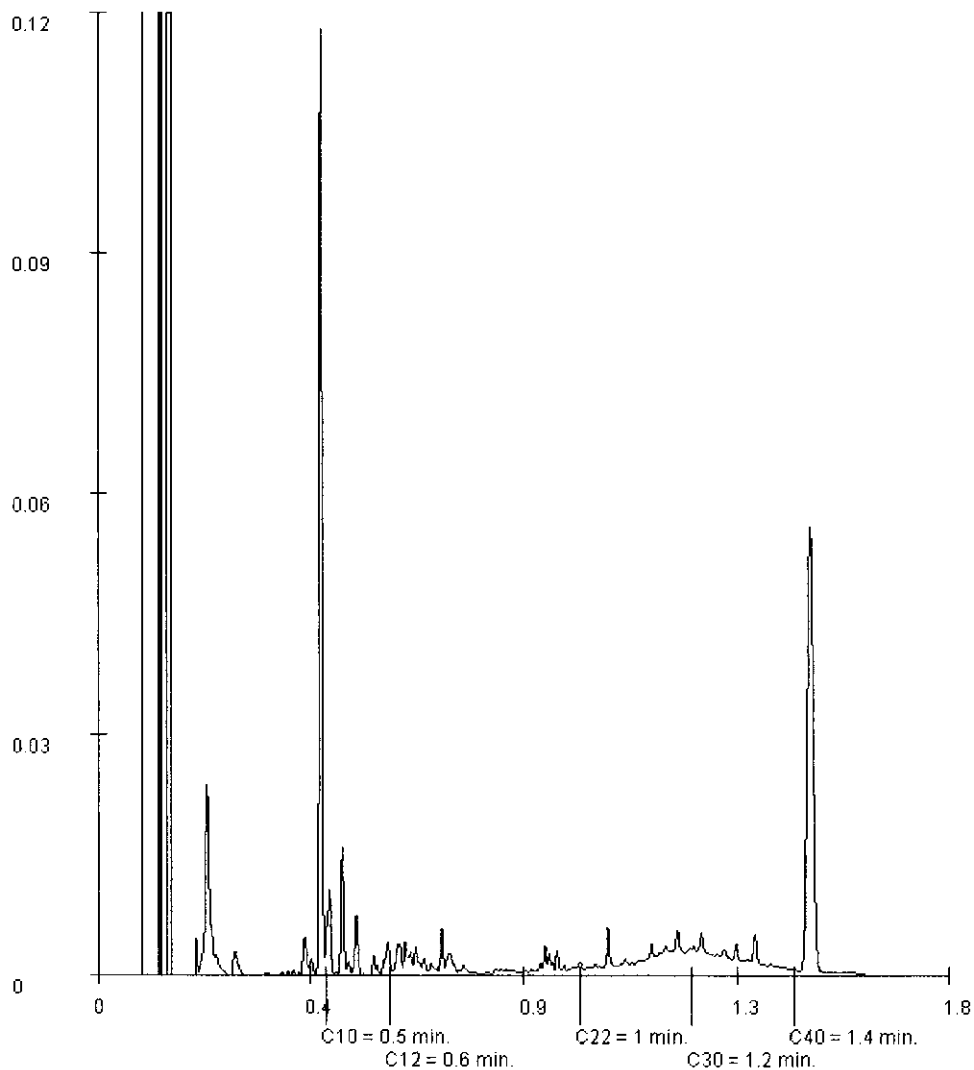
Orderdatum 27-09-2016
Startdatum 27-09-2016
Rapportagedatum 06-10-2016

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM503 (80-130)

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 :



Multiconsult
Zentveld

Analyserapport

Blad 14 van 17

Projectnaam Benschoop Dorp 123
Projectnummer 002235-058
Rapportnummer 12384205 - 1

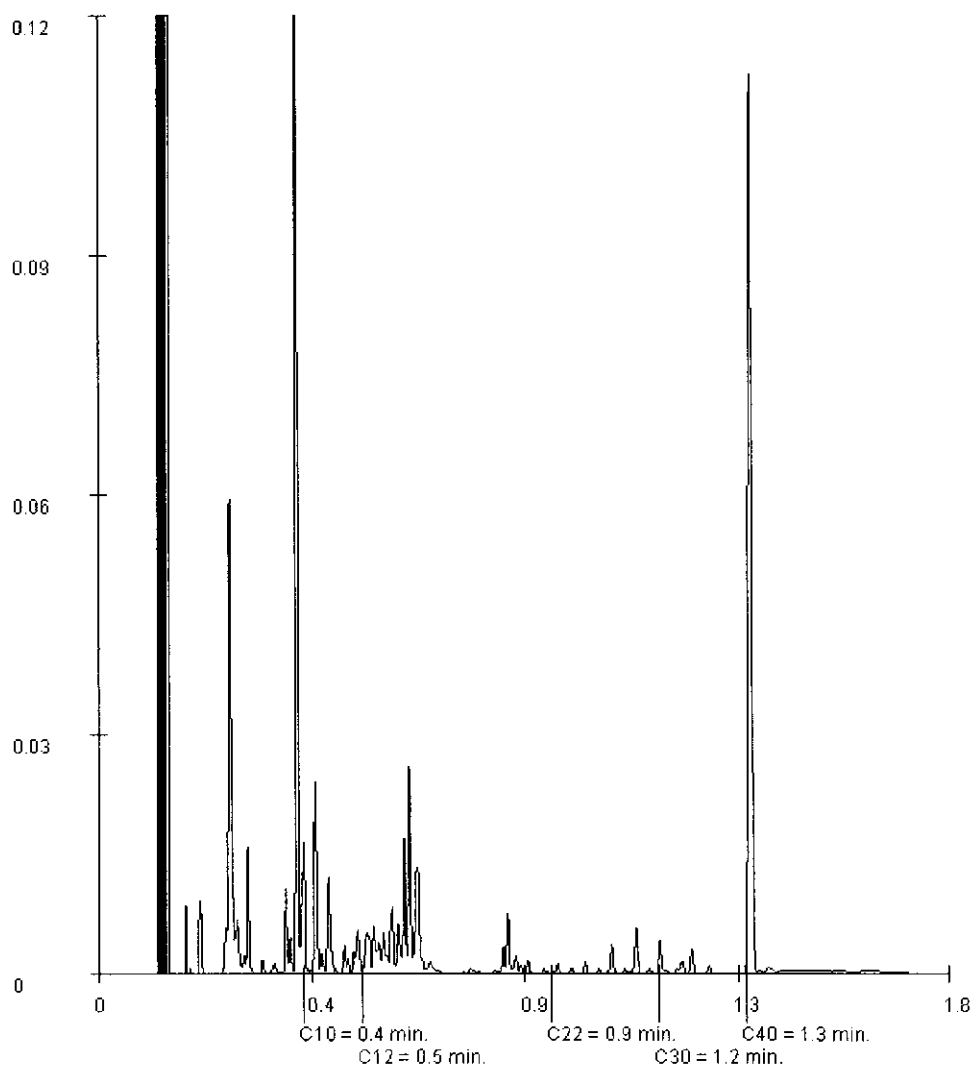
Orderdatum 27-09-2016
Startdatum 27-09-2016
Rapportagedatum 06-10-2016

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM603 (50-80) 04 (50-100)

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:



Multiconsult
Zentveld

Analysrapport

Blad 15 van 17

Projectnaam Benschop Dorp 123
Projectnummer 002235-058
Rapportnummer 12384205 - 1

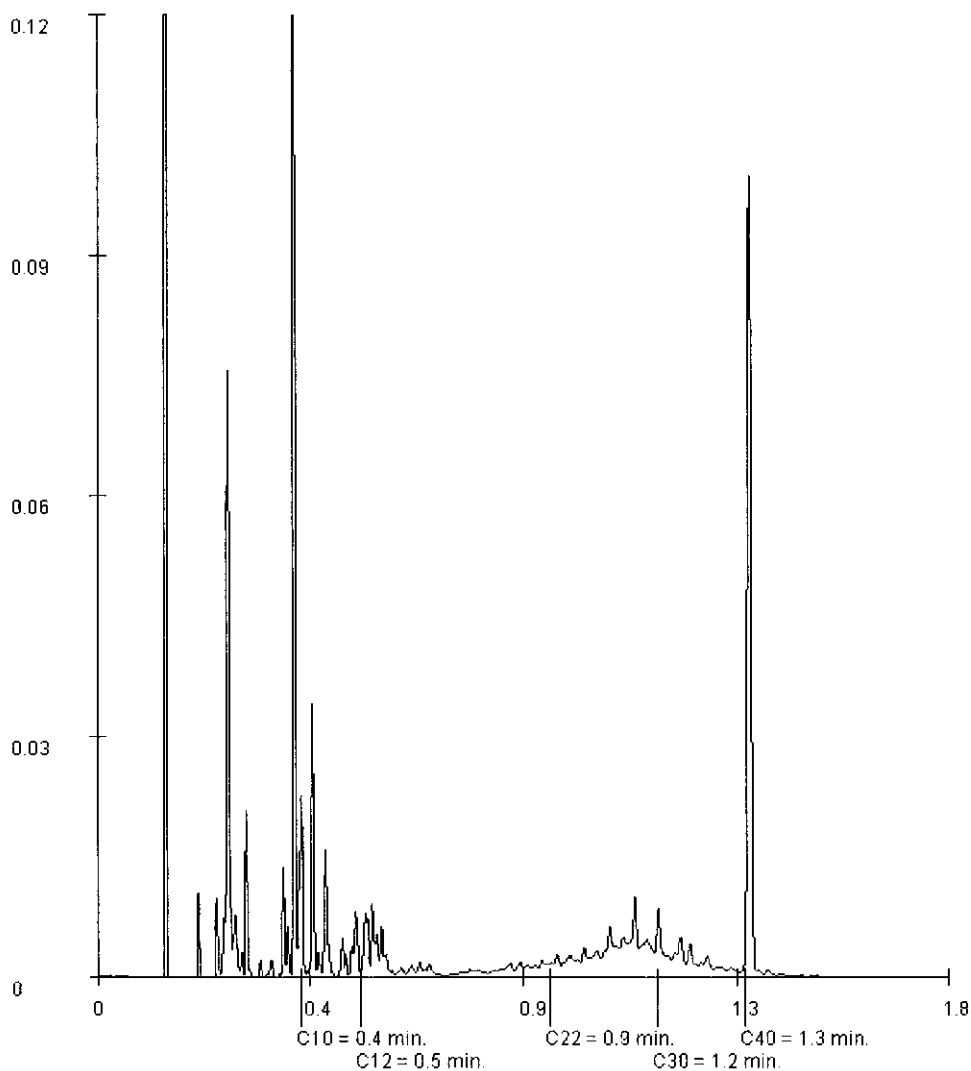
Orderdatum 27-09-2016
Startdatum 27-09-2016
Rapportagedatum 06-10-2016

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM707 (5-50) 08 (5-30)

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:



Multiconsult
Zentveld

Analyserapport

Blad 16 van 17

Projectnaam Benschop Dorp 123
Projectnummer 002235-058
Rapportnummer 12384205 - 1

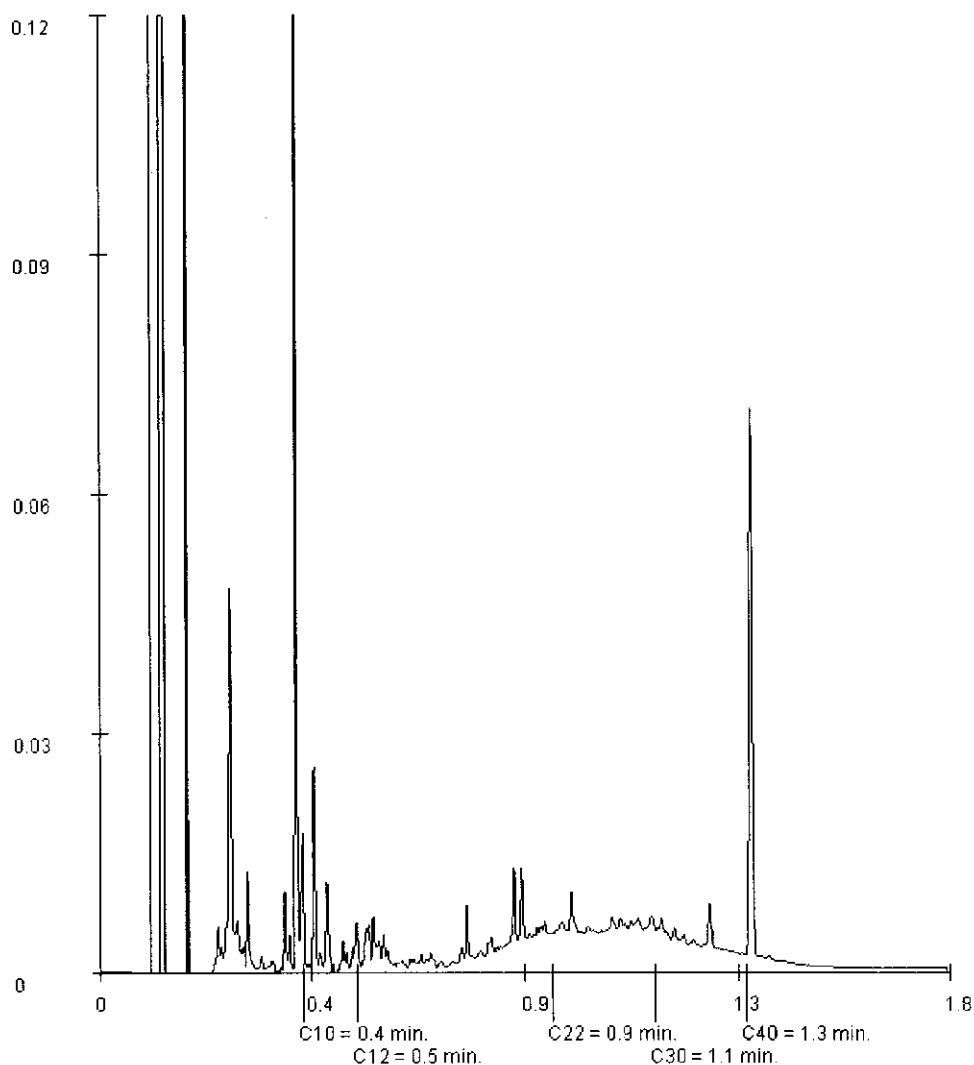
Orderdatum 27-09-2016
Startdatum 27-09-2016
Rapportagedatum 06-10-2016

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen MM806 (5-50)

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 :



Multiconsult
Zentveld

Analysrapport

Blad 17 van 17

Projectnaam Benshop Dorp 123
Projectnummer 002235-058
Rapportnummer 12384205 - 1

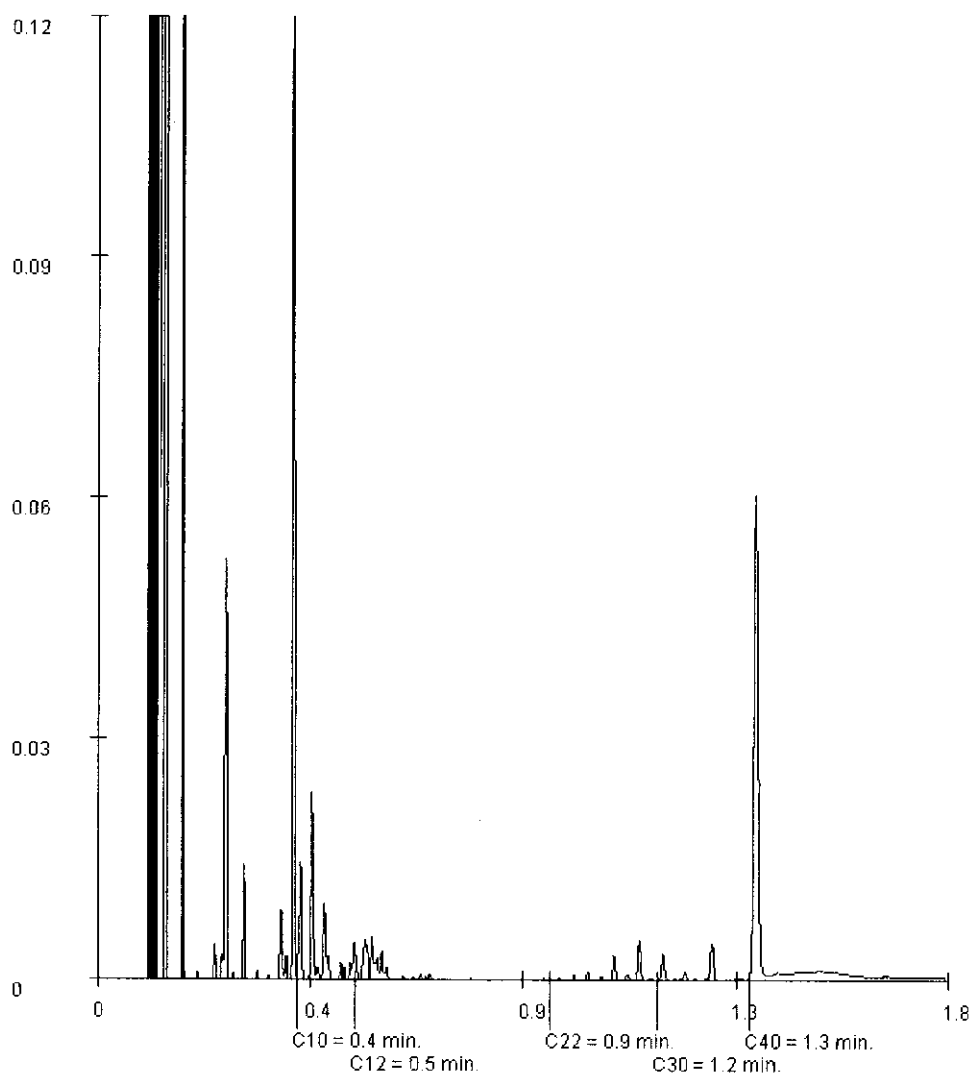
Orderdatum 27-09-2016
Startdatum 27-09-2016
Rapportagedatum 06-10-2016

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen MM906 (50-100) 07 (50-100) 08 (30-50)

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:



Analysrapport

Multiconsult
Zentveld
Contactweg 60
1014 BW Amsterdam

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Benschop Dorp 123
Uw projectnummer : 002235-058
ALcontrol rapportnummer : 12389058, versienummer: 1

Rotterdam, 12-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 002235-058. 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 analysrapport.

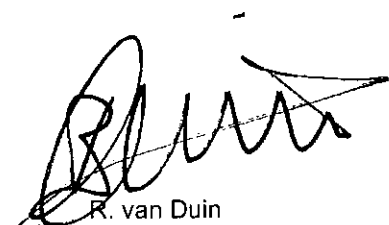
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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

Multiconsult
Zentveld

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Benschop Dorp 123
 Projectnummer 002235-058
 Rapportnummer 12389058 - 1

Orderdatum 04-10-2016
 Startdatum 04-10-2016
 Rapportagedatum 12-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM1asbest (huis) Mm asbest huis (0-50)
002	Asbestverdacht	MM2asbest(schuur) Mm asbest schuur (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

aangeleverd materiaal grond	kg		13.20	12.15
totaal gewicht na drogen	g		12120	10877
droge stof	gew.-%		91.8	89.5

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	22
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	22
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	<2	17
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	<2	26
chrysotiel	mg/kgds	Q	<2	22
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	17
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	26
amosiet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	22

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Multiconsult
Zentveld

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Benschop Dorp 123
Projectnummer 002235-058
Rapportnummer 12389058 - 1

Orderdatum 04-10-2016
Startdatum 04-10-2016
Rapportagedatum 12-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM1asbest (huis) Mm asbest huis (0-50)
002	Asbestverdacht	MM2asbest(schuur) Mm asbest schuur (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
gemeten amfibool- asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.0	1.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Multiconsult
Zentveld

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Benschop Dorp 123
 Projectnummer 002235-058
 Rapportnummer 12389058 - 1

Orderdatum 04-10-2016
 Startdatum 04-10-2016
 Rapportagedatum 12-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
amosiet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn- asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool- asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalinggrens	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E1508837	03-10-2016	03-10-2016	ALC291
002	E1508838	03-10-2016	03-10-2016	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12389058-001

Datum analyse: 12-10-2016

Projectnummer: 002235058

Projectnaam: 002235-058

Monsteromschrijving: MM1asbest (huis)

Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12120	g	
totaal gewicht voor drogen	13199	g	
droge stof	91.8	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.0		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	73	100														
8-16	2369	100														
4-8	3764	100														
2-4	1042	100														
1-2	440	21.5														0.7
0.5-1	514	9.4														0.4
<0.5	3919															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12389058-002

Datum analyse: 12-10-2016

Projectnummer: 002235058

Projectnaam: 002235-058

Monsteromschrijving: MM2asbest(schuur)

Voorbereidende resultaten															
totaal gewicht na drogen			10877			g									
totaal gewicht voor drogen			12154			g									
droge stof			89.5			gew.-%									
Labomonster															
Gemeten concentraties			Concentratie (mg/kgds) **			Ondergrens (mg/kgds) **			Bovengrens (mg/kgds) **						
gemeten serpentijn-asbestconcentratie			22												
gemeten amfibool-asbestconcentratie			<2												
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie			22												
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie			<2												
gemeten totaal asbestconcentratie			22			17			26						
berekende bepalingsgrens			1.1												
Gewogen concentraties*															
gewogen asbestconcentratie			22			17			26						
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie			<2												
Analyseresultaten															
Soort materiaal		Hechtgebondenheid ***		Chrysotiel % (m/m)		Amosiet % (m/m)		Crocidoliet % (m/m)		Anthophylliet % (m/m)		Tremoliet % (m/m)		Actinoliet % (m/m)	
Plaat		hechtgebonden		10-15		-		-		-		-		-	

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport

Multiconsult
Zentveld
Contactweg 60
1014 BW Amsterdam

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Benschop Dorp 123
Uw projectnummer : 002235-058
ALcontrol rapportnummer : 12389050, versienummer: 1

Rotterdam, 12-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 002235-058. 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.

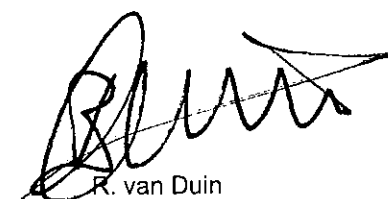
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

Multiconsult
Zentveld

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Benschop Dorp 123
 Projectnummer 002235-058
 Rapportnummer 12389050 - 1

Orderdatum 04-10-2016
 Startdatum 04-10-2016
 Rapportagedatum 12-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (200-300)		
002	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07 (200-300)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	440	180
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	4.4	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	6.8	3.7
molybdeen	µg/l	S	<2	4.1
nikkel	µg/l	S	13	<3
zink	µg/l	S	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.22	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Multiconsult
Zentveld

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Benschop Dorp 123
Projectnummer 002235-058
Rapportnummer 12389050 - 1

Orderdatum 04-10-2016
Startdatum 04-10-2016
Rapportagedatum 12-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Multiconsult
Zentveld

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Benschop Dorp 123
Projectnummer 002235-058
Rapportnummer 12389050 - 1

Orderdatum 04-10-2016
Startdatum 04-10-2016
Rapportagedatum 12-10-2016

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.



Multiconsult
Zentveld

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Benschop Dorp 123
 Projectnummer 002235-058
 Rapportnummer 12389050 - 1

Orderdatum 04-10-2016
 Startdatum 04-10-2016
 Rapportagedatum 12-10-2016

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 (meting 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 factor)	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 factor)	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 factor)	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	G6217239	03-10-2016	03-10-2016	ALC236
001	G6217238	05-10-2016	03-10-2016	ALC236
001	B1555219	03-10-2016	03-10-2016	ALC204
002	B1555220	03-10-2016	03-10-2016	ALC204
002	G6217227	03-10-2016	03-10-2016	ALC236
002	G6217226	03-10-2016	03-10-2016	ALC236

Paraaf:

Bijlage 4:

Toetsingsresultaten grond en grondwater

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-10-2016 - 12-25)

Projectcode	Benschop Dorp 123	Benschop Dorp 123	Benschop Dorp 123
Projectnaam	002235-058	002235-058	002235-058
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	88.6	88.6			70.7	70.7			95.1	95.1		
gewicht artefacten	g	30				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Stenen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.6	3.6			5.9	5.9			1.4	1.4		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	11	11			35	35			6.3	6.3		
METALEN													
barium*	mg/kg	110	201	--		310	234	--		68	171	--	
cadmium	mg/kg	0.31	0.44	<=AW-0.01		0.30	0.306	<=AW-0.02		0.24	0.388	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	8.2	14.5	<=AW0.00		13	9.92	<=AW-0.03		18.7	WO		
koper	mg/kg	21	31.8	<=AW-0.05		32	29.1	<=AW-0.07		18	32.4	<=AW-0.05	
kwik	mg/kg		0.223	WO		0.10	0.0918	<=AW0.00		<0.050	0.047	<=AW0.00	
lood	mg/kg		61.8	WO		27	25.2	<=AW-0.05			65.6	WO	
molybdeen	mg/kg	0.89	0.89	<=AW0.00			2	WO		1.1	1.1	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg		36.7	WO			36.6	WO			40.8	IN	
zink	mg/kg		190	WO		110	94	<=AW-0.08			158	WO	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.40	0.4	-		<0.010	0.007	-		0.05	0.05	-	
fenantreen	mg/kg	0.75	0.75	-		<0.010	0.007	-		0.39	0.39	-	
antraceen	mg/kg	0.19	0.19	-		<0.010	0.007	-		0.11	0.11	-	
fluorantreen	mg/kg	1.3	1.3	-		0.02	0.02	-		1.8	1.8	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.57	0.57	-		<0.010	0.007	-		0.86	0.86	-	
chryseen	mg/kg	0.51	0.51	-		<0.010	0.007	-		0.74	0.74	-	
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.30	0.3	-		<0.010	0.007	-		0.51	0.51	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.58	0.58	-		<0.010	0.007	-		1.0	1	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.37	0.37	-		<0.010	0.007	-		0.64	0.64	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.36	0.36	-		<0.010	0.007	-		0.64	0.64	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg		5.33	WO		0.0830	0.083	<=AW-0.04			6.74	WO	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1.94	-		<1	1.19	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.94	-		<1	1.19	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.94	-		<1	1.19	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.94	-		<1	1.19	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.94	-		<1	1.19	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.94	-		<1	1.19	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.94	-		<1	1.19	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	13.6	<=AW	-	4.9	8.31	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	9.72	--	-	<5	5.93	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	13	36.1	--	-	<5	5.93	--	-	5	25	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	15	41.7	--	-	<5	5.93	--	-	9	45	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	8	22.2	--	-	<5	5.93	--	-	6	30	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	111	<=AW-0.02		<20	23.7	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12384205-001	MM1 01 (5-50) 02 (15-50) 05 (5-30)
12384205-002	MM2 01 (80-100) 02 (50-100) 05 (80-130)
12384205-003	MM3 03 (5-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-10-2016 - 12.25)

Projectcode	Benschop Dorp 123	Benschop Dorp 123	Benschop Dorp 123
Projectnaam	002235-058	002235-058	002235-058
Monsteromschrijving	MM4	MM5	MM6
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde		

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	95.0	95			91.4	91.4			78.4	78.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9			1.9	1.9			5.0	5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	6.0	6.0			9.6	9.6			38	38		
METALEN													
barium	mg/kg	86	222	--		87	173	--		260	183	--	
cadmium	mg/kg	0.624	WO			0.27	0.416	<=AW-0.01		0.43	0.438	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	4.5	11	<=AW-0.02		7.3	14	<=AW-0.01		13	9.26	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	40.7	WO			21	34.4	<=AW-0.04		42	37.1	<=AW-0.02	
kwik	mg/kg	0.10	0.134	<=AW0.00		<0.050	0.0448	<=AW0.00		0.179	WO		
lood	mg/kg	76.5	WO			124	WO			47	43	<=AW-0.01	
molybdeen	mg/kg	0.59	0.59	<=AW0.00		1.1	1.1	<=AW0.00		2.3	WO		
nikkel	mg/kg	14	30.6	<=AW-0.07		18	32.1	<=AW-0.04		39	28.4	<=AW-0.10	
zink	mg/kg	271	IN			157	WO			140	114	<=AW-0.04	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.16	0.16	-		0.13	0.13	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.04	0.04	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.50	0.5	-		0.46	0.46	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.26	0.26	-		0.23	0.23	-		0.01	0.01	-	
chryseen	mg/kg	0.24	0.24	-		0.22	0.22	-		0.01	0.01	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.16	0.16	-		0.15	0.15	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.28	0.28	-		0.27	0.27	-		0.02	0.02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.18	0.18	-		0.21	0.21	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	0.18	-		0.21	0.21	-		0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.02	WO			1.95	WO			0.131	0.131	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	1.4	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	1.4	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	1.4	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	1.4	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	1.4	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	1.4	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	1.4	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.9	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	9.8	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	17.5	--	-	<5	7	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	9	31	--	-	5	25	--	-	12	24	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	17.2	--	-	11	55	--	-	<5	7	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	20.7	--	-	9	45	--	-	<5	7	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48.3	<=AW-0.03		30	150	<=AW-0.01		<20	28	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
12384205-004	MM4 04 (0-50)
12384205-005	MM5 03 (80-130)
12384205-006	MM6 03 (50-80) 04 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Becoördeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-10-2016 - 12:25)

Projectcode	Benschop Dorp 123	Benschop Dorp 123	Benschop Dorp 123
Projectnaam	002235-058	002235-058	002235-058
Monsteromschrijving	MM7	MM8	MM9
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde		

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	78.3	78.3			89.5	89.5			69.3	69.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.5	5.5			2.3	2.3			5.6	5.6		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	33	33			5.3	5.3			57	57		
METALEN													
barium*	mg/kg	210	167	--		120	329	--		310	153	--	
cadmium	mg/kg	0.57	0.599	<=AW-0.00			0.695	WO		0.52	0.445	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	11	8.81	<=AW-0.04			20.9	WO		14	7.02	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	38	35.9	<=AW-0.03			58.9	IN		42	28.8	<=AW-0.07	
kwik	mg/kg		0.169	WO		0.10	0.136	<=AW-0.00		0.16	0.12	<=AW-0.00	
lood	mg/kg		58.6	WO			339	IN		37	27.9	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	1.1	1.1	<=AW-0.00		0.87	0.87	<=AW-0.00			1.9	WO	
nikkel	mg/kg	35	28.5	<=AW-0.10			48	IN		44	23	<=AW-0.18	
zink	mg/kg		160	WO			505	IN		130	79.3	<=AW-0.10	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.10	0.1	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.08	0.08	-		1.9	1.9	-		0.01	0.01	-	
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.54	0.54	-		<0.010	0.007	-	
fluorantreen	mg/kg	0.28	0.28	-		3.7	3.7	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	0.15	-		1.8	1.8	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.14	0.14	-		1.6	1.6	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.95	0.95	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	0.16	-		1.9	1.9	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	0.12	-		1.3	1.3	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-		1.2	1.2	-		0.01	0.01	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.187	1.19	<=AW-0.01			15	IN		0.102	0.102	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1.27	-		<1	3.04	-		<1	1.25	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.27	-		<1	3.04	-		<1	1.25	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.27	-		<1	3.04	-		<1	1.25	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.27	-		<1	3.04	-		<1	1.25	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.27	-		2.0	8.7	-		<1	1.25	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.27	-		1.3	5.65	-		<1	1.25	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.27	-		2.1	9.13	-		<1	1.25	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	8.91	<=AW	-		35.7	WO		4.9	8.75	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.36	--	-	<5	15.2	--		<5	6.25	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	6	10.9	--	-	24	104	--		7	12.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	17	30.9	--	-	34	148	--		7	12.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	9	16.4	--	-	19	82.6	--		7	12.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	54.5	<=AW-0.03			348	IN		20	35.7	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
12384205-007	MM7 07 (5-50) 08 (5-30)
12384205-008	MM8 06 (5-50)
12384205-009	MM9 06 (50-100) 07 (50-100) 08 (30-50)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

Kleur informatie

	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S).
Geel	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
Blauw	Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Groen	>= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-10-2016 - 12:26)

Projectcode	Benschop Dorp 123	Benschop Dorp 123	Benschop Dorp 123
Projectnaam	002235-058	002235-058	002235-058
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Reuze wonen	Altijd toepasbaar	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	88.6	88.6			70.7	70.7			95.1	95.1		
gewicht artefacten	g	30				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Stenen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.6	3.6			5.9	5.9			1.4	1.4		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	11	11			35	35			6.3	6.3		
METALEN													
barium	mg/kg	110	201	--		310	234	--		68	171	--	
cadmium	mg/kg	0.31	0.44	<=AW-0.01		0.30	0.306	<=AW-0.02		0.24	0.388	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	8.2	14.5	<=AW0.00		13	9.92	<=AW-0.03			18.7	WO	
koper	mg/kg	21	31.8	<=AW-0.05		32	29.1	<=AW-0.07		18	32.4	<=AW-0.05	
kwik	mg/kg		0.223	WO		0.10	0.0918	<=AW0.00		<0.050	0.047	<=AW0.00	
lood	mg/kg		61.8	WO		27	25.2	<=AW-0.05			65.6	WO	
molybdeen	mg/kg	0.89	0.89	<=AW0.00			2	WO		1.1	1.1	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg		36.7	WO			36.6	WO			40.8	IN	
zink	mg/kg		190	WO		110	94	<=AW-0.08			158	WO	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.40	0.4	-		<0.010	0.007	-		0.05	0.05	-	
fenantreen	mg/kg	0.75	0.75	-		<0.010	0.007	-		0.39	0.39	-	
antraceen	mg/kg	0.19	0.19	-		<0.010	0.007	-		0.11	0.11	-	
fluorantreen	mg/kg	1.3	1.3	-		0.02	0.02	-		1.8	1.8	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.57	0.57	-		<0.010	0.007	-		0.86	0.86	-	
chryseen	mg/kg	0.51	0.51	-		<0.010	0.007	-		0.74	0.74	-	
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.30	0.3	-		<0.010	0.007	-		0.51	0.51	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.58	0.58	-		<0.010	0.007	-		1.0	1	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.37	0.37	-		<0.010	0.007	-		0.64	0.64	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.36	0.36	-		<0.010	0.007	-		0.64	0.64	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg		5.33	WO		0.0830	0.083	<=AW-0.04			6.74	WO	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1.94	-		<1	1.19	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.94	-		<1	1.19	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.94	-		<1	1.19	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.94	-		<1	1.19	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.94	-		<1	1.19	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.94	-		<1	1.19	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.94	-		<1	1.19	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	13.6	<=AW	-	4.9	8.31	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	9.72	--	-	<5	5.93	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	13	36.1	--	-	<5	5.93	--	-	5	25	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	15	41.7	--	-	<5	5.93	--	-	9	45	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	8	22.2	--	-	<5	5.93	--	-	6	30	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	111	<=AW-0.02		<20	23.7	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12384205-001	MM1 01 (5-50) 02 (15-50) 05 (5-30)
12384205-002	MM2 01 (80-100) 02 (50-100) 05 (80-130)
12384205-003	MM3 03 (5-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0. toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0. toetsingsdatum: 18-10-2016 - 12.26)

Projectcode	Benschop Dorp 123	Benschop Dorp 123	Benschop Dorp 123
Projectnaam	002235-058	002235-058	002235-058
Monsteromschrijving	MM4	MM5	MM6
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	95.0	95			91.4	91.4			78.4	78.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9			1.9	1.9			5.0	5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	6.0	6.0			9.6	9.6			38	38		
METALEN													
barium	mg/kg	86	222	--		87	173	--		260	183	--	
cadmium	mg/kg	0.624	WO			0.27	0.416	<=AW-0.01		0.43	0.438	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	4.5	11	<=AW-0.02		7.3	14	<=AW-0.01		13	9.26	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	40.7	WO			21	34.4	<=AW-0.04		42	37.1	<=AW-0.02	
kwik	mg/kg	0.10	0.134	<=AW0.00		<0.050	0.0448	<=AW0.00		0.179	WO		
lood	mg/kg	76.5	WO			124	WO			47	43	<=AW-0.01	
molybdeen	mg/kg	0.59	0.59	<=AW0.00		1.1	1.1	<=AW0.00		2.3	WO		
nikkel	mg/kg	14	30.6	<=AW-0.07		18	32.1	<=AW-0.04		39	28.4	<=AW-0.10	
zink	mg/kg	271	IN			157	WO			140	114	<=AW-0.04	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.16	0.16	-		0.13	0.13	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.04	0.04	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.50	0.5	-		0.46	0.46	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.26	0.26	-		0.23	0.23	-		0.01	0.01	-	
chryseen	mg/kg	0.24	0.24	-		0.22	0.22	-		0.01	0.01	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.16	0.16	-		0.15	0.15	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.28	0.28	-		0.27	0.27	-		0.02	0.02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.18	0.18	-		0.21	0.21	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	0.18	-		0.21	0.21	-		0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.02	WO			1.95	WO			0.131	0.131	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	1.4	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	1.4	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	1.4	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	1.4	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	1.4	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	1.4	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	1.4	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.9	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	9.8	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	17.5	--	-	<5	7	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	9	31	--	-	5	25	--	-	12	24	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	17.2	--	-	11	55	--	-	<5	7	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	20.7	--	-	9	45	--	-	<5	7	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48.3	<=AW-0.03		30	150	<=AW-0.01		<20	28	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
12384205-004	MM4 04 (0-50)
12384205-005	MM5 03 (80-130)
12384205-006	MM6 03 (50-80) 04 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Becoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-10-2016 - 12:26)

Projectcode	Benschop Dorp 123	Benschop Dorp 123	Benschop Dorp 123
Projectnaam	002235-058	002235-058	002235-058
Monsteromschrijving	MM7	MM8	MM9
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse wonen	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	78.3	78.3			89.5	89.5			69.3	69.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.5	5.5			2.3	2.3			5.6	5.6		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	33	33			5.3	5.3			57	57		
METALEN													
barium*	mg/kg	210	167	--		120	329	--		310	153	--	
cadmium	mg/kg	0.57	0.599	<=AW-0.00		0.695	WO			0.52	0.445	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	11	8.81	<=AW-0.04		20.9	WO			14	7.02	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	38	35.9	<=AW-0.03		58.9	IN			42	28.8	<=AW-0.07	
kwik	mg/kg	0.169	WO			0.10	0.136	<=AW-0.00		0.16	0.12	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	58.6	WO			339	IN			37	27.9	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	1.1	1.1	<=AW-0.00		0.87	0.87	<=AW-0.00		1.9	WO		
nikkel	mg/kg	35	28.5	<=AW-0.10		48	IN			44	23	<=AW-0.18	
zink	mg/kg	160	WO			505	IN			130	79.3	<=AW-0.10	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.10	0.1	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.08	0.08	-		1.9	1.9	-		0.01	0.01	-	
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.54	0.54	-		<0.010	0.007	-	
fluorantreen	mg/kg	0.28	0.28	-		3.7	3.7	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	0.15	-		1.8	1.8	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.14	0.14	-		1.6	1.6	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.95	0.95	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	0.16	-		1.9	1.9	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	0.12	-		1.3	1.3	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-		1.2	1.2	-		0.01	0.01	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.187	1.19	<=AW-0.01		15	IN			0.102	0.102	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1.27	-		<1	3.04	-		<1	1.25	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.27	-		<1	3.04	-		<1	1.25	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.27	-		<1	3.04	-		<1	1.25	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.27	-		<1	3.04	-		<1	1.25	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.27	-		2.0	8.7	-		<1	1.25	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.27	-		1.3	5.65	-		<1	1.25	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.27	-		2.1	9.13	-		<1	1.25	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	8.91	<=AW	-	35.7	WO			4.9	8.75	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.36	--	-	<5	15.2	--	-	<5	6.25	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	6	10.9	--	-	24	104	--	-	7	12.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	17	30.9	--	-	34	148	--	-	7	12.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	9	16.4	--	-	19	82.6	--	-	7	12.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	54.5	<=AW-0.03		348	IN			20	35.7	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
12384205-007	MM7 07 (5-50) 08 (5-30)
12384205-008	MM8 06 (5-50)
12384205-009	MM9 06 (50-100) 07 (50-100) 08 (30-50)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
.zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

	> Interventiewaarde
0.5-1	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
1-2	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
2-3	>= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
 (Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-10-2016 - 12:28)

Projectcode	Benschop Dorp 123	Benschop Dorp 123
Projectnaam	002235-058	002235-058
Monsterschrijving	01-1-1	07-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie		

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
METALEN									
barium	ug/l		440	>S			180	>S	
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	4.4	4.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	6.8	6.8	<=S	-	3.7	3.7	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-	4.1	4.1	<=S	-
nikkel	ug/l	13	13	<=S	-	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l		0.22	>S		<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
12389050-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.00314	
12389050-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
12389050-001	01-1-1 01 (200-300)
12389050-002	07-1-1 07 (200-300)

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

> Interventiewaarde, (BI > 1)

>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)

Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)

>= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

Bijlage 5:

Fotoverslag



Bijlage 5: fotoverslag

Dorp 123 te Benschop d.d. 26 september 2016



Foto 1: overzichtsfoto



Foto 2: overzichtsfoto



Foto 3: overzichtsfoto



Foto 4: overzichtsfoto



Foto 5: overzichtsfoto





Bijlage 6:

Kadastrale gegevens



12345
25

Deze kaart is noordgericht
Perceelnummer
Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Voor een aansluitend uittreksel, Apeldoorn, 18 oktober 2016
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

LOPIK
E
1527



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

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

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

Betreft:	LOPIK E 1527	18-10-2016
	Dorp 123 3405 BB BENSCHOP	12:39:36
Uw referentie:	002235-058-azd	
Toestandsdatum:	17-10-2016	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>LOPIK E 1527</u>	
Grootte:	15 a 32 ca	
Coördinaten:	127355-446842	
Omschrijving kadastraal object:	WONEN TERREIN (GRASLAND)	
Locatie:	Dorp 123	
	3405 BB BENSCHOP	
Herinrichtingsrente:	€ 0,35	Eindjaar: 2034
Ontstaan op:	3-10-2014	
Ontstaan uit:	<u>LOPIK E 547</u>	
	<u>LOPIK E 546</u>	

Aantekening kadastraal object

MEETTARIEF VERSCHULDIGD

Ontleend aan: ATG 75609 d.d. 15-12-2015

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN

Ontleend aan: ATG 75402 d.d. 11-12-2014

KWALITATIEVE VERBINTENIS

Ontleend aan: HYP4 67262/147 d.d. 30-11-2015

VOORLOPIGE KADASTRALE GRENS EN OPPERVLAKTE

Ontleend aan: 75 LPK00/2014 d.d. 3-10-2014

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Betreft:	LOPIK E 1527	18-10-2016
	Dorp 123 3405 BB BENSCHOP	12:39:36
Uw referentie:	002235-058-azd	
Toestandsdatum:	17-10-2016	

Gerechtigde**EIGENDOM**Heiligers Projectontwikkeling B.V.

Displayweg 2

3821 BT AMERSFOORT

Postadres:

Postbus: 340

3800 AH AMERSFOORT

Zetel:

AMERSFOORT

KvK-nummer:

31024403 (Bron: Handelsregister)

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

Recht ontleend aan:

HYP4 64089/138 d.d. 18-3-2014

Eerst genoemde object in

LOPIK E 547

brondocument:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:HYP4 51033/3 d.d. 13-11-2006

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

Einde overzicht

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

Bijlage 7:

Bemonsteringstechnieken grond- en grondwater

Bemonsteringstechnieken grond en grondwater

Algemeen

Zowel het veld- als het laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd conform de van toepassing verklaarde:

- Nederlandse Normen (NEN)
- de Nederlandse Voorlopige Normen (NVN)
- de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR)
- VKB-protocollen 2001 en 2002 (door – of onder toezicht van – een ervaren monsternemer zoals vastgelegd in het kwaliteitssysteem en werkend volgens de vereisten vastgelegd in de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek')

De grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd door een extern milieulaboratorium dat is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie conform NEN en ISO 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001, AP04 en AS 3000.

Het verrichten van boringen

Tot circa 7 m - mv. worden grondboringen handmatig verricht met behulp van een pulsboorset of zuigerboor. Wanneer dieper moet worden geboord, dan gebeurt dit met behulp van een mechanische installatie.

Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het verrichten van boringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van een Edelmanboor (zand-, klei- of combinatietype) met verschillende diameters (70, 100 en 150 mm). De Edelmanboor wordt gebruikt voor zowel sterk als weinig cohesieve gronden. Het doorboren van puinrijke lagen gebeurt met behulp van een riversideboor. Als de grond zeer harde lagen bevat, kan gebruik worden gemaakt van een ramgutsset. Met de gutsboor kunnen sterk cohesieve gronden snel worden bemonsterd.

Boringen onder de grondwaterspiegel

Boringen onder de grondwaterspiegel worden verricht met een Edelmanboor (in sterk cohesieve gronden waarbij het boorgat niet inzakt) of met een pulsboorset (in weinig of matig cohesieve gronden).

De pulsset bestaat uit een roestvrij stalen puls met mantelbuizen; deze mantelbuizen voorkomen dat het boorgat inzakt.

Ook bij het doorboren van een mogelijke drijfslag worden mantelbuizen toegepast. Hierbij bestaat de mogelijkheid om eenmaal te vertoeren (dat wil zeggen het veranderen van een grote diameter naar een kleinere diameter) om contaminatie naar dieper gelegen bodemlagen te voorkomen.

Het nemen en bewaren van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of zintuiglijk waarneembare verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen, wordt iedere laag van maximaal een halve meter dikte apart bemonsterd.

In het veld worden glazen potten, die luchtdicht worden afgesloten, geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (temperatuur circa 4° Celsius). De te analyseren grondmonsters worden dezelfde of de volgende dag naar een laboratorium gebracht. De grondmonsters blijven maximaal veertig dagen bewaard voor eventuele aanvullende analyses.



hrv. H. Maria Wessie
anco architecten
donkere Goud 1-4
3121 AS Oudewater

Het plaatsen van peilbuizen

Voor het nemen van grondwatermonsters worden kunststof peilbuizen in het boorgat geplaatst met een inwendige diameter van 36 mm (KIWA-gekeurd pvc) of 34,6 mm (hdpe). De bovenkant van de perforatie wordt - indien mogelijk - minimaal 1 m onder de grondwaterspiegel afgesteld. Een peilbuis bestaat uit een geperforeerd gedeelte van 1 m (peilfilter) en een blind bovenstuk (stijgbuis) tot aan het maaiveld. De sleufdiameter van het geperforeerde gedeelte is 0,3 mm. Om ervoor te zorgen dat het filter in het midden van het boorgat komt te staan, wordt de peilbuis gecentreerd. Daarna wordt in het boorgat tot een halve meter boven het geperforeerde gedeelte uitgegloeid filtergrind (1,2-1,7 mm) aangebracht. Bovenop het grind wordt met bentoniet een kleiprop aangebracht ter voorkoming van voorkeurstroming van grondwater en water van bovenaf (regenwater e.d.). De peilbuis wordt iets onder het maaiveld afgewerkt met een straatpot.

Als tijdens het boorwerk een slecht doorlatende bodemlaag is doorboord, wordt op de desbetreffende diepte het boorgat afgedicht met bentoniet. Ook als in een boorgat meerdere peilbuizen worden afgesteld, wordt tussen de verschillende filters een bentonietafdichting aangebracht.

Nadat de peilbuis geplaatst is, wordt - indien mogelijk - het eventueel gebruikte werkwater en driemaal de natte stijgbuisinhoud afgepompt. Om te controleren of al het werkwater daadwerkelijk verdwenen is, wordt afgepompt tot de elektrische geleidbaarheid van het opgepompte water constant blijft. Tussen plaatsing van de peilbuis en de bemonstering van het grondwater wordt een minimale standtijd van een week in acht genomen.

Het nemen en bewaren van grondwatermonsters

Van alle peilbuizen worden de grondwaterstanden opgenomen. Vervolgens wordt (indien mogelijk) met behulp van een roestvrijstalen kogelklepje of een slangenpomp, of bij diep geplaatste peilfilters met een motorpomp het volume grondwater afgepompt zoals omschreven in de BRL 2002. Hierbij wordt erop gelet dat de grondwaterstand niet meer verlaagd dan $0,5 \text{ m}^1$. Indien dit wel gebeurt, bestaat de kans dat vluchtige verbindingen uit het grondwater verdwijnen (het zogenaamde "strippen").

Per peilbuis wordt een nieuwe monsterslang gebruikt om onderlinge contaminatie van de monsters te voorkomen. Voordat het watermonster wordt genomen, worden de niet voorbehandelde monsterne-mingsflessen gespoeld met het te bemonsteren water.

Tevens wordt van het water uit de te bemonsteren peilbuizen de zuurgraad, de elektrische geleidbaarheid en de troebelheid bepaald.

Voor analyses op zware metalen wordt in het veld gefiltreerd. Dit gebeurt door het te bemonsteren grondwater met behulp van een slangenpomp te voeren over een filter ($45 \mu\text{m}$), zodat een sedimentvrij grondwatermonster wordt verkregen. De monsterflessen worden geheel gevuld en koel opgeslagen (circa 4° Celsius). De watermonsters worden dezelfde dag, of uiterlijk de volgende dag, naar een laboratorium gebracht.