



Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek

Loswal te Dussen

projectnummer 409911
definitief revisie 00
23 november 2016

Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek

Loswal te Dussen

projectnummer 409911
definitief revisie 00
23 november 2016

Auteur

J. Heijmans

Opdrachtgever


Schellevis Beton B.V.
Loswal 11
4271 BA Dussen

datum vrijgave
23-11-2016

beschrijving revisie 00
definitief rapport

goedkeuring
A. Hendriks

vrijgave
R. Eerden



Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Terreinbeschrijving	4
2.3	Voormalig- en huidig gebruik	5
2.4	Toekomstig gebruik	8
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.6	Conclusie vooronderzoek en hypothese	8
2.6.1	Verkennend bodemonderzoek	8
2.6.2	Verkennend waterbodemonderzoek	9
3	Verrichte werkzaamheden	10
3.1	Veldwerkzaamheden	10
3.2	Laboratoriumonderzoek	12
4	Onderzoeksresultaten	14
4.1	Onderzoeksresultaten verkennend bodemonderzoek	14
4.1.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	14
4.1.2	Analyseresultaten	15
4.1.2.1	Toetsingskader	15
4.1.3	Grond	15
4.1.4	Toetsing Besluit bodemkwaliteit (grond)	16
4.1.5	Toetsing Besluit bodemkwaliteit (fundering)	17
4.1.6	Grondwater	17
4.1.7	Asbest	18
4.2	Onderzoeksresultaten verkennend waterbodemonderzoek	18
4.2.1	Toetsingskader	18
4.2.2	Toetsingsresultaten	19
5	Conclusies	20

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting normwaarden grond en grondwater
6. Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit
7. Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
8. Analysecertificaten
9. Toetsingsresultaten waterbodemonderzoek met toetsingskader
10. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
11. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
12. Resultaten vooronderzoek
13. Foto's onderzoekslocatie

Tekeningen

- | | |
|------------|--|
| 409911-O-1 | Overzichtstekening met ligging locatie |
| 409911-S-1 | Situatietekening met boringen, peilbuizen, kernboringen en asbestgaten |
| 409911-S-2 | Situatietekening met slibmonsters |

1 Inleiding

In opdracht van Schellevis Beton B.V. is door Antea Group in september en oktober 2016 een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Loswal te Dussen.

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek betreft de voorgenomen herontwikkeling van het terrein.

Doel

Het doel van het verkennend (water)bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

Het asbestonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN5897 ("Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat") en de NEN5707 ("Bodeminsectie, monsterneming en analyse asbest in bodem").

Het verkennend waterbodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen uit de NEN 5720 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend waterbodemonderzoek, NNI).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 10.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 en de NEN5720 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) voor landbodems en de NEN 5717 (Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI) voor waterbodems. Gezien de kleinschaligheid van de locatie is ten behoeve van vooronderzoek volgens de NEN 5717 deels aangesloten bij het vooronderzoek voor landbodems.

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen grenzend ten oosten van de bedrijfslocatie van Schellevis Beton B.V. aan de Loswal te Dussen en heeft een oppervlakte van circa 13.500 m². Op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie bevinden zich de woningen Oude Kerkstraat 12 en 14 en een woning met bedrijfspand op het adres Oude Kerkstraat 16.

Het zuidelijke deel van de locatie is in gebruik als landbouwgrond. Op het westelijke deel van het terrein zijn enkele watergangen met een gezamenlijke lengte van circa 215 m aanwezig. Op het perceel Oude Kerkstraat 16 bestaat de verharding overwegend uit bedrijfsvloerplaten en asfalt en lokaal uit een halfverharding. Het overige terreindeel is overwegend onverhard.

Ten zuidwesten van de onderzoekslocatie bevindt zich Schellevis Beton B.V. Ter plaatse van het terrein van Schellevis Beton B.V. bevinden zich diverse schuren voor het vervaardigen van beton en de opslag hiervan.

Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich de openbare weg van de Oude Kerkstraat en ten oosten bevindt zich een agrarisch perceel.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 409911-O-1, 409911-S-1 en 409911-S-2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd aan bijlage 13.

2.3 Voormalig- en huidig gebruik

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is informatie verkregen van de opdrachtgever en van de gemeente Werkendam (mevr. Dekker, d.d. 19 september 2016). Onderstaand is per geraadpleegde bron de gevonden informatie omschreven.

Onderzoeksterrein

Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving plaatsgevonden.

Luchtfoto

Op de onderstaande luchtfoto is de situering van de onderzoekslocatie met een rode contour weergegeven.

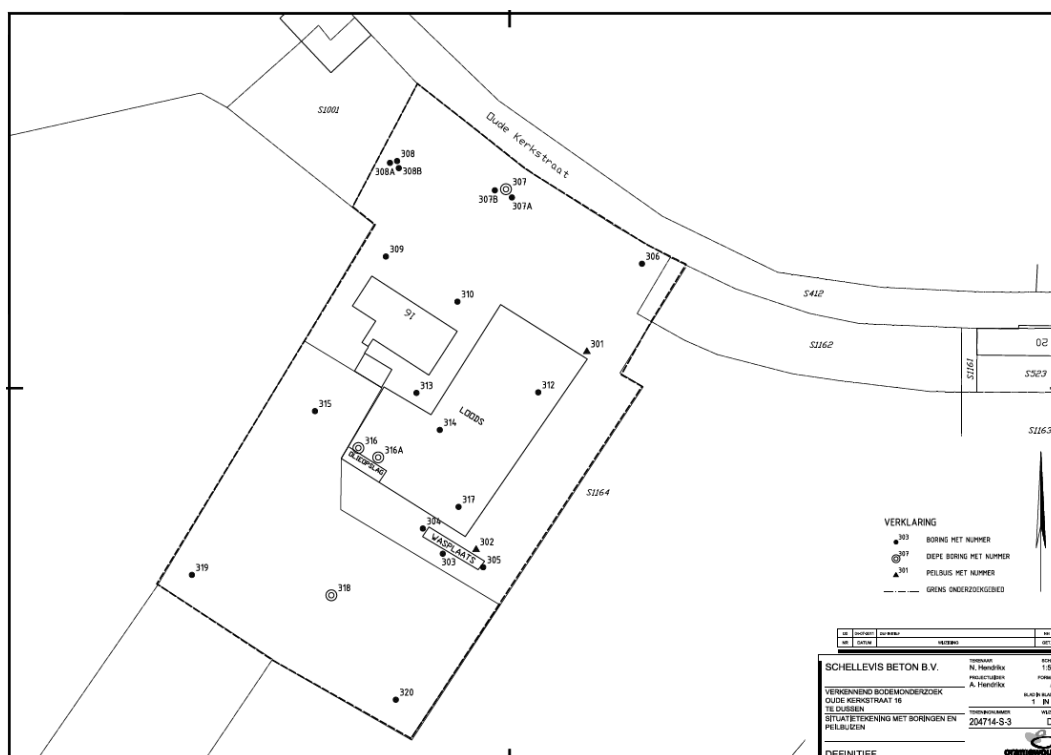


Figuur 2.1: ligging van de onderzoekslocatie.

Bodemonderzoeken

Op het adres Oude Kerkstraat 16 is in 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Oranjewoud, kenmerk 204714-03).

Op de locatie van de Oude Kerkstraat 16 bevindt zich een loods en een voormalige werkplaats. In de loods is een olie-benzine afscheider aanwezig en ten zuiden van de loods bevindt zich een wasplaats. In de boven- en ondergrond zijn zintuiglijk zwak tot sterke bijmengingen aan puin en baksteen aangetroffen. In de boven- en ondergrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters gemeten. Het grondwater bevond zich op circa 1,0 m -mv. en bevatte maximaal licht verhoogde concentraties aan naftaleen, barium en xylenen. Er is geen onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de matig puinhoudende grond. Het betreffende onderzoek is integraal toegevoegd aan bijlage 12. De tekening uit het bodemonderzoek is hieronder weergegeven.



Figuur 2.2: tekening verkennend bodemonderzoek, Oranjewoud, kenmerk: 204714-03

Opgemerkt wordt dat op het adres Oude Kerkstraat 16 sinds 2011 geen noemenswaardige bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden. De destijds onderzochte verdachte deellocaties wasplaats, olie-benzine afscheider en werkplaats zijn derhalve voldoende onderzocht.

Tankarchief

Uit de aangeleverde informatie volgt dat de onderzoekslocatie niet staat geregistreerd in het tankarchief.

Bodemkwaliteitskaart (BKK) en Bodemfunctieklassenkaart

Uit de interactieve bodemkwaliteitskaart van de gemeente Werkendam (juli 2013) blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waar de kwaliteit van de bovengrond gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Industrie en de ondergrond gemiddeld voldoet aan de

klasse AW2000 (Achtergrondwaarden). Het gebied heeft op de bodemfunctiekaart van de gemeente Werkendam de functieklassering Wonen.

Omgeving

Voor zover bekend hebben er in de omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving plaatsgevonden.

Bodemonderzoeken

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Verkennd bodemonderzoek nieuwbouwlocatie Loswal 11 te Dussen, kenmerk: 5530-97101, d.d. 06 november 1997 door Oranjewoud B.V.*
Verspreid over de onderzoekslocatie zijn diverse ondergrondse en bovengrondse brandstoftanks gesitueerd. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn destijds zintuiglijk bijmengingen met puin en/of slakken waargenomen. In de boven- en ondergrond (0,0 - 1,0 m -mv.) direct ten westen van de huidige onderzoekslocatie (onderhavig onderzoek) zijn lokaal matig verhoogde gehalten aan zink aangetroffen. Het is niet bekend of deze verontreiniging samenhangt met de aangetroffen bijmengingen. In de overige grondmonsters van de boven- en ondergrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan zink, ethylbenzeen, toluen en xylenen aangetroffen. De tanks zijn middels voorgaand onderzoek voldoende onderzocht waarbij sterke verontreinigingen met minerale olie in de ondergrond zijn aangetroffen. De sterke verontreinigingen zijn, in de richting van de huidige onderzoekslocatie, afgeperkt tot aan de Achtergrondwaarden. Het betreffende onderzoek is integraal toegevoegd aan bijlage 12.
- *Nader bodemonderzoek bedrijfsterrein Loswal 11 te Dussen, kenmerk: 8245-98101, d.d. 17 december 2012 door Oranjewoud B.V.*
Ter plaatse van diverse ondergrondse tanks is een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn op ruime afstand van de huidige onderzoekslocatie diverse verontreinigingen in zowel de grond als het grondwater aangetroffen. De verontreinigingen zijn horizontaal verticaal afgeperkt en hebben geen invloed op de huidige onderzoekslocatie (onderhavig onderzoek).
- *Saneringsplan Schellevis Beton B.V. Loswal 11 te Dussen, kenmerk: 8245-98101, d.d. juni 1998 door Oranjewoud B.V.*
Voor de aangetroffen sterke verontreinigingen aan de Loswal 11 is een saneringsplan opgesteld. De verontreinigingen zijn op ruime afstand (>50 meter) van de onderzoekslocatie gesitueerd en zullen niet geleid hebben tot een negatieve beïnvloeding van de bodem ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.
- *Verkennd waterbodemonderzoek insteekhaven aan de Loswal te Dussen, kenmerk: 204714, d.d. 27 december 2010 door Oranjewoud B.V.*
Aan de insteekhaven langs de Bergsche Maas ten zuidwesten van de Loswal is een waterbodemonderzoek uitgevoerd. De onderzochte waterbodem is niet toepasbaar op landbodem en is als klasse B materiaal onder voorwaarden toepasbaar in oppervlaktewater. De waterbodem is nooit verspreidbaar op een aangrenzend perceel en is niet verspreidbaar in zoet oppervlaktewater.
- *Historisch onderzoek Loswal te Dussen, kenmerk: 204714, d.d. 21 februari 2011 door Oranjewoud B.V.*
Ter plaatse van de onderzoekslocatie aan de Loswal 11 (ten westen van onderhavige onderzoekslocatie) zijn geen verdachte activiteiten naar voren gekomen.

- *Verkennend waterbodemonderzoek Loswal te Dussen, kenmerk: 204714, d.d. 20 mei 2011 door Oranjewoud B.V.*
Aan de Bergsche Maas (Loswal) is in 2011 een waterbodemonderzoek uitgevoerd. De uitkomende grond voldoet aan de kwaliteitsklasse Industrie voor het toepassen op landbodem en is vrij toepasbaar in oppervlaktewater en verspreidbaar in zoet oppervlaktewater of aangrenzend perceel.

Tankarchief

Ter plaatse van Schellevis Beton B.V. zijn diverse ondergrondse- en bovengrondse tanks gesitueerd. Deze tanks zijn gesitueerd op ruime afstand (>50 meter) van de huidige onderzoekslocatie en tevens voldoende onderzocht middels bovengenoemde onderzoeken.

2.4 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst zal ter plaatse van de onderzoekslocatie een nieuw bedrijfspand inclusief opslag worden gerealiseerd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: 1,3 m -mv.;
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: westelijk;
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, circa 100 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie (Bergsche Maas);
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee;
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee.

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese

In deze paragraaf wordt de onderzoeksopzet beschreven van het verkennend bodemonderzoek en het verkennend waterbodemonderzoek. Informatie uit het historisch onderzoek is gebruikt voor het opstellen van de onderzoeksopzet.

2.6.1 Verkennend bodemonderzoek

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein.

Op basis van het vooronderzoek zijn de in onderstaande tabel opgenomen deellocaties te onderscheiden.

Tabel 2.1: Overzicht deellocaties en onderzoeksopzet

Deellocatie		Hypothese	Strategie ¹⁾ (oppervlakte in m ²)
A.	Ten oosten van de loods aan de Loswal 11 (matig verhoogde gehalten aan zink)	Verdacht	VED-HE-NL (500 m ²)
B.	Halfverhardingsweg ter plaatse van de toegangsweg Oude Kerkstraat 16	Verdacht	VED-HE-NL / Maatwerk (220 m ³) inclusief asbestonderzoek NEN 5897
C.	Overig terreindeel	Onverdacht	ONV-GR-NL (13.500 m ²)

¹⁾ Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

- ONV-GR-NL : Onderzoeksstrategie voor een grootschalig niet-lijnvormige onverdachte locatie
- VED-HE-NL : Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming
- Maatwerk : Onderzoeksstrategie op maat.

2.6.2 Verkennd waterbodemonderzoek

De wijze van monsternamen, de vakindeling, het analyseprogramma en de te onderzoeken parameters zijn gebaseerd op de NEN 5720/A1 (NNI, juli 2014). Hierbij is de strategie 'Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)' gehanteerd.

In de onderstaande tabel is het onderzoeksprogramma weergegeven.

Tabel 2.2: Overzicht deellocaties en onderzoeksopzet

Deellocatie	Lengte onderzoekslocatie (m)	Aantal steekmonsters	Aantal analysemonsters	Analysepakket ¹⁾
Noordelijke waterloop	30	10	1	Standaardpakket regionale wateren variant A
Zuidelijke waterloop	185	10	1	Standaardpakket regionale wateren variant A

¹⁾ Standaardpakket: 'Regionale zoete wateren', dit bestaat uit: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), organische stof en lutum

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

Verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in oktober 2016.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 11 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden is weergegeven in tabel 3.1. De locaties van de boringen, asbestgaten, kernboringen en peilbuizen zijn weergegeven op situatietekening 409911-S-1 en 409911-S-2.

Tabel 3.1: Overzicht veldwerkzaamheden per deellocatie

Nr.	Deellocatie	Aantal boringen met boordiepte					
		tot 0,5 m -mv.	tot 1,0 m -mv.	tot 1,5 m -mv.	tot 2,0 m -mv.	Peilbuis	Proefgat
1	Ten oosten van de loods aan de Loswal 11 (matig verhoogde gehalten aan zink)	-	-	3 (101 t/m 103)	-	-	-
2	Halfverhardingsweg ter plaatse van de toegangsweg Oude Kerkstraat 16	-	4 (201 t/m 204) tot 1,0 m -mv.	-	-	-	-
3	Overig terreindeel	10 (006, 008, 009, 011, 015, 017, 018, 020, 022, 023	2 (014, 016)	5 (001 t/m 004, 012)	4 (005, 010, 021, 024)	2 (007, 019)	2 (012, 013) tot max 1,5 m -mv.

Asbestonderzoek

Vanwege het aantreffen van fundatiemateriaal en sterke bijmengingen aan bodemvreemde materialen tijdens het bodemonderzoek op het overige terreindeel (deellocatie 3) heeft een asbestonderzoek plaatsgevonden. Ter plaatse van de halfverhardingsweg (deellocatie 2) heeft geen asbestonderzoek plaatsgevonden aangezien geen asbestverdachte (plaat)materialen zijn aangetroffen in de bodem of op het maaiveld.

Visuele inspectie maaiveld

Voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden van het asbestonderzoek dient een visuele inspectie van het onverharde onderzoeksterrein uitgevoerd te worden. De visuele maaiveldinspectie was echter niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van een klinker en/of tegelverharding. Dit is een afwijking op de BRL2000, VKB-protocol 2018. Er wordt echter niet verwacht dat het uitvoeren van een visuele inspectie zal hebben geleid tot een andere onderzoeksstrategie. De afwijking wordt derhalve als niet-kritisch beschouwd. Omdat aan- of afwezigheid van asbest op het maaiveld gebruikt wordt voor het definiëren van sublocaties binnen de ruimtelijk eenheden maar geen directe invloed heeft op de concentraties van asbest in de bodem, wordt het niet volledig uitvoeren van een maaiveldinspectie als niet kritisch aangemerkt.

Inspectie en monsterneming opgegraven grond

Vanwege de aanwezigheid van een asfalt/betonverharding, is ter plaatse van de boringen 001 t/m 004 en 201 t/m 204 volstaan met het doorboren (diameter 110 mm) van de asfalt/betonverharding.

Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materialen. Eventuele asbestverdachte materialen zijn per boring / proefgat verzameld en gewogen. Vervolgens zijn deze stukjes bij elkaar gevoegd en verpakt voor transport naar het laboratorium.

Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen, zijn mengmonsters samengesteld van het opgegraven geharkte materiaal. Hierbij zijn mengmonsters samengesteld per laag van maximaal 0,5 meter. Na inspectie en monsterneming zijn de boringen / proefgaten gedicht met het uitgegraven materiaal.

Het onder de asfaltverharding aanwezige fundatiemateriaal is bemonsterd voor het asbestonderzoek en onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit (samenstelling en uitloging). Vanwege de beperkte hoeveelheid beschikbaar monstermateriaal is minder dan 25 kg monstermateriaal verzameld voor het asbestonderzoek.

Veldmetingen grondwater

In de volgende tabel zijn de veldgegevens tijdens de bemonstering van het grondwater weergegeven.

Tabel 3.2: Overzicht veldgegevens bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv.)	Grondwaterstand (m -mv.)	pH (-)	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
007	1,80 - 2,80	1,30	7,3	1090	24,8
019	2,00 - 3,00	1,50	7,4	1400	8,98

De zuurgraad (pH), het elektrische-geleidingsvermogen (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in de peilbuis 019 is niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) van het grondwater in de peilbuis 007 is niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

De troebelheid in het grondwater van de onderzochte peilbuis 007 is relatief hoog ten opzichte van een natuurlijke situatie (>10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan organische parameters in het grondwater. In het bemonsterde grondwater uit peilbuis 007 is een verhoogde troebelheid (>10 NTU) vastgesteld. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet verhoogd gemeten (zie hoofdstuk 4). Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

Waterbodemonderzoek

De veldwerkzaamheden in het kader van het waterbodemonderzoek zijn uitgevoerd in oktober 2016. Ter plaatse van de beide watergangen is de waterbodem op 10 plaatsen bemonsterd (noordelijke watergang: 401 t/m 410 en de zuidelijke watergang 5: 601 t/m 610). De steekmonsters zijn, evenredig verspreid over de te onderzoeken watergangen, doorgezet tot een diepte van 0,3 m -mv.

De boorlocaties zijn weergegeven op de situatietekening 409911-S-2.

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal. In de directe omgeving van peilbuis 007 is op het maaiveld asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Dit plaatmateriaal is verzameld en bemonsterd voor laboratoriumonderzoek.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Naar aanleiding van de tussentijdse analyseresultaten is mengmonster MM1 uitgesplitst. Dat wil zeggen dat de deelmonsters uit het mengmonster separaat zijn geanalyseerd op de verdachte parameters.

<i>Tabel 3.3: Laboratoriumonderzoek</i>				
Deel-locatie	(Meng)monster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters (traject m -mv.)	Analyses ¹⁾
Verkennd bodemonderzoek				
<i>Grond</i>				
1	1MM1	0,00 - 0,50	101 (0,00 - 0,50); 102 (0,00 - 0,40); 103 (0,00 - 0,30)	Zink, lutum en organische stof
	1MM2	0,60 - 1,50	101 (0,60 - 1,00); 102 (0,70 - 1,20); 103 (1,00 - 1,50)	Zink, lutum en organische stof
2	2MM1	0,20 - 0,90	201 (0,40 - 0,90); 203 (0,20 - 0,70); 204 (0,23 - 0,50)	Standaardpakket, lutum en organische stof
3	003-3	0,50 - 1,00	003 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket, lutum en organische stof
	007-1	0,00 - 0,30	007 (0,00 - 0,30)	Standaardpakket, lutum en organische stof
	MM1	0,00 - 0,50	005 (0,00 - 0,50); 009 (0,00 - 0,50); 010 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket, lutum en organische stof
	MM2	0,00 - 0,60	004 (0,12 - 0,60); 006 (0,00 - 0,50); 008 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket, lutum en organische stof
	MM3	0,00 - 0,50	014 (0,00 - 0,40); 016 (0,00 - 0,40); 019 (0,00 - 0,50); 021 (0,00 - 0,50); 022 (0,00 - 0,50); 024 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket, lutum en organische stof
	MM4	0,30 - 0,90	001 (0,40 - 0,90); 002 (0,40 - 0,90); 013 (0,30 - 0,80)	Standaardpakket, lutum en organische stof
	MM5	0,40 - 1,20	005 (0,70 - 1,20); 012 (0,40 - 0,90); 014 (0,40 - 0,70)	Standaardpakket, lutum en organische stof
	MM6	0,50 - 1,60	003 (1,00 - 1,50); 007 (0,80 - 1,30); 010 (0,70 - 1,20); 019 (0,80 - 1,30); 021 (1,10 - 1,60); 024 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket, lutum en organische stof
<i>Uitsplitsing MM1</i>				
3	005-1	0,00 - 0,50	005 (0,00 - 0,50)	Zink, lutum en organische stof
	009-1	0,00 - 0,50	009 (0,00 - 0,50)	Zink, lutum en organische stof
	010-1	0,00 - 0,50	010 (0,00 - 0,50)	Zink, lutum en organische stof
<i>Grondwater</i>				
3	007-1-1	1,80 - 2,80	-	Standaardpakket grondwater
	019-1-1	2,00 - 3,00	-	Standaardpakket grondwater
<i>Asbest</i>				
3	001-ASB001+002	0,12 - 0,40	001 (0,12 - 0,40)	Puin: 25-27,5 kg
	003-ASB003	0,20 - 0,50	003 (0,20 - 0,50)	Puin: 25-27,5 kg
	007-7-ASB007	0,00 - 0,30	007 (0,00 - 0,30)	Grond Kwantitatief (10-12,5 kg)
	007-6-ASB007	0,00 - 0,30	007 (0,00 - 0,30)	Asbestonderzoek plaat (1 plaat)

Tabel 3.3: Laboratoriumonderzoek

Deel-locatie	(Meng)monster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters (traject m -mv.)	Analyses ¹⁾
Fundatiemateriaal				
3	FUN003-1	0,20 - 0,50	003 (0,20 - 0,50)	Minerale olie + PCB(7) + PAK(10), Schudproef + eluaat pakket II (15 metalen + 4 anionen)
	FUN013-2	0,08 - 0,30	013 (0,08 - 0,30)	Minerale olie + PCB(7) + PAK(10), Schudproef + eluaat pakket II (15 metalen + 4 anionen)
	FUNMM1	0,10 - 0,40	001 (0,12 - 0,40); 002 (0,10 - 0,40)	Minerale olie + PCB(7) + PAK(10), Schudproef + eluaat pakket II (15 metalen + 4 anionen)
Verkennend waterbodemonderzoek				
4	Wabo4MM	0,10 - 0,30	401 (0,10 - 0,20); 402 (0,20 - 0,30); 403 (0,20 - 0,30); 404 (0,20 - 0,30); 405 (0,20 - 0,30); 406 (0,20 - 0,30); 407 (0,20 - 0,30); 408 (0,20 - 0,30); 409 (0,20 - 0,30); 410 (0,20 - 0,30)	Pakket A: Standaard waterbodemonderzoek regionale wateren
5	Wabo5MM	0,05 - 0,20	601 (0,05 - 0,15); 602 (0,05 - 0,15); 603 (0,05 - 0,15); 604 (0,05 - 0,15); 605 (0,10 - 0,20); 606 (0,10 - 0,20); 607 (0,10 - 0,20); 608 (0,10 - 0,20); 609 (0,10 - 0,20); 610 (0,10 - 0,20)	Pakket A: Standaard waterbodemonderzoek regionale wateren

1) Standaardpakketten:

- grond:* zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)
- grondwater:* zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)
- waterbodemonderzoek:* zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), organische stof en lutum.

Afwijkingen op SIKB-protocol 3001

Op het volgende punt is afgeweken van het SIKB protocol 3001:

Het gehalte aan naftaleen in grondmonster 007 (certificaat 12392977) is indicatief in verband met de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. Aangezien er geen verhoogde gehalten aan naftaleen zijn gemeten in grondmonster 007 wordt niet verwacht dat de analyseresultaten zullen leiden tot een andere conclusie omtrent de resultaten van het verkennend bodemonderzoek. De afwijking wordt dan ook niet als kritisch beschouwd.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Onderzoeksresultaten verkennend bodemonderzoek

4.1.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 3,0 m -mv. overwegend uit klei bestaat. In de ondergrond worden plaatselijk zandige lagen aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging.

De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv.)	Veldwaarnemingen		
		Diepte (m -mv.)	Grondsoort	Waarneming
001	0,90	0,12 - 0,40	- ¹⁾	volledig puin
002	0,90	0,10 - 0,40	- ¹⁾	volledig puin
003	1,50	0,20 - 0,50	- ¹⁾	sterk puinhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend, matig kolengruishoudend
		1,00 - 1,50	Klei	resten planten
005	2,00	0,00 - 0,70	Klei	sporen puin, brokken baksteen
		0,70 - 1,50	Klei	sterk puinhoudend
		1,50 - 2,00	Klei	resten planten
007	2,80	0,00 - 0,30	Klei	brokken beton, zwak puinhoudend, zwak asbesthoudend
		0,30 - 0,80	Klei	sporen puin
008	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen beton
009	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
010	2,00	0,00 - 0,70	Klei	sporen puin
012	1,50	0,20 - 0,30	- ¹⁾	betonpuin
		0,30 - 1,00	Klei	matig puinhoudend
013	0,80	0,08 - 0,30	- ¹⁾	volledig repac
014	1,10	0,40 - 0,70	Klei	matig puinhoudend
		0,70 - 1,10	Klei	matig puinhoudend, resten hout, gestaakt i.v.m. ondoordringbare laag
201	0,90	0,34 - 0,90	Klei	sporen puin
203	0,70	0,20 - 0,70	Klei	sporen puin
204	0,80	0,23 - 0,50	Klei	sporen puin

¹⁾ Gezien de mate van bodemvreemde bijmengingen (>50%) is geen sprake meer van bodem, zoals staat omschreven in de Wet bodembescherming.

4.1.2 Analyseresultaten

4.1.2.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 8.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $Index = (GSSD - AW) / (I - AW)$.

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Besluit bodemkwaliteit

De resultaten van het bodemonderzoek zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond. De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. In bijlage 7 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

4.1.3 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

Deel-locatie	(Meng)monster (traject m -mv.)	Traject	Veldwaarneming	Parameters		
				> AW, index <0,5 (+index)	> AW, index >0,5 (+index)	> I (+index)
1	1MM1	0,00 - 0,50	-	-		-
	1MM2	0,60 - 1,50	-	-		-
2	2MM1	0,20 - 0,90	Sporen puin	Zink (0,05) PAK 10 VROM (0,09)		-
3	003-3	0,50 - 1,00	Zwak baksteenhoudend, matig kolengruishoudend	Kobalt (0,17) Nikkel (0,29) Koper (0,09) Zink (0,04) Lood (0,03) Minerale olie (0,05)	PAK 10 VROM (0,82)	-

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

Deel-locatie	(Meng)monster (traject m -mv.)	Traject	Veldwaarneming	Parameters		
				> AW, index <0,5 (+index)	> AW, index >0,5 (+index)	> I (+index)
	007-1	0,00 - 0,30	Brokken beton, zwak puinhoudend, zwak asbesthoudend	Zink (0,04) Lood (0,05)	-	-
	MM1	0,00 - 0,50	Sporen puin, brokken baksteen	Lood (0,02)	Zink (0,59)	-
	MM2	0,00 - 0,60	Sporen beton	-	-	-
	MM3	0,00 - 0,50	-	PAK 10 VROM (0,03)	-	-
	MM4	0,30 - 0,90	-	-	-	-
	MM5	0,40 - 1,20	Sterk puinhoudend	Zink (0,11) Lood (0,04) PAK 10 VROM (0,08) Minerale olie (-)	-	-
	MM6	0,50 - 1,60	-	-	-	-
<i>Uitsplitsing MM1</i>						
3	005-1	0,00 - 0,50	Sporen puin, brokken baksteen	Zink (-)	-	-
	009-1	0,00 - 0,50	Sporen puin	Zink (0,07)	-	-
	010-1	0,00 - 0,50	Sporen puin	Zink (0,07)	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- : Geen bijzonderheden/geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde.

> I

: > Interventiewaarde

In de ondergrond van boring 003 (monster 003-3, traject 0,5 - 1,0 m -mv.) is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen (index >0,5, maar <1,0). Het matig verhoogd gehalte kan aanleiding geven voor aanvullend onderzoek. In de omringende monsters zijn in de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv., monster FUN003-1) en de ondergrond (1,0 - 1,5 m -mv, monster MM6) geen verhoogde gehalten aan PAK gemeten. Op basis hiervan wordt het uitvoeren van aanvullend onderzoek naar het matig verhoogde gehalte aan PAK niet nodig geacht. Het gemeten gehalte aan PAK wordt als een worst-case monster beschouwd.

In mengmonster MM1 is een matig verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. Dit mengmonster is vervolgens uitgesplitst en de deelmonsters zijn separaat onderzocht op de verdachte parameter zink. Uit de analyseresultaten van de uitsplitsing blijkt dat er nog maximaal licht verhoogde gehalten aan zink zijn aangetroffen in de separate deelmonsters. Op basis hiervan is geen aanvullend onderzoek benodigd.

4.1.4 Toetsing Besluit bodemkwaliteit (grond)

In tabel 4.3 zijn de resultaten van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voor alle (meng)monsters van de grond weergegeven.

Tabel 4.3: Tabel met indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit

Deellocatie	Analyse-monster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters (deeltraject)	Bodemkwaliteitsklasse (ontvangende bodem)
1	1MM1	0,00 - 0,50	101 (0,00 - 0,50); 102 (0,00 - 0,40); 103 (0,00 - 0,30)	Klasse Achtergrondwaarden
	1MM2	0,60 - 1,50	101 (0,60 - 1,00); 102 (0,70 - 1,20); 103 (1,00 - 1,50)	Klasse Achtergrondwaarden
2	2MM1	0,20 - 0,90	201 (0,40 - 0,90); 203 (0,20 - 0,70); 204 (0,23 - 0,50)	Klasse Wonen
3	003-3	0,50 - 1,00	003 (0,50 - 1,00)	Klasse Industrie
	007-1	0,00 - 0,30	007 (0,00 - 0,30)	Klasse Achtergrondwaarden
	MM1	0,00 - 0,50	005 (0,00 - 0,50); 009 (0,00 - 0,50);	Klasse Industrie

Tabel 4.3: Tabel met indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit

Deellocatie	Analyse-monster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters (deeltraject)	Bodemkwaliteitsklasse (ontvangende bodem)
			010 (0,00 - 0,50)	<i>(zie uitsplitsing MM1)</i>
	MM2	0,00 - 0,60	004 (0,12 - 0,60); 006 (0,00 - 0,50); 008 (0,00 - 0,50)	Klasse Achtergrondwaarden
	MM3	0,00 - 0,50	014 (0,00 - 0,40); 016 (0,00 - 0,40); 019 (0,00 - 0,50); 021 (0,00 - 0,50); 022 (0,00 - 0,50); 024 (0,00 - 0,50)	Klasse Achtergrondwaarden
	MM4	0,30 - 0,90	001 (0,40 - 0,90); 002 (0,40 - 0,90); 013 (0,30 - 0,80)	Klasse Achtergrondwaarden
	MM5	0,40 - 1,20	005 (0,70 - 1,20); 012 (0,40 - 0,90); 014 (0,40 - 0,70)	Klasse Wonen
	MM6	0,50 - 1,60	003 (1,00 - 1,50); 007 (0,80 - 1,30); 010 (0,70 - 1,20); 019 (0,80 - 1,30); 021 (1,10 - 1,60); 024 (0,50 - 1,00)	Klasse Achtergrondwaarden
	Uitsplitsing MM1			
3	005-1	0,00 - 0,50	005 (0,00 - 0,50)	Klasse Wonen
	009-1	0,00 - 0,50	009 (0,00 - 0,50)	Klasse Wonen
	010-1	0,00 - 0,50	010 (0,00 - 0,50)	Klasse Wonen

De kwaliteit van de grond voldoet overwegend aan de klasse Wonen dan wel Achtergrondwaarden. Enkel ter plaatse van boring 003 (*matig verhoogd gehalte aan PAK*) voldoet de grond aan de kwaliteitsklasse Industrie.

4.1.5 Toetsing Besluit bodemkwaliteit (fundering)

In tabel 4.4 zijn de resultaten van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voor alle (meng)monsters van het fundatiemateriaal weergegeven.

Tabel 4.4: Tabel met indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit

Deellocatie	Analyse-monster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters (deeltraject)	Bodemkwaliteitsklasse
3	FUN003-1	0,20 - 0,50	003 (0,20 - 0,50)	De partij overige en niet- vormgegeven bouwstoffen is indicatief onderzocht en betreft op basis van de samenstellingswaarden een niet-toepasbare bouwstof.
	FUN013-2	0,08 - 0,30	013 (0,08 - 0,30)	De partij overige- en niet vormgegeven bouwstoffen is indicatief onderzocht en voldoet aan de samenstellingswaarden en emissiewaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof.
	FUNMM1	0,10 - 0,40	001 (0,12 - 0,40) 002 (0,10 - 0,40)	De partij overige- en niet vormgegeven bouwstoffen is indicatief onderzocht en voldoet aan de samenstellingswaarden en emissiewaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof.

4.1.6 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.5: Overschrijdingstabel grondwater

Deellocatie	Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Parameters	
			> streefwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde
3	007-1-1	1,80 - 2,80	Barium (0,33)	-
	019-1-1	2,00 - 3,00	Nikkel (0,12) Zink (0,02) Barium (0,4) Xylenen (som) (-)	-

> S : > Streefwaarde > I : > Interventiewaarde
Index : $(GSSD - S) / (I - S)$
- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde.

4.1.7 Asbest

De getoetste analysesresultaten zijn samengevat in de navolgende tabel.

Tabel 4.6: Analysesresultaten asbest in grond

Deel-locatie	Monstercode (traject in m-mv.)	Gat(en)	Gemeten gehalte serpentijn (mg)	Gemeten gehalte amfibool (mg)	Totaal gemeten gehalte asbest (mg)	Gewogen gehalte asbest (mg/kg d.s.)
3	001-ASB001+002 (0,12 - 0,40)	001 & 002	<2	<2	<2	<2
	003-ASB003 (0,20 - 0,50)	003	<2	<2	<2	<2
	007-7-ASB007 (0,00 - 0,30)	007	<2	<2	<2	<2
	007-6-ASB007 (0,00 - 0,30)	007	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

- : Niet aangetoond.

Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

Het uitgevoerde asbestonderzoek volgt dat het onderzochte fundatiemateriaal en het stukje asbest verdachte plaatmateriaal geen asbest bevat.

4.2 Onderzoeksresultaten verkennend waterbodemonderzoek

De profielbeschrijvingen van de verrichte steekmonsters met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

In de beide watergangen stond ten tijde van het onderzoek circa 5 tot 20 cm water. Onder de waterspiegel is een circa 10 cm dikke sliblaag aangetroffen. Vervolgens bestaat de vaste waterbodem tot de maximaal geboorde diepte van 0,60 m-waterspiegel uit klei.

De locaties van de monsterpunten zijn weergegeven op situatietekening 409911-S-2.

4.2.1 Toetsingskader

De analysesresultaten zijn getoetst en beoordeeld aan de samenstellingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2 van de Regeling bodemkwaliteit). Hierbij is beoordeeld aan de samenstellingswaarden voor het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater, het toepassen van baggerspecie op landbodem én voor het verspreiden van baggerspecie op een aangrenzend perceel (msPAF-toets; meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie).

De toetsing en beoordeling heeft plaatsgevonden met het BoToVa. De toetsing met het toetsingskader zijn weergegeven in bijlage 9.

4.2.2 Toetsingsresultaten

De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 9. Het analysecertificaat is toegevoegd als bijlage 8. In tabel 4.7 zijn de toetsingsresultaten samengevat. Alle waarden voldoen aan de achtergrondwaarden.

Tabel 4.7: Overschrijdingstabel waterbodem

Monsternaam	Boringen (m-mv)	Beoordeling besluit bodemkwaliteit			
		toepassen in oppervlaktewater	toepassen op landbodem	verspreiden op aangrenzend perceel	bepalende parameters
Wabo4MM (noordelijke waterloop)	401 (0,20 - 0,30) 402 (0,20 - 0,30) 403 (0,20 - 0,30) 404 (0,20 - 0,30) 405 (0,20 - 0,30) 406 (0,20 - 0,30) 407 (0,20 - 0,30) 408 (0,20 - 0,30) 409 (0,20 - 0,30) 410 (0,20 - 0,30)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	-
Wabo5MM (zuidelijke waterloop)	601 (0,05 - 0,15) 602 (0,05 - 0,15) 603 (0,05 - 0,15) 604 (0,05 - 0,15) 605 (0,10 - 0,20) 606 (0,10 - 0,20) 607 (0,10 - 0,20) 608 (0,10 - 0,20) 609 (0,10 - 0,20) 610 (0,10 - 0,20)	Altijd toepasbaar	Niet toepasbaar > Industrie	Altijd toepasbaar	Minerale olie

Noordelijke waterloop

Uit het verkennend waterbodemonderzoek blijkt dat de in de watergang slib is aangetroffen. Het slib is verspreidbaar op aangrenzend perceel en toepasbaar in oppervlaktewater en op landbodem. Alle waarden voldoen aan de achtergrondwaarden, zodat de waterbodemkwaliteit geen belemmering vormt om de watergang te dempen.

Zuidelijke waterloop

Uit het verkennend waterbodemonderzoek blijkt dat de in de watergang slib is aangetroffen. Het slib is niet toepasbaar op landbodem, maar wel verspreidbaar op aangrenzend perceel en toepasbaar in oppervlaktewater. Alle waarden voldoen aan de achtergrondwaarden met uitzondering van minerale olie. Het gehalte aan minerale olie is verhoogd gemeten maar overschrijdt de interventiewaarde niet. Gezien de toekomstige functie (Industrie) van het terrein vormt de waterbodemkwaliteit geen belemmering om te watergang te dempen.

Op basis van de onderzoeksgegevens is aanvullend waterbodemonderzoek niet noodzakelijk in relatie tot de voorgenomen nieuwbouw en eigendomsoverdracht.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is volgens de NEN 5720, NEN 5740 en de NEN 5897 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Grond

In de grond zijn verspreid over de onderzoekslocatie diverse bijmengingen met bodemvreemde materialen aangetroffen, zoals onder andere puin, baksteen en beton in diverse gradaties. Onder de verharding wordt fundatiemateriaal aangetroffen bestaand uit volledig puin of repac.

In zowel de zintuiglijk schone boven- en ondergrond, als de grond met bodemvreemde bijmengingen, zijn gehalten aan diverse parameters aangetroffen die de achtergrondwaarden overschrijden. De interventiewaarden worden, ook na uitsplitsing van een mengmonster op zink, niet overschreden.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit volgt dat de grond overwegend voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Wonen dan wel Achtergrondwaarden. Enkel ter plaatse van boring 003 voldoet de grond aan de kwaliteitsklasse Industrie.

Grondwater

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan barium, nikkel, zink en xylenen gemeten.

Asbest

Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden zijn matig tot sterke bijmengingen aan bodemvreemde materialen en lokaal ook asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Dergelijke bijmengingen zijn verdacht op de aanwezigheid van asbest. In de onderzochte monsters is analytisch geen asbest aangetoond.

Fundatie

Het aangetroffen fundatiemateriaal is indicatief onderzocht als een niet-vormgegeven bouwstof. Uit het uitgevoerde onderzoek volgt dat de het materiaal deels wel en deels niet toepasbaar is.

Waterbodem

Uit het verkennend waterbodemonderzoek blijkt dat de in de beide watergangen slib is aangetroffen. Gezien de lengte is onderscheid gemaakt in 2 onderzoeksvakken:

Noordelijke waterloop

Het slib is verspreidbaar op aangrenzend perceel en toepasbaar in oppervlaktewater en op landbodem. Alle waarden voldoen aan de achtergrondwaarden, zodat de waterbodemkwaliteit geen belemmering vormt om de watergang te dempen.

Zuidelijke waterloop

Het slib is verspreidbaar op aangrenzend perceel en toepasbaar in oppervlaktewater. Het slib is niet toepasbaar op landbodem. Alle waarden voldoen aan de achtergrondwaarden met uitzondering van minerale olie. Het gehalte aan minerale olie is verhoogd gemeten, maar overschrijdt de interventiewaarde niet. Gezien de toekomstige functie (Industrie) van het terrein vormt de waterbodemkwaliteit geen belemmering om te watergang te dempen.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarde. De resultaten

vormen ons inziens geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen herontwikkeling van het terrein.

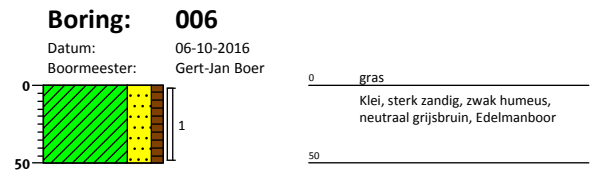
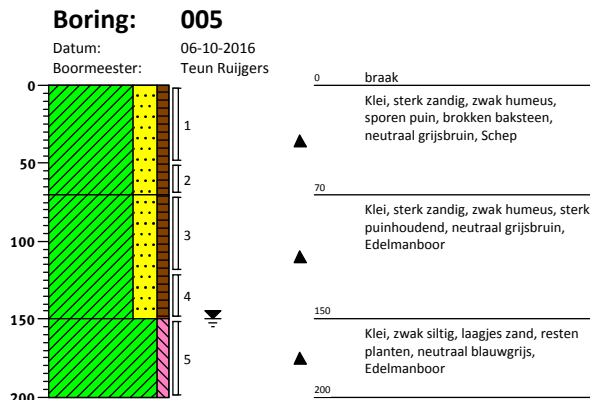
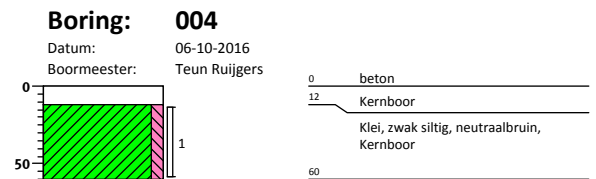
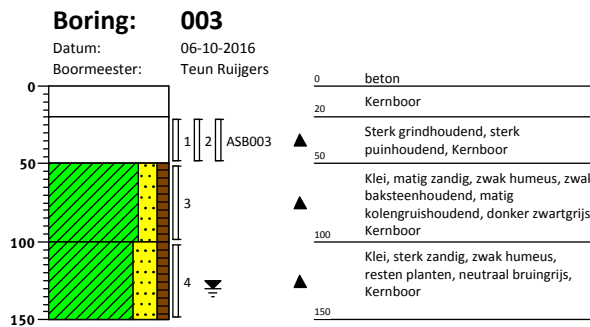
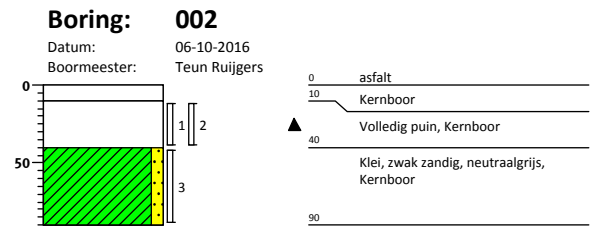
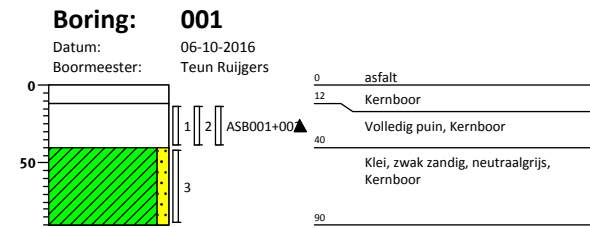
Voor genoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Oosterhout, november 2016

**Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke
waarnemingen**

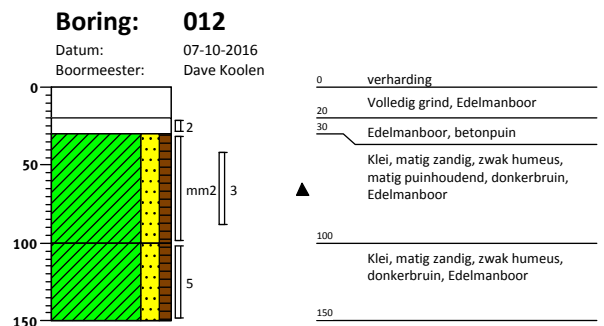
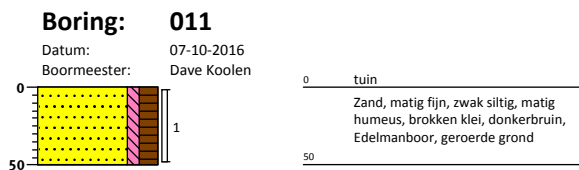
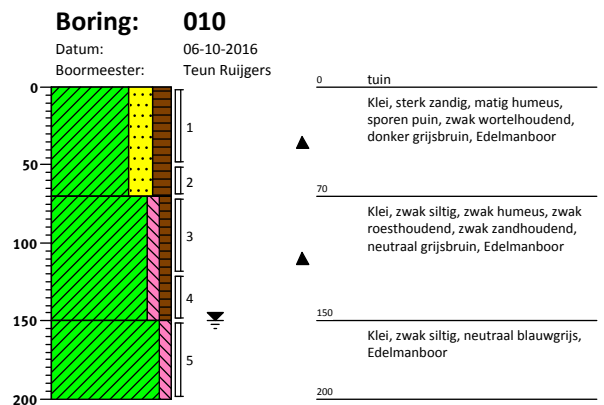
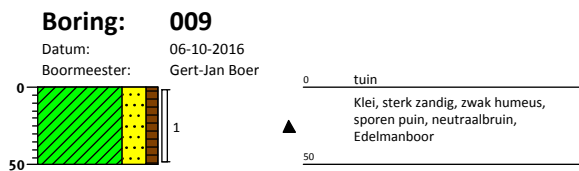
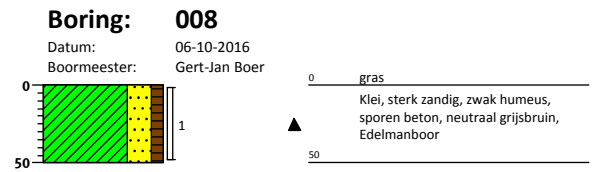
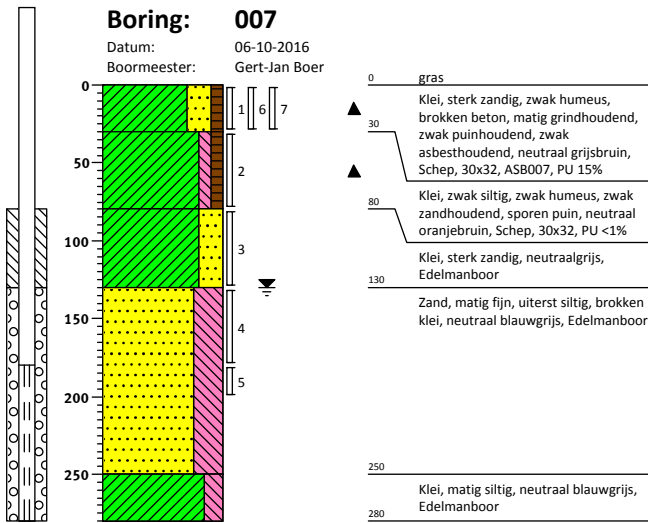
Projectcode: 409911

Projectnaam: VO Loswal 11 te Dussen



Projectcode: 409911

Projectnaam: VO Loswal 11 te Dussen



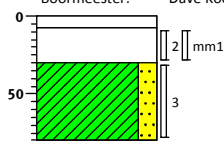
Schaal 1: 50

Projectcode: 409911

Projectnaam: VO Loswal 11 te Dussen

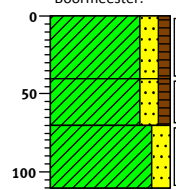
Boring: 013

Datum: 07-10-2016
Boormeester: Dave Koolen



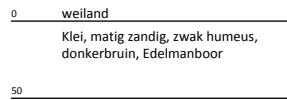
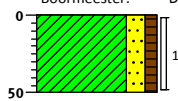
Boring: 014

Datum: 07-10-2016
Boormeester: Dave Koolen



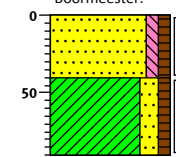
Boring: 015

Datum: 07-10-2016
Boormeester: Dave Koolen



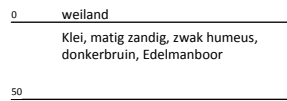
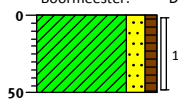
Boring: 016

Datum: 07-10-2016
Boormeester: Dave Koolen



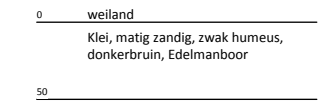
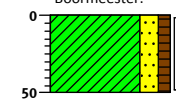
Boring: 017

Datum: 07-10-2016
Boormeester: Dave Koolen



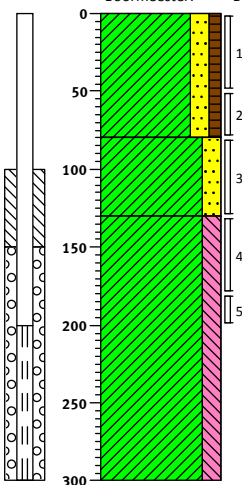
Boring: 018

Datum: 07-10-2016
Boormeester: Dave Koolen



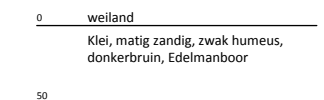
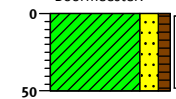
Boring: 019

Datum: 07-10-2016
Boormeester: Dave Koolen



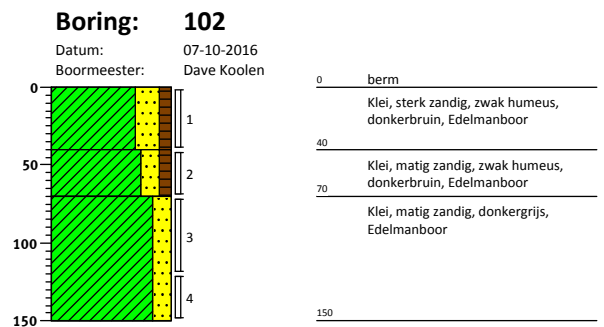
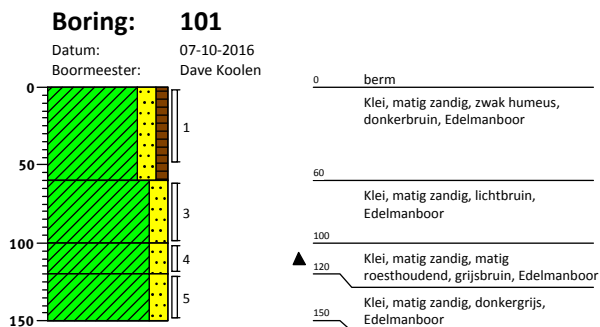
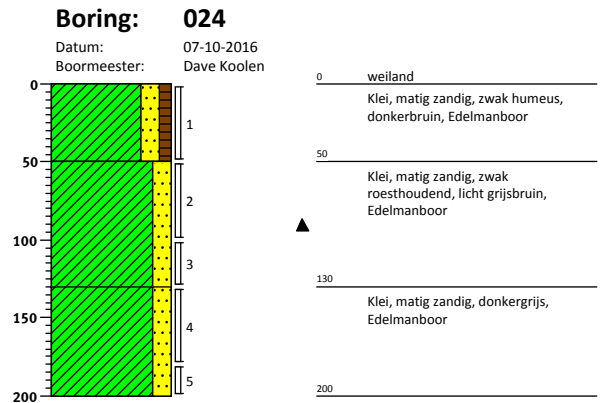
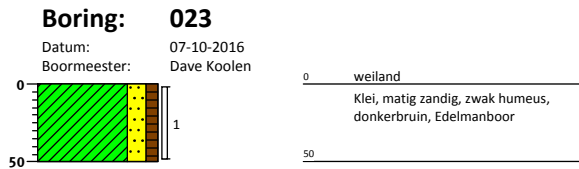
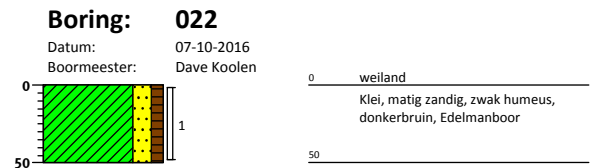
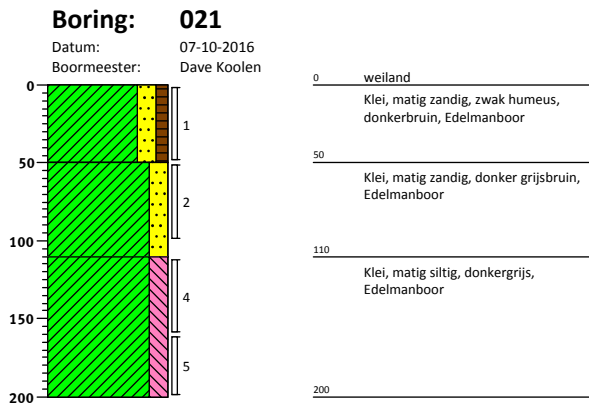
Boring: 020

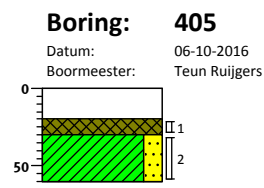
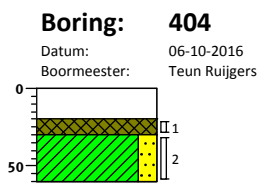
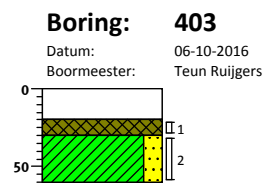
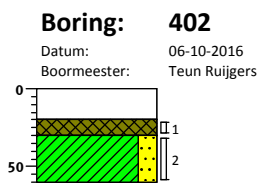
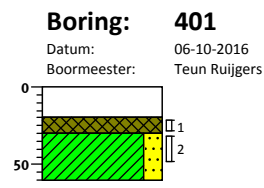
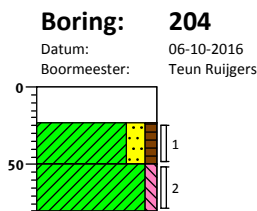
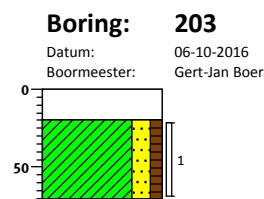
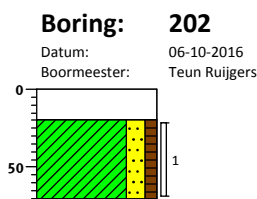
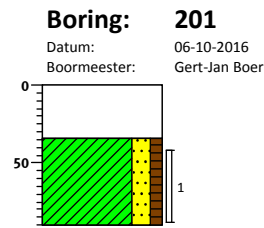
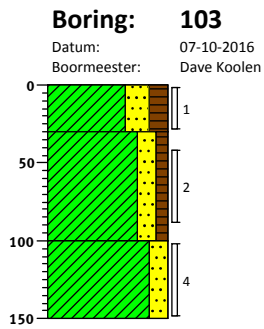
Datum: 07-10-2016
Boormeester: Dave Koolen



Projectcode: 409911

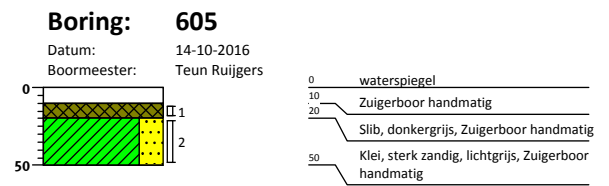
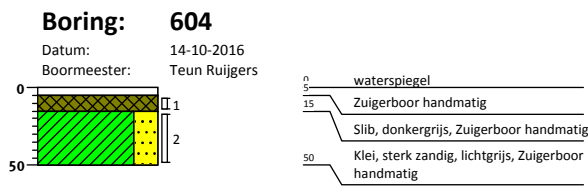
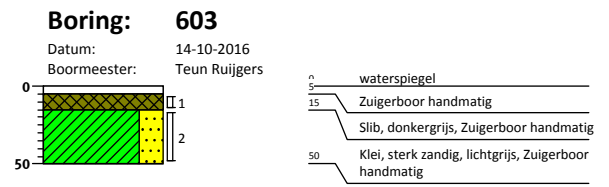
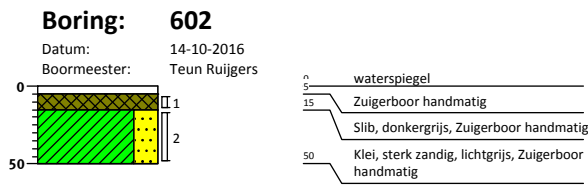
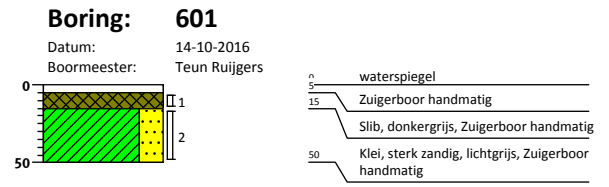
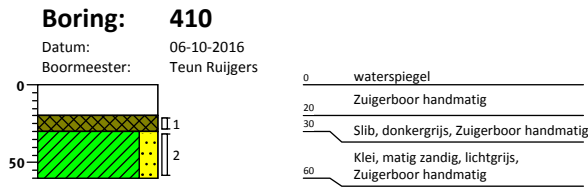
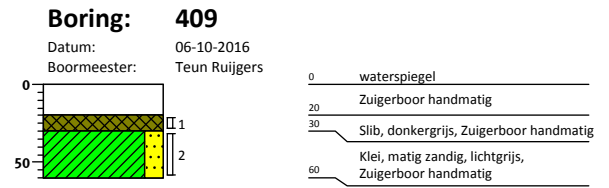
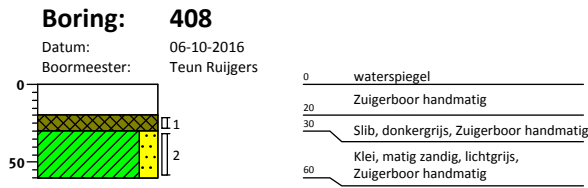
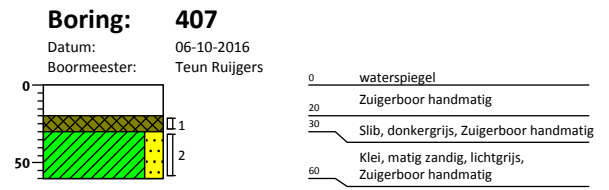
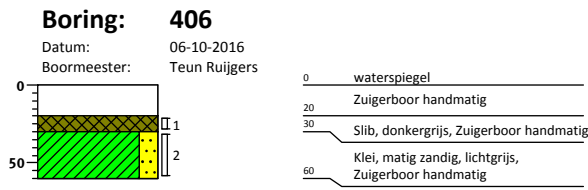
Projectnaam: VO Loswal 11 te Dussen





Projectcode: 409911

Projectnaam: VO Loswal 11 te Dussen

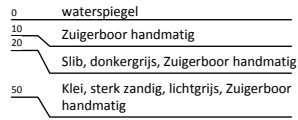
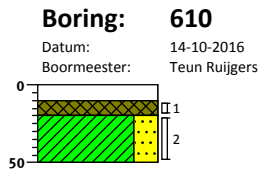
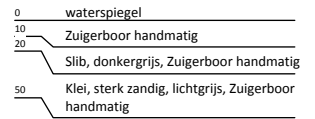
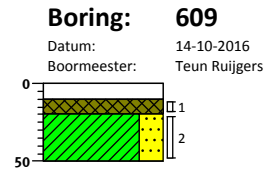
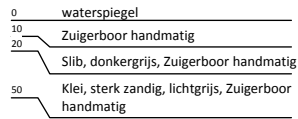
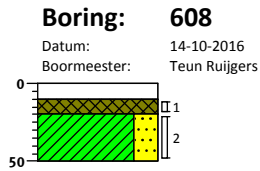
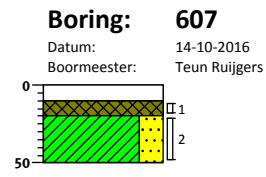
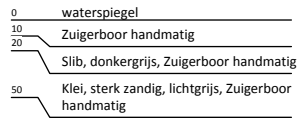
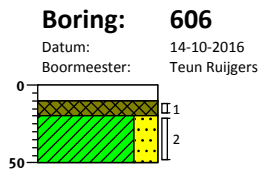


Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

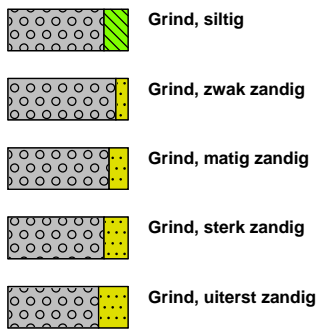
Projectcode: 409911

Projectnaam: VO Loswal 11 te Dussen

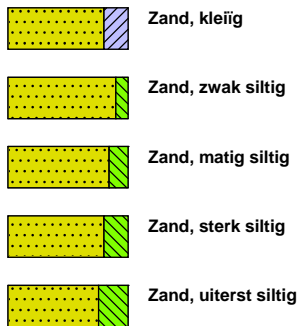


Legenda (conform NEN 5104)

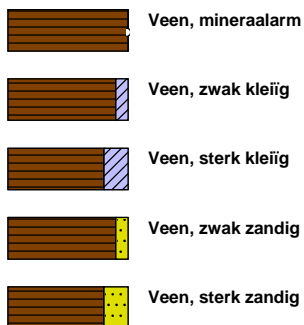
grind



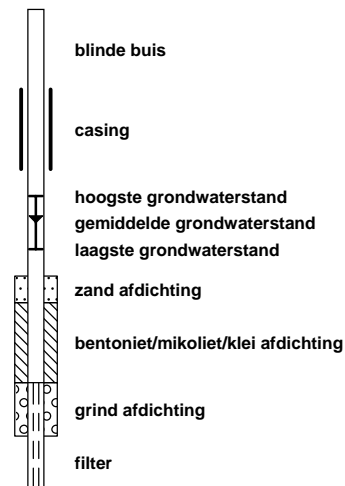
zand



veen



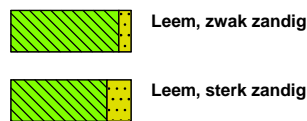
peilbuis



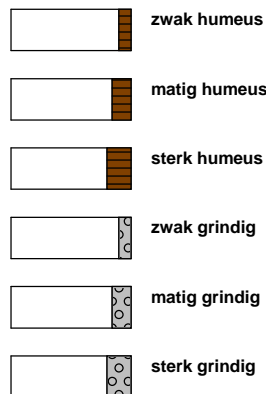
klei



leem



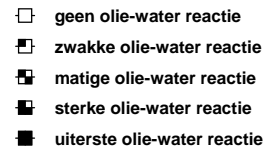
overige toevoegingen



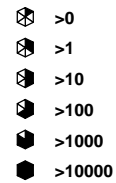
geur



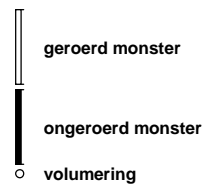
olie



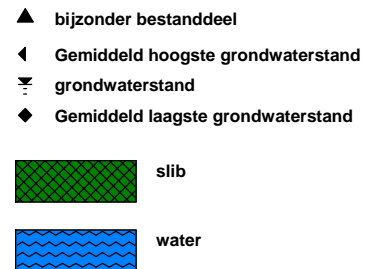
p.i.d.-waarde



monsters



overig



**Bijlage 2 Analyseresultaten grondmonsters met
overschrijding normwaarden**

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		1MM1			1MM2			2MM1		
Certificaatcode		12392977			12392977			12392977		
Boring(en)		101, 102, 103			101, 102, 103			201, 203, 204		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,60 - 1,50			0,20 - 0,90		
Humus	% ds	3,4			5,2			4,6		
Lutum	% ds	13			9,2			17		
Datum van toetsing		17-10-2016			17-10-2016			17-10-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds							110	148 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds							0,32	0,41	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds							10	13	-0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds							19	24	-0,11
Kwik [Hg]	mg/kg ds							0,11	0,13	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds							42	50	0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds							<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds							25	32	-0,05
Zink [Zn]	mg/kg ds	89	132	-0,01	81	133	-0,01	130	169	0,05
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds							0,28	0,28	
Fenanthreen	mg/kg ds							1,0	1,0	
Anthraceen	mg/kg ds							0,26	0,26	
Fluorantheen	mg/kg ds							1,3	1,3	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							0,44	0,44	
Chryseen	mg/kg ds							0,43	0,43	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							0,23	0,23	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							0,46	0,46	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							0,28	0,28	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							0,28	0,28	
PAK 10 VROM	mg/kg ds								5,0	0,09
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds							4,96		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds							<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds							10	22 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds							7	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds							<20	<30	-0,03
PCB'S										
PCB 28	µg/kg ds							<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds							<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds							<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds							<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds							<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds							<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds							<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds								<11	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds							4,9		

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		003-3	007-1			MM1				
Certificaatcode		12392977	12392977			12392977				
Boring(en)		003	007			005, 009, 010				
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,00 - 0,30			0,00 - 0,50				
Humus	% ds	4,7	5,6			4,4				
Lutum	% ds	3,7	26			15				
Datum van toetsing		17-10-2016	17-10-2016			17-10-2016				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	120	384 ⁽⁶⁾		170	165 ⁽⁶⁾		89	131 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,30	0,34	-0,02	0,44	0,58	-0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	44	0,17	12	12	-0,02	8,4	12,2	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	30	54	0,09	25	27	-0,09	18	24	-0,11
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,07	0,10	-0	0,09	0,09	-0	0,09	0,11	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	43	63	0,03	71	74	0,05	48	59	0,02
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,96	0,96	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	21	54	0,29	32	31	-0,06	22	31	-0,06
Zink [Zn]	mg/kg ds	81	166	0,04	160	164	0,04	350	482	0,59
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	6,2	6,2		0,05	0,05		0,03	0,03	
Anthraceen	mg/kg ds	2,0	2,0		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	8,4	8,4		0,13	0,13		0,12	0,12	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,0	4,0		0,07	0,07		0,05	0,05	
Chryseen	mg/kg ds	3,2	3,2		0,07	0,07		0,05	0,05	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,7		0,04	0,04		0,04	0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,5	3,5		0,07	0,07		0,06	0,06	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,8	1,8		0,05	0,05		0,04	0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,9	1,9		0,05	0,05		0,04	0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		33	0,82		0,57	-0,02		0,44	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	32,8			0,57			0,444		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	120	255 ⁽⁶⁾		12	21 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	67	143 ⁽⁶⁾		8	14 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	16	34 ⁽⁶⁾		7	13 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	200	426	0,05	30	54	-0,03	<20	<32	-0,03
PCB'S										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		1,1	2,0		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<10,0	-0,01		9,5	-0,01		<11	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			5,3			4,9		

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM2			MM3			MM4		
Certificaatcode		12392977			12392977			12392977		
Boring(en)		004, 006, 008			014, 016, 019, 021, 022, 024			001, 002, 013		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,60			0,00 - 0,50			0,30 - 0,90		
Humus	% ds	4,8			4,5			3,6		
Lutum	% ds	19			21			26		
Datum van toetsing		17-10-2016			17-10-2016			17-10-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	96	119 ⁽⁶⁾		130	149 ⁽⁶⁾		100	97 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,24	0,30	-0,02	0,43	0,53	-0,01	0,31	0,37	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	10	12	-0,02	10	11	-0,02	13	13	-0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	16	20	-0,13	18	21	-0,13	23	25	-0,1
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,06	0,07	-0	0,09	0,10	-0	0,10	0,10	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	30	35	-0,03	30	34	-0,03	36	38	-0,03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,50	0,50	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	25	30	-0,08	25	28	-0,11	30	29	-0,09
Zink [Zn]	mg/kg ds	90	110	-0,05	110	129	-0,02	110	115	-0,04
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,53	0,53		0,10	0,10	
Anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,13	0,13		0,03	0,03	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,30	0,30		0,69	0,69		0,20	0,20	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,27	0,27		0,08	0,08	
Chryseen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,24	0,24		0,09	0,09	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,14	0,14		0,05	0,05	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,28	0,28		0,08	0,08	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,19	0,19		0,06	0,06	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,18	0,18		0,05	0,05	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,2	-0,01		2,7	0,03		0,76	-0,02
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,167			2,657			0,76		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		13	29 ⁽⁶⁾		6	17 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	15 ⁽⁶⁾		16	36 ⁽⁶⁾		11	31 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8	17 ⁽⁶⁾		11	24 ⁽⁶⁾		11	31 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<29	-0,03	40	89	-0,02	30	83	-0,02
PCB'S										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<10,0	-0,01		<11	-0,01		<14	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM5			MM6			005-1		
Certificaatcode		12392977			12392977			12401517		
Boring(en)		005, 012, 014			003, 007, 010, 019, 021, 024			005		
Traject (m -mv)		0,40 - 1,20			0,50 - 1,60			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,0			2,5			4,3		
Lutum	% ds	9,5			11			14		
Datum van toetsing		17-10-2016			17-10-2016			27-10-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	120	240 ⁽⁶⁾		75	137 ⁽⁶⁾				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,25	0,37	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,4	14,3	-0	7,4	13,1	-0,01			
Koper [Cu]	mg/kg ds	18	29	-0,07	13	20	-0,13			
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,06	0,08	-0	<0,05	<0,04	-0			
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	68	0,04	36	48	-0			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,0	1,0	-0	<0,5	<0,4	-0,01			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	18	32	-0,05	20	33	-0,03			
Zink [Zn]	mg/kg ds	120	202	0,11	66	107	-0,06	100	142	0
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,57	0,57		0,12	0,12				
Anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,04	0,04				
Fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,2		0,18	0,18				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,51	0,51		0,10	0,10				
Chryseen	mg/kg ds	0,51	0,51		0,08	0,08				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0,28		0,04	0,04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,54	0,54		0,09	0,09				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,30	0,30		0,05	0,05				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,05	0,05				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		4,4	0,08		0,76	-0,02			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	4,39			0,76					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	16	53 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	25	83 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	18	60 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	60	200	0	<20	<56	-0,03			
PCB'S										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3				
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3				
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3				
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3				
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3				
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3				
PCB (som 7)	µg/kg ds		<16	-0		<20	0			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9					

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		009-1				010-1		
Certificaatcode		12401517				12401517		
Boring(en)		009				010		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50				0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,7				4,2		
Lutum	% ds	20				12		
Datum van toetsing		27-10-2016				27-10-2016		
			Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN								
Zink [Zn]	mg/kg ds	150	179	0,07	120	182	0,07	

Verklaring bij tabellen Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- $\leq I$: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

**Bijlage 3 Analyseresultaten grondwatermonsters
met overschrijding normwaarden**

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		007-1-1			019-1-1		
Datum		14-10-2016			14-10-2016		
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		27-10-2016			27-10-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	µg/l	240	240	0,33	280	280	0,4
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	9	9	-0,14
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23	14	14	-0,02
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	22	22	0,12
Zink [Zn]	µg/l	21	21	-0,06	79	79	0,02
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		0,42	0,42	
Xylenen (som)	µg/l	<0,21	0		0,49	0,49	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,49		
BTEX (som)	µg/l	<0,9	0,6 ⁽⁶⁾		<0,9	0,6 ⁽⁶⁾	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			1,1 ^(2,14)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	

Watermonster		007-1-1	019-1-1
Datum		14-10-2016	14-10-2016
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80	2,00 - 3,00
Datum van toetsing		27-10-2016	27-10-2016
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01	<0,14 0,01
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factu)	µg/l	0,14	0,14
Vinylchloride	µg/l	<0,1 <0,1 0,02	<0,1 <0,1 0,02
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
CKW (som)	µg/l	<1,6	<1,6
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

Verklaring bij tabel Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Streefwaarde
- 8,88 : > Streefwaarde
- >T : Groter dan Tussenwaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
- 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
- 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Bijlage 4 Normwaarden grond en grondwater

Bijlage 4: Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	8
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chlooraand (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinvbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	-	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	-	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocynaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0,00009*		0,5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie- waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromofom)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

**Bijlage 5 Toelichting op normwaarden grond en
grondwater**

Bijlage 5: Toelichting normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 6 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 6: Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		1MM1	1MM2	2MM1	
Humus (% ds)		3,4	5,2	4,6	
Lutum (% ds)		13	9,2	17	
Datum van toetsing		27-10-2016	27-10-2016	27-10-2016	
Monster getoetst als		ontvangende bodem	ontvangende bodem	ontvangende bodem	
Bodemklasse monster		Klasse Achtergrondwaarden	Klasse Achtergrondwaarden	Klasse Wonen	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds			110	148 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			0,32	0,41
Kobalt [Co]	mg/kg ds			10	13
Koper [Cu]	mg/kg ds			19	24
Kwik [Hg]	mg/kg ds			0,11	0,13
Lood [Pb]	mg/kg ds			42	50
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			25	32
Zink [Zn]	mg/kg ds	89	132	81	133
				130	169
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds			0,28	0,28
Fenanthreen	mg/kg ds			1,0	1,0
Anthraceen	mg/kg ds			0,26	0,26
Fluorantheen	mg/kg ds			1,3	1,3
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,44	0,44
Chryseen	mg/kg ds			0,43	0,43
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,23	0,23
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,46	0,46
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,28	0,28
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,28	0,28
PAK 10 VROM	mg/kg ds				5,0
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	mg/kg ds			4,96	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			10	22 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			7	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds			<20	<30
PCB'S					
PCB 28	µg/kg ds			<1	<2
PCB 52	µg/kg ds			<1	<2
PCB 101	µg/kg ds			<1	<2
PCB 118	µg/kg ds			<1	<2
PCB 138	µg/kg ds			<1	<2
PCB 153	µg/kg ds			<1	<2
PCB 180	µg/kg ds			<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds				<11
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			4,9	

Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		003-3		007-1		MM1	
Humus (% ds)		4,7		5,6		4,4	
Lutum (% ds)		3,7		26		15	
Datum van toetsing		27-10-2016		27-10-2016		27-10-2016	
Monster getoetst als		ontvangende bodem		ontvangende bodem		ontvangende bodem	
Bodemklasse monster		Klasse Industrie		Klasse Achtergrondwaarden		Klasse Industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	120	384 ⁽⁶⁾	170	165 ⁽⁶⁾	89	131 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,30	0,34	0,44	0,58
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	44	12	12	8,4	12,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	30	54	25	27	18	24
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,07	0,10	0,09	0,09	0,09	0,11
Lood [Pb]	mg/kg ds	43	63	71	74	48	59
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,96	0,96	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	21	54	32	31	22	31
Zink [Zn]	mg/kg ds	81	166	160	164	350	482
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Fenantheen	mg/kg ds	6,2	6,2	0,05	0,05	0,03	0,03
Anthraceen	mg/kg ds	2,0	2,0	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	8,4	8,4	0,13	0,13	0,12	0,12
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,0	4,0	0,07	0,07	0,05	0,05
Chryseen	mg/kg ds	3,2	3,2	0,07	0,07	0,05	0,05
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,7	0,04	0,04	0,04	0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,5	3,5	0,07	0,07	0,06	0,06
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,8	1,8	0,05	0,05	0,04	0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,9	1,9	0,05	0,05	0,04	0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		33		0,57		0,44
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	32,8		0,57		0,444	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	6 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	120	255 ⁽⁶⁾	12	21 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	67	143 ⁽⁶⁾	8	14 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	16	34 ⁽⁶⁾	7	13 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	200	426	30	54	<20	<32
PCB'S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	1,1	2,0	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds		<10,0		9,5		<11
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		5,3		4,9	

Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM2		MM3		MM4	
Humus (% ds)		4,8		4,5		3,6	
Lutum (% ds)		19		21		26	
Datum van toetsing		27-10-2016		27-10-2016		27-10-2016	
Monster getoetst als		ontvangende bodem		ontvangende bodem		ontvangende bodem	
Bodemklasse monster		Klasse Achtergrondwaarden		Klasse Achtergrondwaarden		Klasse Achtergrondwaarden	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	96	119 ⁽⁶⁾	130	149 ⁽⁶⁾	100	97 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,24	0,30	0,43	0,53	0,31	0,37
Kobalt [Co]	mg/kg ds	10	12	10	11	13	13
Koper [Cu]	mg/kg ds	16	20	18	21	23	25
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,06	0,07	0,09	0,10	0,10	0,10
Lood [Pb]	mg/kg ds	30	35	30	34	36	38
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	0,50	0,50	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	25	30	25	28	30	29
Zink [Zn]	mg/kg ds	90	110	110	129	110	115
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Fenantheen	mg/kg ds	0,20	0,20	0,53	0,53	0,10	0,10
Anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,13	0,13	0,03	0,03
Fluorantheen	mg/kg ds	0,30	0,30	0,69	0,69	0,20	0,20
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,27	0,27	0,08	0,08
Chryseen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,24	0,24	0,09	0,09
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,14	0,14	0,05	0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,28	0,28	0,08	0,08
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,19	0,19	0,06	0,06
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,18	0,18	0,05	0,05
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,2		2,7		0,76
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,167		2,657		0,76	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	13	29 ⁽⁶⁾	6	17 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	15 ⁽⁶⁾	16	36 ⁽⁶⁾	11	31 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8	17 ⁽⁶⁾	11	24 ⁽⁶⁾	11	31 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<29	40	89	30	83
PCB'S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds		<10,0		<11		<14
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		4,9	

Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM5		MM6		005-1
Humus (% ds)		3,0		2,5		4,3
Lutum (% ds)		9,5		11		14
Datum van toetsing		27-10-2016		27-10-2016		27-10-2016
Monster getoetst als		ontvangende bodem		ontvangende bodem		ontvangende bodem
Bodemklasse monster		Klasse Wonen		Klasse Achtergrondwaarden		Klasse Wonen
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw GSSD
METALEN						
Barium [Ba]	mg/kg ds	120	240 ⁽⁶⁾	75	137 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,25	0,37	<0,2	<0,2	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,4	14,3	7,4	13,1	
Koper [Cu]	mg/kg ds	18	29	13	20	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,06	0,08	<0,05	<0,04	
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	68	36	48	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,0	1,0	<0,5	<0,4	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	18	32	20	33	
Zink [Zn]	mg/kg ds	120	202	66	107	100 142
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01	0,01	
Fenantheen	mg/kg ds	0,57	0,57	0,12	0,12	
Anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,04	0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,2	0,18	0,18	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,51	0,51	0,10	0,10	
Chryseen	mg/kg ds	0,51	0,51	0,08	0,08	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0,28	0,04	0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,54	0,54	0,09	0,09	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,30	0,30	0,05	0,05	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29	0,05	0,05	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		4,4		0,76	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	4,39		0,76		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	16	53 ⁽⁶⁾	<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	25	83 ⁽⁶⁾	<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	18	60 ⁽⁶⁾	<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	60	200	<20	<56	
PCB'S						
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<16		<20	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		

Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		009-1		010-1
Humus (% ds)		4,7		4,2
Lutum (% ds)		20		12
Datum van toetsing		27-10-2016		27-10-2016
Monster getoetst als		ontvangende bodem		ontvangende bodem
Bodemklasse monster		Klasse Wonen		Klasse Wonen
		Meetw	GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Zink [Zn]	mg/kg ds	150	179	120 182

Verklaring bij tabellen Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: Niet toepasbaar > Industrie
8,88	: Niet toepasbaar > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Bijlage 6: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit : overige bouwstoffen

Soort materiaal: overige bouwstoffen

Partijomvang: ton

monsters: FUN003-1

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten			Spreiding			Samenstelling ⁽¹⁾ Xgem	Norm	Toetsing ^(2,3)
		FUN003-1			Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y			
Algemeen										
Droge-stofgehalte	%	89,7								
Polycyclische aromaten (PAK)										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05			1,0	2,1	-	0,04	5	-
Fenanthreen	mg/kg ds	0,09			1,0	2,1	-	0,09	20	-
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05			1,0	2,1	-	0,04	10	-
Fluorantheen	mg/kg ds	0,058			1,0	2,1	-	0,06	35	-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05			1,0	2,1	-	0,04	40	-
Chryseen	mg/kg ds	<0,05			1,0	2,1	-	0,04	10	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05			1,0	2,1	-	0,04	40	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05			1,0	2,1	-	0,04	10	-
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,05			1,0	2,1	-	0,04	40	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,05			1,0	2,1	-	0,04	40	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<0,5			1,0	2,1	-	0,43	50	-
PCB's										
PCB- 28	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,1	-			
PCB- 52	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,1	-			
PCB-101	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,1	-			
PCB-118	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,1	-			
PCB-138	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,1	-			
PCB-153	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,1	-			
PCB-180	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,1	-			
Som PCB-7	mg/kg ds	<0,007			1,0	2,1	-	0,005	0,5	
Overig stoffen										
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	6,9								
Minerale olie (GC) C12-C16	mg/kg ds	160								
Minerale olie (GC) C16-C21	mg/kg ds	250								
Minerale olie (GC) C21-C30	mg/kg ds	82								
Minerale olie (GC) C30-C35	mg/kg ds	6,4								
Minerale olie (GC) C35-C40	mg/kg ds	<6								
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	520			1,0	2,1	-	520	500	1,04x

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 13

Conclusie: De partij overige bouwstoffen is indicatief onderzocht en betreft op basis van de samenstellingswaarden een niet toepasbare bouwstof.

Verklaring

Xh hoogste meetwaarde voor stof x
Xl laagste meetwaarde voor stof x
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

Aannames

Onderzocht materiaal: overige bouwstoffen
Protocol: indicatieve toetsing
Toetsingskader: nvt
Aantal monsters: 1

- (1) indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(2) mate van overschrijding van de norm
(3) deze toetsing geldt alleen voor secundaire bouwstoffen (m.u.v. IBC) die niet zijn bewerkt voorafgaand aan de toepassing (zie artikel 5.1.10 van de Regeling)

Bijlage 6: Toetsing emissie Besluit bodemkwaliteit: niet vormgegeven bouwstoffen

Soort materiaal: niet vormgegeven bouwstoffer

Partijomvang: ton

monsters: FUNMM1

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten			Spreiding			Emissie ⁽¹⁾ Xgem	Norm		Overschrijding norm ^(2,3)	
		FUNMM1			Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y		niet- vormgegeven bouwstoffen	IBC - bouwstoffen	niet-vormgegeven bouwstoffen	IBC-bouwstoffen
Metalen												
Antimoon	mg/kg ds	0,012			1,0	2,1	-	0,01	0,32	0,7	-	-
Arseen	mg/kg ds	0,016			1,0	2,1	-	0,02	0,9	2	-	-
Barium	mg/kg ds	0,22			1,0	2,1	-	0,22	22	100	-	-
Cadmium	mg/kg ds	<0,0004			1,0	2,1	-	0,00	0,04	0,06	-	-
Chroom	mg/kg ds	0,023			1,0	2,1	-	0,02	0,63	7	-	-
Kobalt	mg/kg ds	<0,03			1,0	2,1	-	0,02	0,54	2,4	-	-
Koper	mg/kg ds	0,23			1,0	2,1	-	0,23	0,9	10	-	-
Kwik	mg/kg ds	<0,0001			1,0	2,1	-	0,00	0,02	0,08	-	-
Lood	mg/kg ds	<0,005			1,0	2,1	-	0,00	2,3	8,3	-	-
Molybdeen	mg/kg ds	0,046			1,0	2,1	-	0,05	1	15	-	-
Nikkel	mg/kg ds	0,031			1,0	2,1	-	0,03	0,44	2,1	-	-
Seleen	mg/kg ds	0,0062			1,0	2,1	-	0,01	0,15	3	-	-
Tin	mg/kg ds	<0,03			1,0	2,1	-	0,02	0,4	2,3	-	-
Vanadium	mg/kg ds	0,24			1,0	2,1	-	0,24	1,8	20	-	-
Zink	mg/kg ds	<0,04			1,0	2,1	-	0,03	4,5	14	-	-
Overig stoffen												
Bromide	mg/kg ds	<0,5			1,0	2,1	-	0,4	20	34	-	-
Chloride	mg/kg ds	110			1,0	2,1	-	110,0	616	8800	-	-
Fluoride	mg/kg ds	4,2			1,0	2,1	-	4,2	55	1500	-	-
Sulfaat	mg/kg ds	500			1,0	2,1	-	500,0	2430	20000	-	-

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 19 19

Conclusie: De partij niet vormgegeven bouwstoffen is indicatief onderzocht en voldoet aan de emissiewaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof. Samenstellingsonderzoek moet uitwijzen of de bouwstof als zodanig mag worden toegepast.

Verklaring:

Xh hoogste meetwaarde voor stof x
Xl laagste meetwaarde voor stof x
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

- (1) indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(2) mate van overschrijding van de norm
(3) deze toetsing geldt alleen voor secundaire bouwstoffen (m.u.v. IBC) die niet zijn bewerkt voorafgaand aan de toepassing (zie artikel 5.1.10 van de Regeling)

Aannames:

Onderzocht materiaal: niet vormgegeven bouwstoffen
Protocol: indicatieve toetsing
Toetsingskader: nvt
Aantal monsters: 1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water? nee
- in grote wateren? nee
- betreft het zeezand? nvt

Bijlage 6: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit : overige bouwstoffen

Soort materiaal: overige bouwstoffen

Partijomvang: ton

monsters: FUN013-2

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten			Spreiding			Samen- stelling ⁽¹⁾	Norm	Toetsing ^(2,3)
		FUN013-2			Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem		
Algemeen										
Droge-stofgehalte	%	85,5								
Polycyclische aromaten (PAK)										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05			1,0	2,1	-	0,04	5	-
Fenanthreen	mg/kg ds	0,29			1,0	2,1	-	0,29	20	-
Anthraceen	mg/kg ds	0,085			1,0	2,1	-	0,09	10	-
Fluorantheen	mg/kg ds	0,64			1,0	2,1	-	0,64	35	-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,3			1,0	2,1	-	0,30	40	-
Chryseen	mg/kg ds	0,36			1,0	2,1	-	0,36	10	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,15			1,0	2,1	-	0,15	40	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24			1,0	2,1	-	0,24	10	-
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,19			1,0	2,1	-	0,19	40	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,2			1,0	2,1	-	0,20	40	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	2,4			1,0	2,1	-	2,49	50	-
PCB's										
PCB- 28	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,1	-			-
PCB- 52	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,1	-			-
PCB-101	mg/kg ds	0,0011			1,0	2,1	-			-
PCB-118	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,1	-			-
PCB-138	mg/kg ds	0,0014			1,0	2,1	-			-
PCB-153	mg/kg ds	0,0019			1,0	2,1	-			-
PCB-180	mg/kg ds	0,0011			1,0	2,1	-			-
Som PCB-7	mg/kg ds	<0,007			1,0	2,1	-	0,008	0,5	-
Overig stoffen										
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	<3								-
Minerale olie (GC) C12-C16	mg/kg ds	<5								-
Minerale olie (GC) C16-C21	mg/kg ds	<6								-
Minerale olie (GC) C21-C30	mg/kg ds	20								-
Minerale olie (GC) C30-C35	mg/kg ds	7,7								-
Minerale olie (GC) C35-C40	mg/kg ds	<6								-
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<38			1,0	2,1	-	27	500	-

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 13

Conclusie: De partij overige bouwstoffen is indicatief onderzocht en voldoet aan de samenstellingswaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof. Uitloogonderzoek moet uitwijzen of, en zo ja onder welke voorwaarden, de partij mag worden toegepast.

Verklaring

Xh hoogste meetwaarde voor stof x
Xl laagste meetwaarde voor stof x
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

Aannames

Onderzocht materiaal: overige bouwstoffen
Protocol: indicatieve toetsing
Toetsingskader: nvt
Aantal monsters: 1

- (1) indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(2) mate van overschrijding van de norm
(3) deze toetsing geldt alleen voor secundaire bouwstoffen (m.u.v. IBC) die niet zijn bewerkt voorafgaand aan de toepassing (zie artikel 5.1.10 van de Regeling)

Bijlage 6: Toetsing emissie Besluit bodemkwaliteit: niet vormgegeven bouwstoffen

Soort materiaal: niet vormgegeven bouwstoffer

Partijomvang: ton

monsters: FUN003-1

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten			Spreiding			Emissie ⁽¹⁾ Xgem	Norm		Overschrijding norm ^(2,3)	
		FUN003-1			Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y		niet- vormgegeven bouwstoffen	IBC - bouwstoffen	niet-vormgegeven bouwstoffen	IBC-bouwstoffen
Metalen												
Antimoon	mg/kg ds	0,00084			1,0	2,1	-	0,00	0,32	0,7	-	-
Arseen	mg/kg ds	0,016			1,0	2,1	-	0,02	0,9	2	-	-
Barium	mg/kg ds	<0,2			1,0	2,1	-	0,14	22	100	-	-
Cadmium	mg/kg ds	<0,0004			1,0	2,1	-	0,00	0,04	0,06	-	-
Chroom	mg/kg ds	0,016			1,0	2,1	-	0,02	0,63	7	-	-
Kobalt	mg/kg ds	<0,03			1,0	2,1	-	0,02	0,54	2,4	-	-
Koper	mg/kg ds	0,097			1,0	2,1	-	0,10	0,9	10	-	-
Kwik	mg/kg ds	0,00014			1,0	2,1	-	0,00	0,02	0,08	-	-
Lood	mg/kg ds	<0,005			1,0	2,1	-	0,00	2,3	8,3	-	-
Molybdeen	mg/kg ds	0,014			1,0	2,1	-	0,01	1	15	-	-
Nikkel	mg/kg ds	0,025			1,0	2,1	-	0,03	0,44	2,1	-	-
Seleen	mg/kg ds	0,0046			1,0	2,1	-	0,00	0,15	3	-	-
Tin	mg/kg ds	<0,03			1,0	2,1	-	0,02	0,4	2,3	-	-
Vanadium	mg/kg ds	<0,2			1,0	2,1	-	0,14	1,8	20	-	-
Zink	mg/kg ds	<0,04			1,0	2,1	-	0,03	4,5	14	-	-
Overig stoffen												
Bromide	mg/kg ds	<0,5			1,0	2,1	-	0,4	20	34	-	-
Chloride	mg/kg ds	63			1,0	2,1	-	63,0	616	8800	-	-
Fluoride	mg/kg ds	3,4			1,0	2,1	-	3,4	55	1500	-	-
Sulfaat	mg/kg ds	170			1,0	2,1	-	170,0	2430	20000	-	-

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 19 19

Conclusie: De partij niet vormgegeven bouwstoffen is indicatief onderzocht en voldoet aan de emissiewaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof. Samenstellingsonderzoek moet uitwijzen of de bouwstof als zodanig mag worden toegepast.

Verklaring:

Xh hoogste meetwaarde voor stof x
Xl laagste meetwaarde voor stof x
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

- (1) indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(2) mate van overschrijding van de norm
(3) deze toetsing geldt alleen voor secundaire bouwstoffen (m.u.v. IBC) die niet zijn bewerkt voorafgaand aan de toepassing (zie artikel 5.1.10 van de Regeling)

Aannames:

Onderzocht materiaal: niet vormgegeven bouwstoffen
Protocol: indicatieve toetsing
Toetsingskader: nvt
Aantal monsters: 1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water? nee
- in grote wateren? nee
- betreft het zeezand? nvt

Bijlage 6: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit : overige bouwstoffen

Soort materiaal: overige bouwstoffen

Partijomvang: ton

monsters: FUNMM1

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten			Spreiding			Samenstelling ⁽¹⁾ Xgem	Norm	Toetsing ^(2,3)
		FUNMM1			Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y			
Algemeen										
Droge-stofgehalte	%	89,6								
Polycyclische aromaten (PAK)										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05			1,0	2,1	-	0,04	5	-
Fenanthreen	mg/kg ds	0,42			1,0	2,1	-	0,42	20	-
Anthraceen	mg/kg ds	0,2			1,0	2,1	-	0,20	10	-
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1			1,0	2,1	-	1,10	35	-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,54			1,0	2,1	-	0,54	40	-
Chryseen	mg/kg ds	0,53			1,0	2,1	-	0,53	10	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,22			1,0	2,1	-	0,22	40	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,4			1,0	2,1	-	0,40	10	-
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,26			1,0	2,1	-	0,26	40	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,23			1,0	2,1	-	0,23	40	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	3,9			1,0	2,1	-	3,94	50	-
PCB's										
PCB- 28	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,1	-			-
PCB- 52	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,1	-			-
PCB-101	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,1	-			-
PCB-118	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,1	-			-
PCB-138	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,1	-			-
PCB-153	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,1	-			-
PCB-180	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,1	-			-
Som PCB-7	mg/kg ds	<0,007			1,0	2,1	-	0,005	0,5	-
Overig stoffen										
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	<3								-
Minerale olie (GC) C12-C16	mg/kg ds	<5								-
Minerale olie (GC) C16-C21	mg/kg ds	9,7								-
Minerale olie (GC) C21-C30	mg/kg ds	30								-
Minerale olie (GC) C30-C35	mg/kg ds	19								-
Minerale olie (GC) C35-C40	mg/kg ds	11								-
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	72			1,0	2,1	-	72	500	-

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 13

Conclusie: De partij overige bouwstoffen is indicatief onderzocht en voldoet aan de samenstellingswaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof. Uitloogonderzoek moet uitwijzen of, en zo ja onder welke voorwaarden, de partij mag worden toegepast.

Verklaring

Xh hoogste meetwaarde voor stof x
Xl laagste meetwaarde voor stof x
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

Aannames

Onderzocht materiaal: overige bouwstoffen
Protocol: indicatieve toetsing
Toetsingskader: nvt
Aantal monsters: 1

- (1) indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(2) mate van overschrijding van de norm
(3) deze toetsing geldt alleen voor secundaire bouwstoffen (m.u.v. IBC) die niet zijn bewerkt voorafgaand aan de toepassing (zie artikel 5.1.10 van de Regeling)

Bijlage 6: Toetsing emissie Besluit bodemkwaliteit: niet vormgegeven bouwstoffen

Soort materiaal: niet vormgegeven bouwstoffer

Partijomvang: ton

monsters: FUN013-2

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten			Spreiding			Emissie ⁽¹⁾	Norm			Overschrijding norm ^(2,3)		
		FUN013-2			Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y		Xgem	niet- vormgegeven bouwstoffen	IBC - bouwstoffen	niet-vormgegeven bouwstoffen	IBC-bouwstoffen	
Metalen														
Antimoon	mg/kg ds	0,029			1,0	2,1	-	0,03	0,32	0,7	-	-		
Arseen	mg/kg ds	0,081			1,0	2,1	-	0,08	0,9	2	-	-		
Barium	mg/kg ds	<0,2			1,0	2,1	-	0,14	22	100	-	-		
Cadmium	mg/kg ds	<0,0004			1,0	2,1	-	0,00	0,04	0,06	-	-		
Chroom	mg/kg ds	0,014			1,0	2,1	-	0,01	0,63	7	-	-		
Kobalt	mg/kg ds	<0,03			1,0	2,1	-	0,02	0,54	2,4	-	-		
Koper	mg/kg ds	0,1			1,0	2,1	-	0,10	0,9	10	-	-		
Kwik	mg/kg ds	0,00015			1,0	2,1	-	0,00	0,02	0,08	-	-		
Lood	mg/kg ds	<0,005			1,0	2,1	-	0,00	2,3	8,3	-	-		
Molybdeen	mg/kg ds	0,026			1,0	2,1	-	0,03	1	15	-	-		
Nikkel	mg/kg ds	0,018			1,0	2,1	-	0,02	0,44	2,1	-	-		
Seleen	mg/kg ds	0,011			1,0	2,1	-	0,01	0,15	3	-	-		
Tin	mg/kg ds	<0,03			1,0	2,1	-	0,02	0,4	2,3	-	-		
Vanadium	mg/kg ds	0,95			1,0	2,1	-	0,95	1,8	20	-	-		
Zink	mg/kg ds	<0,04			1,0	2,1	-	0,03	4,5	14	-	-		
Overig stoffen														
Bromide	mg/kg ds	<0,5			1,0	2,1	-	0,4	20	34	-	-		
Chloride	mg/kg ds	15			1,0	2,1	-	15,0	616	8800	-	-		
Fluoride	mg/kg ds	2,7			1,0	2,1	-	2,7	55	1500	-	-		
Sulfaat	mg/kg ds	530			1,0	2,1	-	530,0	2430	20000	-	-		

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 19 19

Conclusie: De partij niet vormgegeven bouwstoffen is indicatief onderzocht en voldoet aan de emissiewaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof. Samenstellingsonderzoek moet uitwijzen of de bouwstof als zodanig mag worden toegepast.

Verklaring:

Xh hoogste meetwaarde voor stof x
Xl laagste meetwaarde voor stof x
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

- (1) indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(2) mate van overschrijding van de norm
(3) deze toetsing geldt alleen voor secundaire bouwstoffen (m.u.v. IBC) die niet zijn bewerkt voorafgaand aan de toepassing (zie artikel 5.1.10 van de Regeling)

Aannames:

Onderzocht materiaal: niet vormgegeven bouwstoffen
Protocol: indicatieve toetsing
Toetsingskader: nvt
Aantal monsters: 1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water? nee
- in grote wateren? nee
- betreft het zeezand? nvt

**Bijlage 7 Toelichting toetsingskader Besluit
bodemkwaliteit**

Bijlage 7: Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem.

Bij het conform het Besluit bodemkwaliteit toepassen van een partij grond speelt de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem (oftewel de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie) een rol. Derhalve zijn in het Besluit niet alleen maximale waarden opgenomen voor het classificeren van een toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende landbodem:

- **Achtergrondwaarden**
Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (AW) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De achtergrondwaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.
- **Maximale waarden voor bodemfunctieklassen**
De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie'. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.
- **Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen**
De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklassen. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Lokale maximale waarden**
Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan een partij toe te passen grond moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.
- **Maximale emissiewaarden**
Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

- **Emissietoetswaarden**

Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

- **Achtergrondwaarde**

De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als 'voldoet aan de achtergrondwaarde' (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

- **Kwaliteitsklasse 'wonen'**

De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 van de Regeling).

De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.

- **Kwaliteitsklasse 'industrie'**

De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 en 4.10.2 van de Regeling).

- **Niet toepasbare grond**

Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader of verwerking in een grootschalige bodemtoepassing. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit).

Wordt niet aan de criteria van het Besluit bodemkwaliteit voldaan, dan kan het toepassen eventueel plaatsvinden onder de vergunningplicht van de Wm (voor werken die tevens kunnen worden beschouwd als een inrichting). Toepassen buiten een inrichting is verboden op grond van artikel 10.2 Wm, behoudens ontheffing op grond van artikel 10.63 Wm. Is toepassing onder de noemer van de Wm geen optie, dan dient de grond te worden afgevoerd naar een erkende verwerker (reiniger/stort).

Grond die voldoet aan de achtergrondwaarden (schone grond), is vrij toepasbaar op landbodern. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen' of 'industrie' moet worden voldaan aan de voorwaarden van het generieke toetsingskader (art. 54 t/m 61 van het Besluit).

Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het Meldpunt bodernkwaliteit (www.meldpuntbodernkwaliteit.nl), behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m³ schone grond.

Barium

In de Regeling bodernkwaliteit zijn voor barium geen maximale waarden voor de klassen 'achtergrondwaarde', 'wonen' en 'industrie' opgenomen. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium, waar de normen van het Besluit bodernkwaliteit op worden gebaseerd, lager is dan het gehalte dat van nature in de bodern voorkomt.

Dit betekent dat het niet mogelijk is om voor barium een kwaliteitklasse te bepalen. Wel is in de Regeling het volgende opgenomen: 'Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodern).'

Rapportagegrenzen

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens ligt mag er, conform de Regeling bodernkwaliteit, voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Voor somparameters geldt hetzelfde wanneer alle individuele componenten van die somparameter lager zijn dan de voorgeschreven rapportagegrens. Is voor één of meerdere individuele componenten een gehalte gemeten (dus zonder < teken) of is sprake van verhoogde rapportagegrenzen, dan dient de berekende somwaarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Bijlage 8 Analysecertificaten



Analyserapport

Antea Group Oosterhout
J. Heijmans
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT N.BR.

Blad 1 van 19

Uw projectnaam : VO Loswal 11 te Dussen
Uw projectnummer : 409911
ALcontrol rapportnummer : 12392977, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : RKQPU9V1

Rotterdam, 17-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 409911. 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.

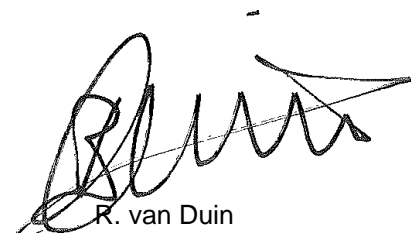
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 19 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

Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 2 van 19

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12392977 - 1Orderdatum 07-10-2016
Startdatum 07-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	003-3 003-3 003 (50-100)						
002	Grond (AS3000)	007-1 007-1 007 (0-30)						
003	Grond (AS3000)	1MM1 1MM1 101 (0-50) 102 (0-40) 103 (0-30)						
004	Grond (AS3000)	1MM2 1MM2 101 (60-100) 102 (70-120) 103 (100-150)						
005	Grond (AS3000)	2MM1 2MM1 201 (40-90) 203 (20-70) 204 (23-50)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
droge stof	gew.-%	S	75.9	84.6	85.9	78.0	75.9	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.7	5.6	3.4	5.2	4.6	
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.7	26	13	9.2	17	
METALEN								
barium	mg/kgds	S	120	170			110	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.30			0.32	
kobalt	mg/kgds	S	15	12			10	
koper	mg/kgds	S	30	25			19	
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.09			0.11	
lood	mg/kgds	S	43	71			42	
molybdeen	mg/kgds	S	0.96	<0.5			<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	21	32			25	
zink	mg/kgds	S	81	160	89	81	130	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S	0.10	0.02 ²⁾			0.28	
fenantreen	mg/kgds	S	6.2	0.05			1.0	
antraceen	mg/kgds	S	2.0	0.02			0.26	
fluoranteen	mg/kgds	S	8.4	0.13			1.3	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	4.0	0.07			0.44	
chryseen	mg/kgds	S	3.2	0.07			0.43	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.7	0.04			0.23	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.5	0.07			0.46	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.8	0.05			0.28	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.9	0.05			0.28	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	32.8 ¹⁾	0.57 ¹⁾			4.96 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1			<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1			<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1			<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1			<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.1			<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1			<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1			<1	

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

Paraaf :





Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 3 van 19

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12392977 - 1

Orderdatum 07-10-2016
Startdatum 07-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	003-3 003-3 003 (50-100)
002	Grond (AS3000)	007-1 007-1 007 (0-30)
003	Grond (AS3000)	1MM1 1MM1 101 (0-50) 102 (0-40) 103 (0-30)
004	Grond (AS3000)	1MM2 1MM2 101 (60-100) 102 (70-120) 103 (100-150)
005	Grond (AS3000)	2MM1 2MM1 201 (40-90) 203 (20-70) 204 (23-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	5.3 ¹⁾			4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5			<5
fractie C12-C22	mg/kgds		120	12			<5
fractie C22-C30	mg/kgds		67	8			10
fractie C30-C40	mg/kgds		16	7			7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	200	30			<20

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

Paraaf :





Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12392977 - 1

Orderdatum 07-10-2016
Startdatum 07-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

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.
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
 Projectnummer 409911
 Rapportnummer 12392977 - 1

Orderdatum 07-10-2016
 Startdatum 07-10-2016
 Rapportagedatum 17-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM1 MM1 005 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50)						
007	Grond (AS3000)	MM2 MM2 004 (12-60) 006 (0-50) 008 (0-50)						
008	Grond (AS3000)	MM3 MM3 014 (0-40) 016 (0-40) 019 (0-50) 021 (0-50) 022 (0-50) 024 (0-50)						
009	Grond (AS3000)	MM4 MM4 001 (40-90) 002 (40-90) 013 (30-80)						
010	Grond (AS3000)	MM5 MM5 005 (70-120) 012 (40-90) 014 (40-70)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	83.8	81.1	84.3	77.8	87.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.4	4.8	4.5	3.6	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	15	19	21	26	9.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	89	96	130	100	120
cadmium	mg/kgds	S	0.44	0.24	0.43	0.31	0.25
kobalt	mg/kgds	S	8.4	10	10	13	7.4
koper	mg/kgds	S	18	16	18	23	18
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.06	0.09	0.10	0.06
lood	mg/kgds	S	48	30	30	36	50
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.50	<0.5	1.0
nikkel	mg/kgds	S	22	25	25	30	18
zink	mg/kgds	S	350	90	110	110	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02 ²⁾	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.20	0.53	0.10	0.57
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.13	0.03	0.18
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.30	0.69	0.20	1.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.13	0.27	0.08	0.51
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.10	0.24	0.09	0.51
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.07	0.14	0.05	0.28
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.13	0.28	0.08	0.54
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.10	0.19	0.06	0.30
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.08	0.18	0.05	0.29
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.444 ¹⁾	1.167 ¹⁾	2.657 ¹⁾	0.76 ¹⁾	4.39 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 6 van 19

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12392977 - 1

Orderdatum 07-10-2016
Startdatum 07-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM1 MM1 005 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM2 MM2 004 (12-60) 006 (0-50) 008 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM3 MM3 014 (0-40) 016 (0-40) 019 (0-50) 021 (0-50) 022 (0-50) 024 (0-50)
009	Grond (AS3000)	MM4 MM4 001 (40-90) 002 (40-90) 013 (30-80)
010	Grond (AS3000)	MM5 MM5 005 (70-120) 012 (40-90) 014 (40-70)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	13	6	16
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	7	16	11	25
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	8	11	11	18
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	40	30	60

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

Paraaf :





Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12392977 - 1

Orderdatum 07-10-2016
Startdatum 07-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
 Projectnummer 409911
 Rapportnummer 12392977 - 1

Orderdatum 07-10-2016
 Startdatum 07-10-2016
 Rapportagedatum 17-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM6 MM6 003 (100-150) 007 (80-130) 010 (70-120) 019 (80-130) 021 (110-160) 024 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	011
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	77.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	11
---------------	---------	---	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	75
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	7.4
koper	mg/kgds	S	13
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	36
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	20
zink	mg/kgds	S	66

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.12
antraceen	mg/kgds	S	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.18
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10
chryseen	mg/kgds	S	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.76 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kgds		<5
-----------------	---------	--	----

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

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 9 van 19

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12392977 - 1

Orderdatum 07-10-2016
Startdatum 07-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM6 MM6 003 (100-150) 007 (80-130) 010 (70-120) 019 (80-130) 021 (110-160) 024 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	011
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :





Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12392977 - 1

Orderdatum 07-10-2016
Startdatum 07-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12392977 - 1

Orderdatum 07-10-2016
Startdatum 07-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

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	Y5806922	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
002	Y5806923	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
003	Y5807072	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
003	Y5807602	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
003	Y5779663	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
004	Y5779527	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
004	Y5779628	07-10-2016	07-10-2016	ALC201

Paraaf :



Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12392977 - 1

Orderdatum 07-10-2016
Startdatum 07-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y5779534	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
005	Y5806503	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
005	Y5806512	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
005	Y5806506	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
006	Y5806856	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
006	Y5806864	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
006	Y5806494	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
007	Y5806885	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
007	Y5806877	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
007	Y5806917	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
008	Y5806934	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
008	Y5807082	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
008	Y5807144	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
008	Y5807139	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
008	Y5779550	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
008	Y5807133	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
009	Y5806767	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
009	Y5806865	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
009	Y5806926	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
010	Y5807605	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
010	Y5806486	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
010	Y5779545	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
010	Y5806931	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
011	Y5806860	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
011	Y5806906	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
011	Y5806866	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
011	Y5779479	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
011	Y5806927	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
011	Y5806921	07-10-2016	07-10-2016	ALC201

Paraaf :





Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Blad 13 van 19

Analyserapport

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12392977 - 1

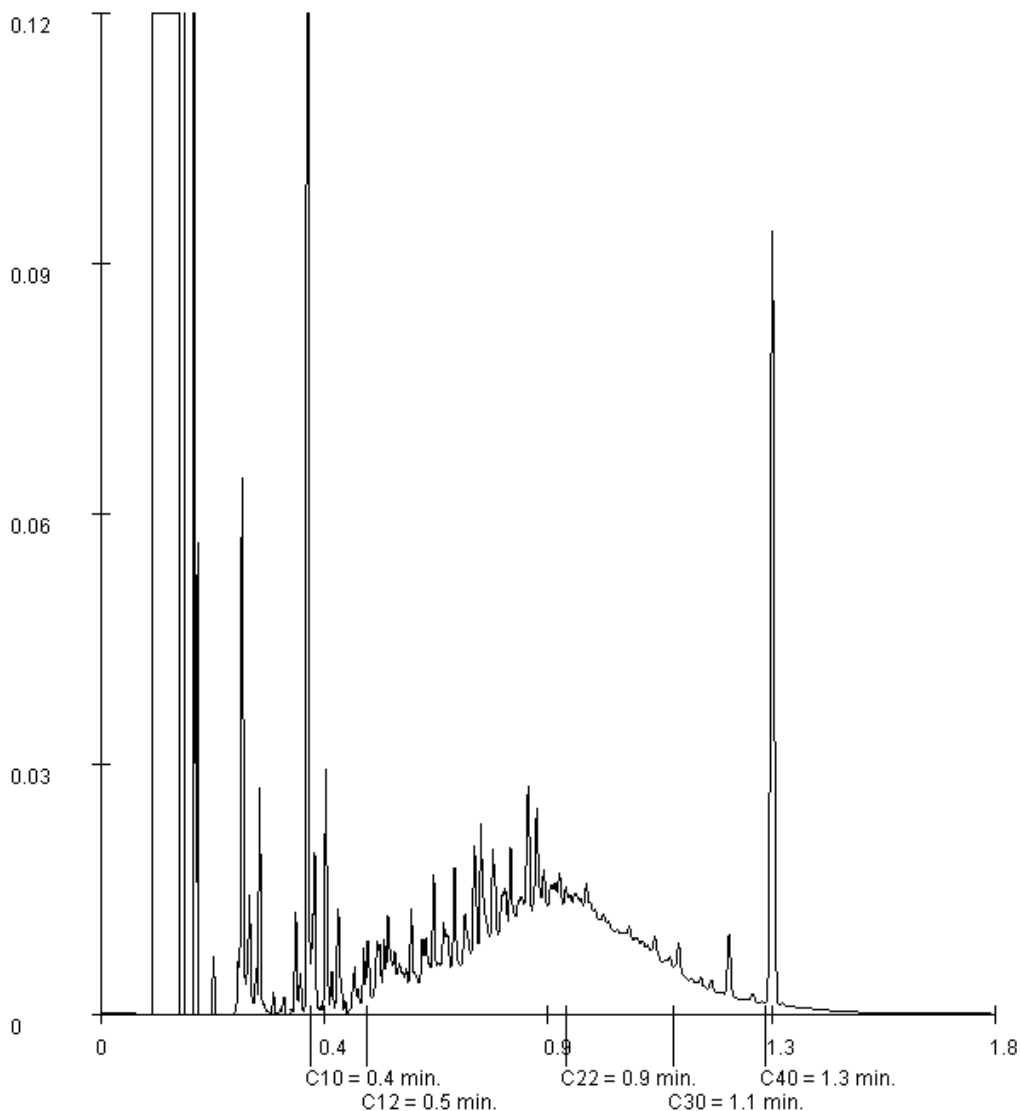
Orderdatum 07-10-2016
Startdatum 07-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 003-3003-3 003 (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 :





Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Blad 14 van 19

Analyserapport

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12392977 - 1

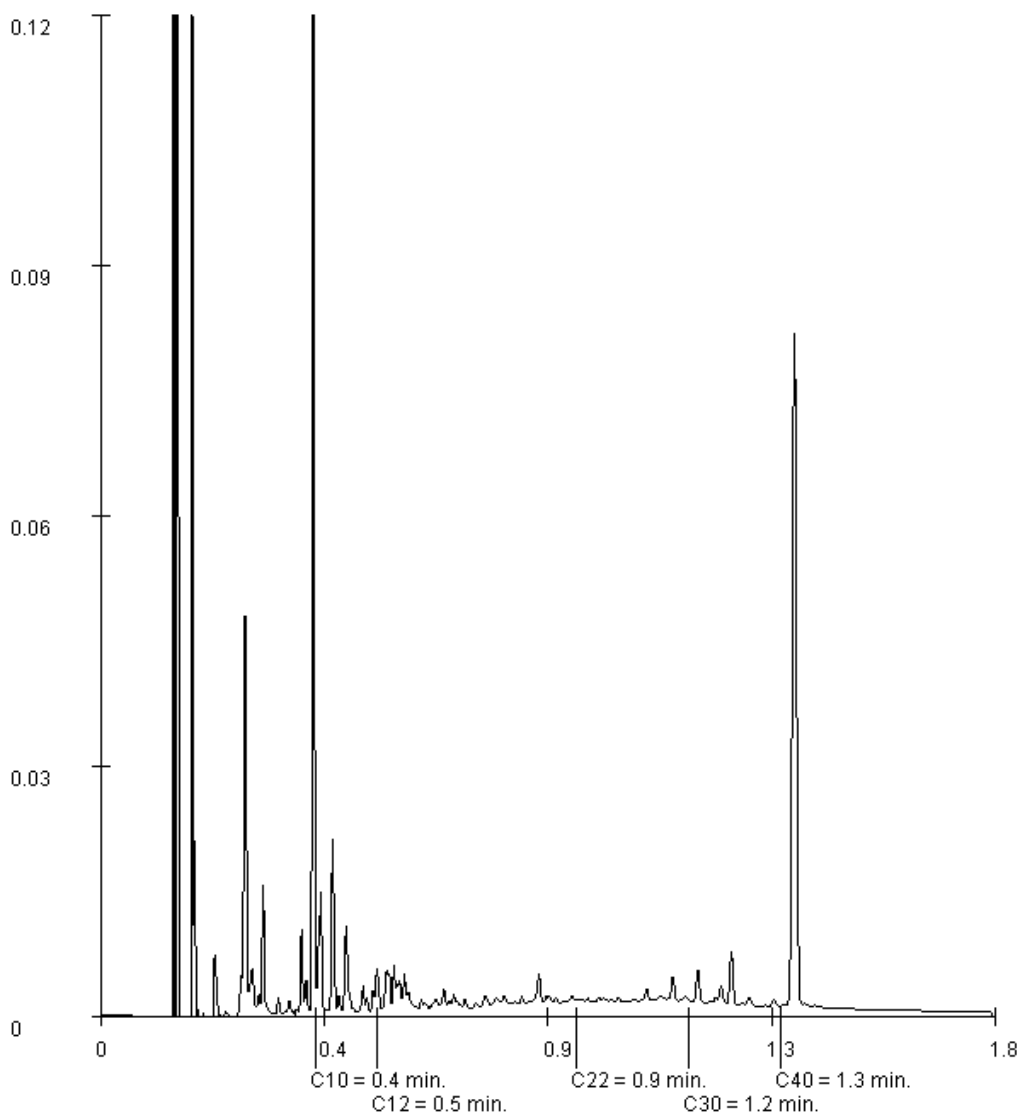
Orderdatum 07-10-2016
Startdatum 07-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 007-1007-1 007 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Blad 15 van 19

Analyserapport

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12392977 - 1

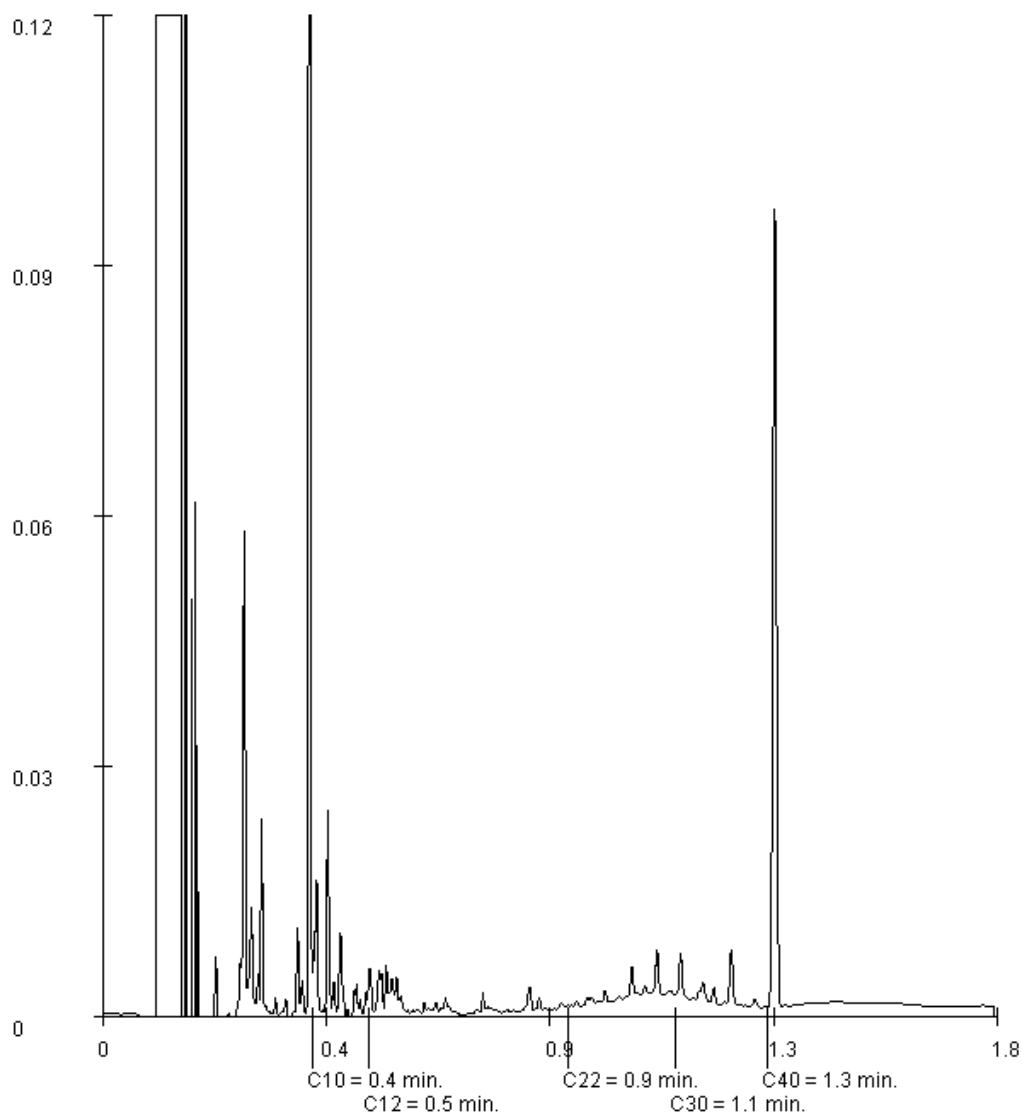
Orderdatum 07-10-2016
Startdatum 07-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen 2MM12MM1 201 (40-90) 203 (20-70) 204 (23-50)

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 :





Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Blad 16 van 19

Analyserapport

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12392977 - 1

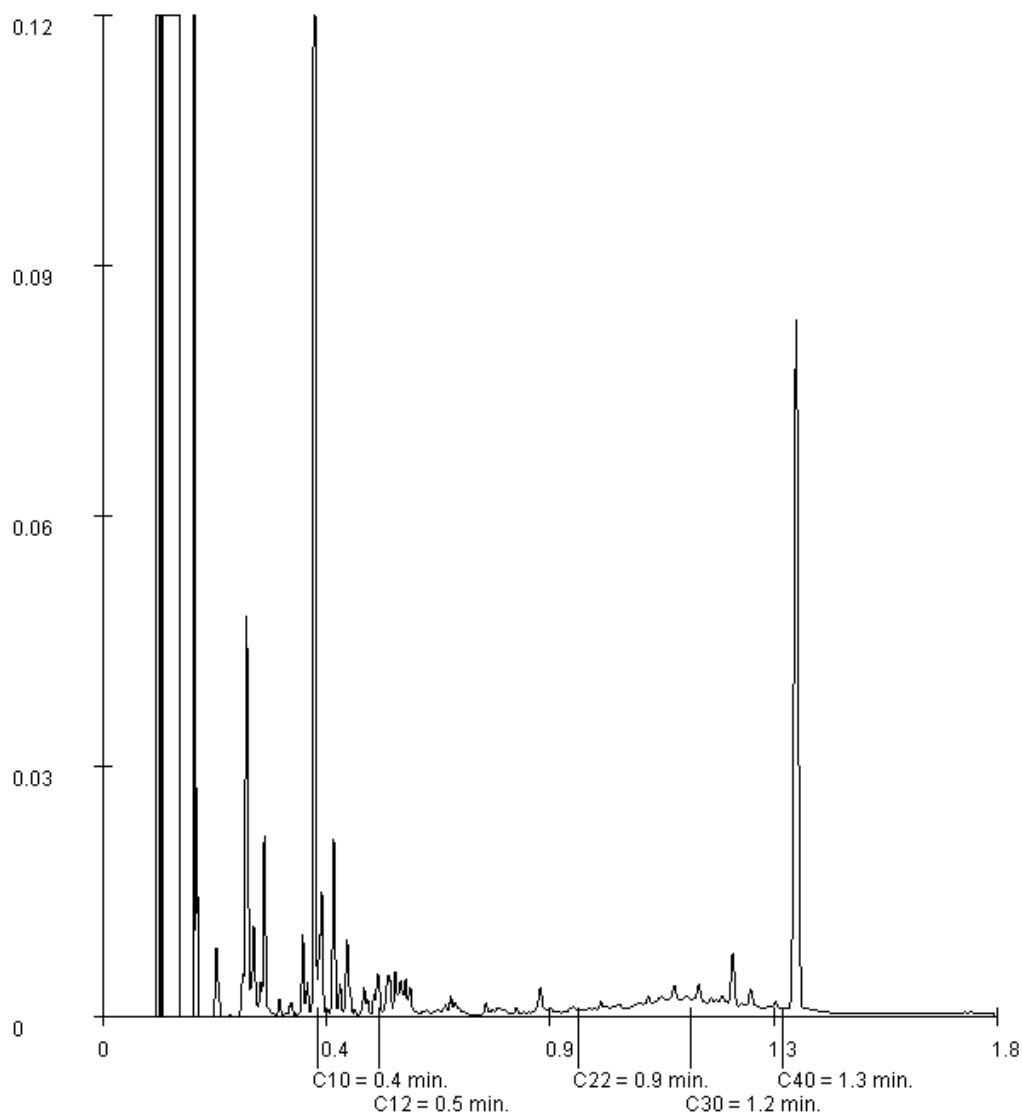
Orderdatum 07-10-2016
Startdatum 07-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM2MM2 004 (12-60) 006 (0-50) 008 (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 :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Blad 17 van 19

Analyserapport

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12392977 - 1

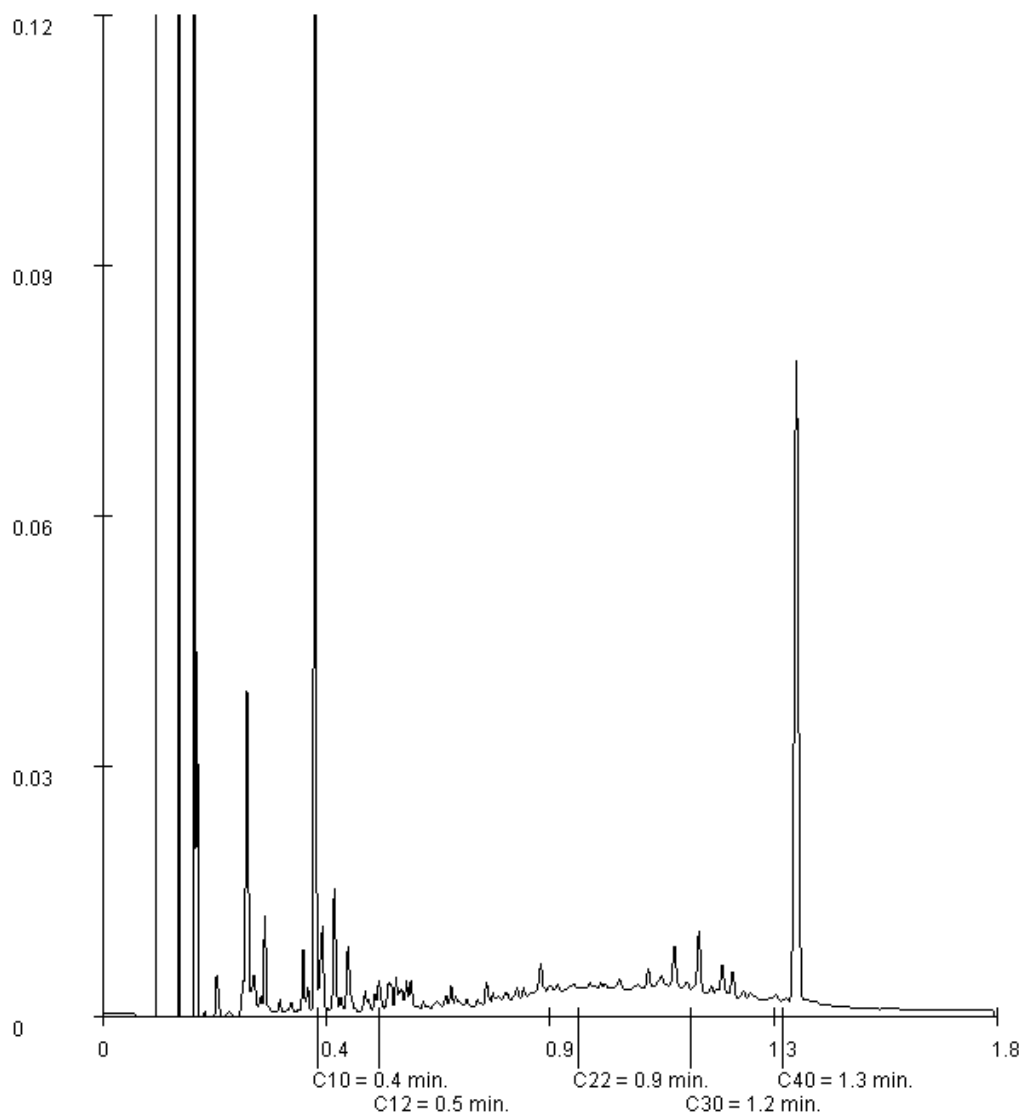
Orderdatum 07-10-2016
Startdatum 07-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen MM3MM3 014 (0-40) 016 (0-40) 019 (0-50) 021 (0-50) 022 (0-50) 024 (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 :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Blad 18 van 19

Analyserapport

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12392977 - 1

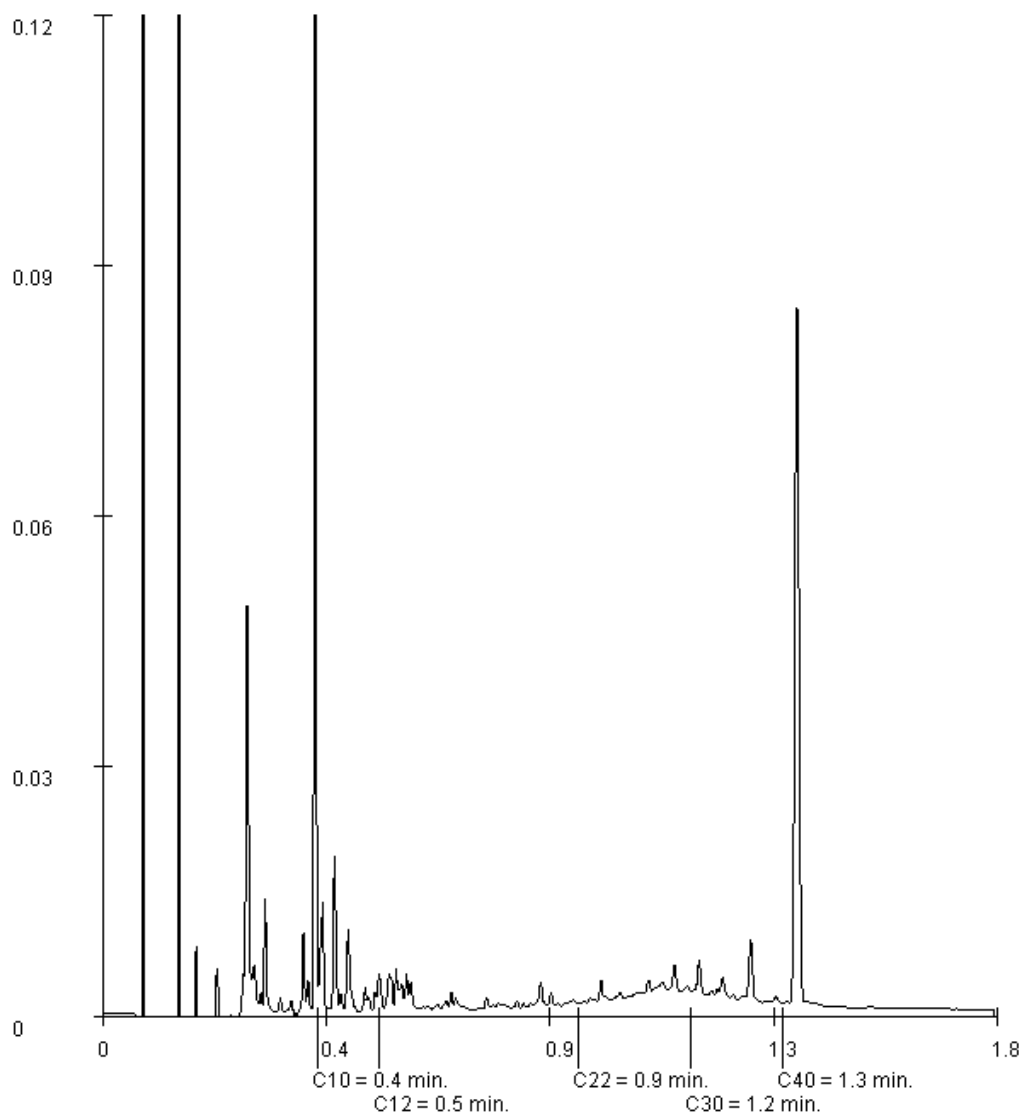
Orderdatum 07-10-2016
Startdatum 07-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen MM4MM4 001 (40-90) 002 (40-90) 013 (30-80)

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 :





Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Blad 19 van 19

Analyserapport

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12392977 - 1

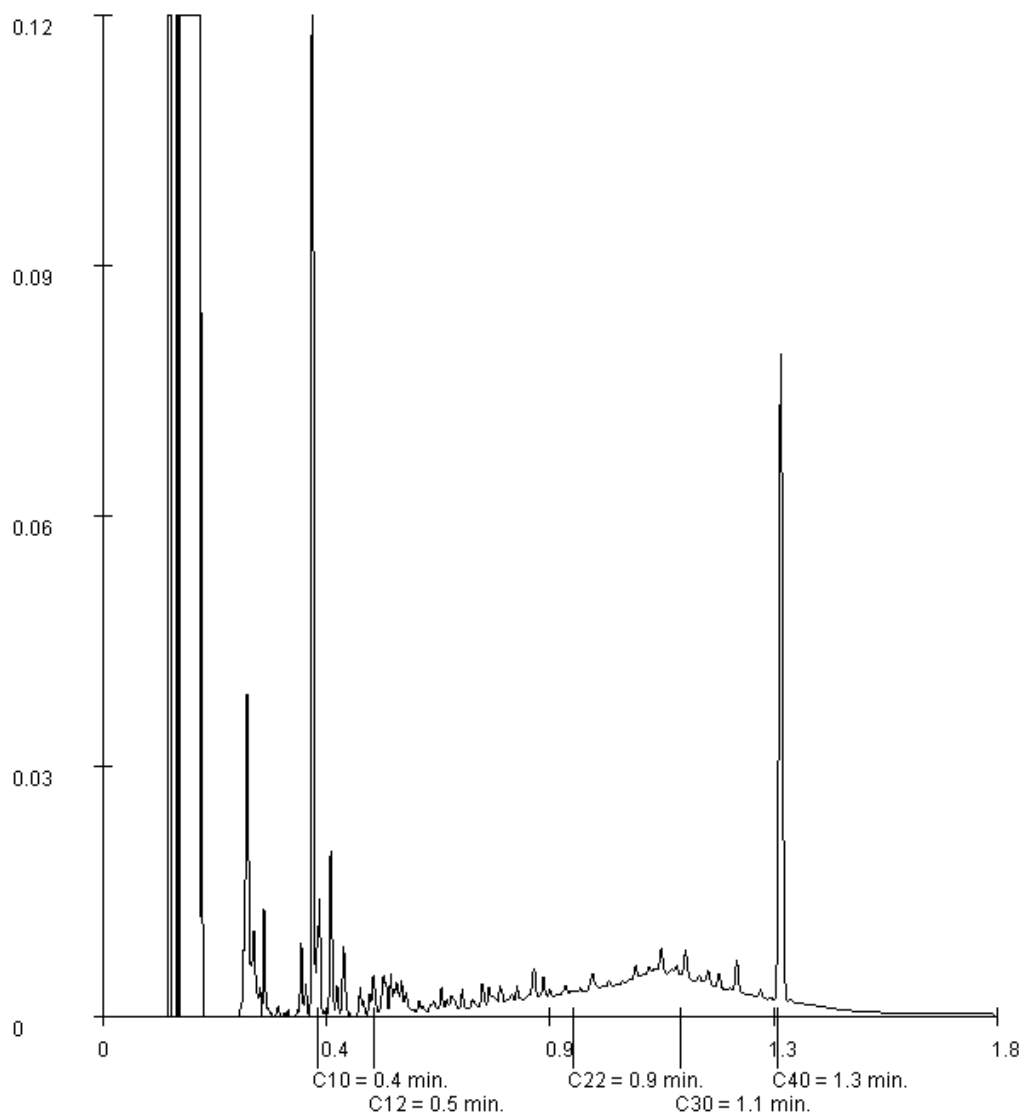
Orderdatum 07-10-2016
Startdatum 07-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen MM5MM5 005 (70-120) 012 (40-90) 014 (40-70)

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

Antea Group Oosterhout
J. Heijmans
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT N.BR.

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VO Loswal 11 te Dussen
Uw projectnummer : 409911
ALcontrol rapportnummer : 12401517, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : Q1T8UCE2

Rotterdam, 27-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 409911. 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.

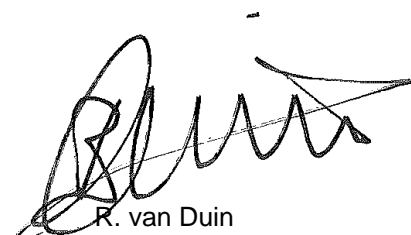
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysresultaten 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



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12401517 - 1

Orderdatum 20-10-2016
Startdatum 20-10-2016
Rapportagedatum 27-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	005-1 005-1 005 (0-50)
002	Grond (AS3000)	009-1 009-1 009 (0-50)
003	Grond (AS3000)	010-1 010-1 010 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	86.4	84.7	83.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.3	4.7	4.2
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	14	20	12
<i>METALEN</i>					
zink	mg/kgds	S	100	150	120

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

Paraaf :





Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12401517 - 1

Orderdatum 20-10-2016
Startdatum 20-10-2016
Rapportagedatum 27-10-2016

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.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 003
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12401517 - 1

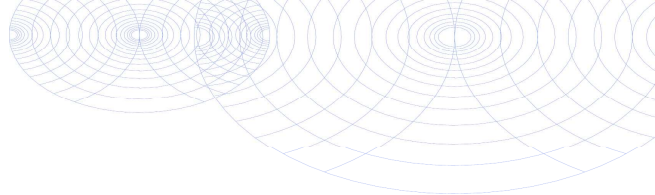
Orderdatum 20-10-2016
Startdatum 20-10-2016
Rapportagedatum 27-10-2016

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
zink	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).

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5806494	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
002	Y5806864	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
003	Y5806856	06-10-2016	06-10-2016	ALC201

Paraaf :





Antea Group
T.a.v. J. Heijmans
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analyscertificaat

Datum: 20-Oct-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016119746/1
Uw project/verslagnummer	409911
Uw projectnaam	V0 Loswal 11 te Dussen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Oct-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	409911	Certificaatnummer/Versie	2016119746/1
Uw projectnaam	V0 Loswal 11 te Dussen	Startdatum	17-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Oct-2016/15:20
Monsternemer	Teun Ruijgers	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3400 - Antea Group Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	240	280
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	9.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	14
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	22
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	21	79
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.42
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.49
S BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	007-1-1	14-Oct-2016	9228664
2	019-1-1	14-Oct-2016	9228665

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	409911	Certificaatnummer/Versie	2016119746/1
Uw projectnaam	V0 Loswal 11 te Dussen	Startdatum	17-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Oct-2016/15:20
Monsternemer	Teun Ruijgers	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	3400 - Antea Group Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	007-1-1	14-Oct-2016	9228664
2	019-1-1	14-Oct-2016	9228665

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

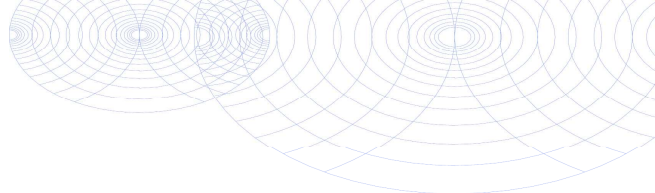
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016119746/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9228664	007	1	180	280	0800475903	007-1-1
9228664	007	2	180	280	0685032960	
9228664	007	3	180	280	0685032961	
9228664					0685032961	
9228665	019	1	200	300	0800475964	019-1-1
9228665	019	2	200	300	0685032966	
9228665	019	3	200	300	0685032967	

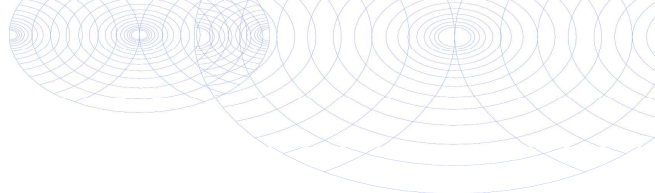


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016119746/1**

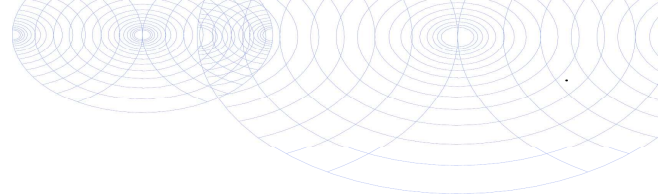
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016119746/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analyserapport

Antea Group Oosterhout
J. Heijmans
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT N.BR.

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VO Loswal 11 te Dussen
Uw projectnummer : 409911
ALcontrol rapportnummer : 12393412, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 154VU7SZ

Rotterdam, 17-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 409911. 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.

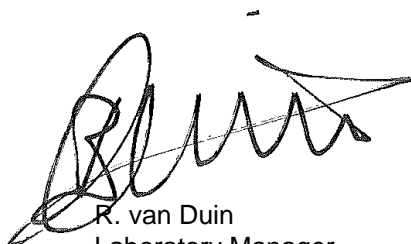
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12393412 - 1

Orderdatum 10-10-2016
Startdatum 10-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	007-7-ASB007 007-7-ASB007 007 (0-30)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

aangeleverd materiaal grond	kg		10.87
totaal gewicht na drogen	g		9035
droge stof	gew.-%		83.1

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :





Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12393412 - 1

Orderdatum 10-10-2016
Startdatum 10-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	007-7-ASB007 007-7-ASB007 007 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.4

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

Paraaf :





Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12393412 - 1

Orderdatum 10-10-2016
Startdatum 10-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalinggrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1299431	06-10-2016	06-10-2016	ALC291

Paraaf :





Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12393412-001 Datum analyse: 17-10-2016
 Projectnummer: 409911
 Projectnaam: 409911

Monsteromschrijving: 007-7-ASB007

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9035	g	
totaal gewicht voor drogen	10868	g	
droge stof	83.1	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	1.4		
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	0	100														
8-16	319	100														
4-8	617	100														
2-4	363	100														
1-2	224	25.5														0.7
0.5-1	199	7.3														0.6
<0.5	7313															

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.



Analysrapport

Antea Group Oosterhout
J. Heijmans
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT N.BR.

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : VO Loswal 11 te Dussen
Uw projectnummer : 409911
ALcontrol rapportnummer : 12393406, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : GP46P8J8

Rotterdam, 17-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 409911. 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.

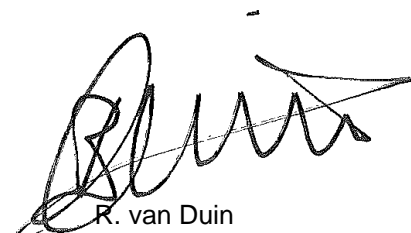
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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 analysresultaten 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



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12393406 - 1

Orderdatum 10-10-2016
Startdatum 10-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	BN Asbest verdacht	001-ASB001+002 001-ASB001+002 001 (12-40)
002	BN Asbest verdacht	003-ASB003 003-ASB003 003 (20-50)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal gewicht na drogen	g		7584	785
droge stof	gew.-%		89.5	88.1

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	kg	Q	8.477	0.891
-----------------------	----	---	-------	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
chrysotiel	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds		<2	<2
amosiet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds		<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

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12393406 - 1

Orderdatum 10-10-2016
Startdatum 10-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	BN Asbest verdacht	001-ASB001+002 001-ASB001+002 001 (12-40)
002	BN Asbest verdacht	003-ASB003 003-ASB003 003 (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	2.6 ¹⁾	12 ¹⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12393406 - 1

Orderdatum 10-10-2016
Startdatum 10-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Monster beschrijvingen

- 001 * In verband met asbest-verdachte matrix is het onderzoek voor alle analyses veldvochtig en in duplo uitgevoerd zoals omschreven in het AP04-SB (SB5.1.4.1).
- 002 * In verband met asbest-verdachte matrix is het onderzoek voor alle analyses veldvochtig en in duplo uitgevoerd zoals omschreven in het AP04-SB (SB5.1.4.1).

Voetnoten

- 1 Het aangeleverde gewicht van het monstermateriaal is niet conform de norm. Dit heeft tot gevolg dat de resultaten indicatief zijn en de bovengrens en/of de bepalingsgrens verhoogd is.

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12393406 - 1

Orderdatum 10-10-2016
Startdatum 10-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	BN Asbest verdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	BN Asbest verdacht	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	BN Asbest verdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	BN Asbest verdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	BN Asbest verdacht	Idem
chrysotiel	BN Asbest verdacht	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	BN Asbest verdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	BN Asbest verdacht	Idem
amosiet	BN Asbest verdacht	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	BN Asbest verdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie amosiet (bovengrens)	BN Asbest verdacht	Idem
crocidoliet	BN Asbest verdacht	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	BN Asbest verdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	BN Asbest verdacht	Idem
anthophylliet	BN Asbest verdacht	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	BN Asbest verdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	BN Asbest verdacht	Idem
tremoliet	BN Asbest verdacht	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	BN Asbest verdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie tremoliet (bovengrens)	BN Asbest verdacht	Idem
actinoliet	BN Asbest verdacht	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	BN Asbest verdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie actinoliet (bovengrens)	BN Asbest verdacht	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	BN Asbest verdacht	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	BN Asbest verdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	BN Asbest verdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1299433	06-10-2016	06-10-2016	ALC291
002	K1235845	06-10-2016	06-10-2016	ALC292

Paraaf :





Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5897

ALcontrolnummer: 12393406-001 Datum analyse: 17-10-2016
 Projectnummer: 409911
 Projectnaam: 409911

Monsteromschrijving: 001-ASB001+002

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	7584	g	
totaal gewicht voor drogen	8477	g	
droge stof	89.5	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	2.6		
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	475	100														
16-32	2716	100														
8-16	1663	100														
4-8	923	100														
2-4	281	60.1														1
1-2	185	22.4														1.0
0.5-1	163	9.1														0.6
<0.5	1178															

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 12 uit NEN 5897;2005.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 9 uit NEN 5897;2005.

**** 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 puin conform NEN 5897

ALcontrolnummer: 12393406-002 Datum analyse: 17-10-2016
 Projectnummer: 409911
 Projectnaam: 409911

Monsteromschrijving: 003-ASB003

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	785	g	
totaal gewicht voor drogen	891	g	
droge stof	88.1	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	12		
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	231	100														
16-32	120	100														
8-16	242	100														
4-8	82	100														
2-4	4	100														
1-2	1	29.2														6.9
0.5-1	1	9.4														5.5
<0.5	8															

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 12 uit NEN 5897;2005.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 9 uit NEN 5897;2005.

**** 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

Antea Group Oosterhout
J. Heijmans
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT N.BR.

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VO Loswal 11 te Dussen
Uw projectnummer : 409911
ALcontrol rapportnummer : 12393414, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : YJHG21GH

Rotterdam, 11-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 409911. 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.

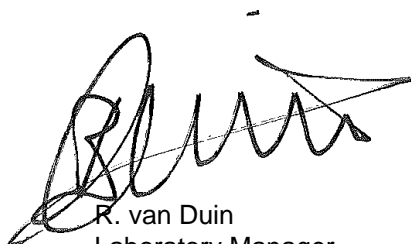
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12393414 - 1

Orderdatum 10-10-2016
Startdatum 10-10-2016
Rapportagedatum 11-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	007-6-ASB007 007-6-ASB007 007 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>ASBESTONDERZOEK</i>			
aangeleverd materiaal	g	Q	22.98
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>			
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam VO Loswal 11 te Dussen
Projectnummer 409911
Rapportnummer 12393414 - 1

Orderdatum 10-10-2016
Startdatum 10-10-2016
Rapportagedatum 11-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1235849	06-10-2016	06-10-2016	ALC292

Paraaf :





Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

ALcontrolnummer: 12393414-001

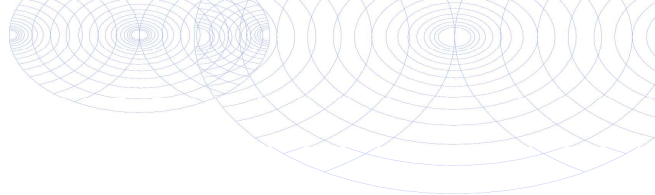
Datum analyse: 11-10-2016

Projectnummer: 409911

Monsteromschrijving: 007-6-ASB007

Projectnaam: 409911

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	3	22.9829	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Totale		Serpentijn Amfibool				<0.1 <0.1	<0.1 <0.1	<0.1 <0.1



Antea Group
T.a.v. J. Heijmans
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analyscertificaat

Datum: 20-Oct-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016119761/1
Uw project/verslagnummer	409911
Uw projectnaam	V0 Loswal 11 te Dussen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Oct-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

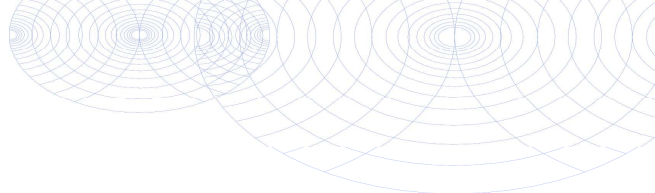
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	409911	Certificaatnummer/Versie	2016119761/1
Uw projectnaam	V0 Loswal 11 te Dussen	Startdatum	14-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Oct-2016/12:51
Monsternemer	Teun Ruijgers	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3400 - Antea Group Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	59.7
S Organische stof	% (m/m) ds	4.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.1
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	19.9
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	110
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7
S Koper (Cu)	mg/kg ds	14
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	24
S Lood (Pb)	mg/kg ds	23
S Zink (Zn)	mg/kg ds	90
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	24
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	51
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	140
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	27
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	250
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1 Wabo5MM	14-Oct-2016	9228708

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

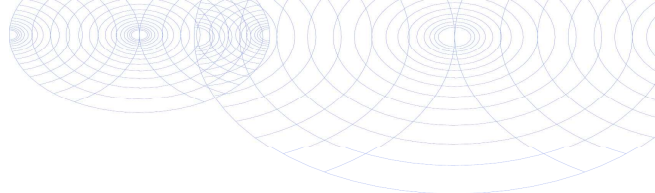
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	409911	Certificaatnummer/Versie	2016119761/1
Uw projectnaam	V0 Loswal 11 te Dussen	Startdatum	14-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Oct-2016/12:51
Monsternemer	Teun Ruijgers	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	3400 - Antea Group Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.14
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.060
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.49

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Wabo5MM	14-Oct-2016	9228708

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

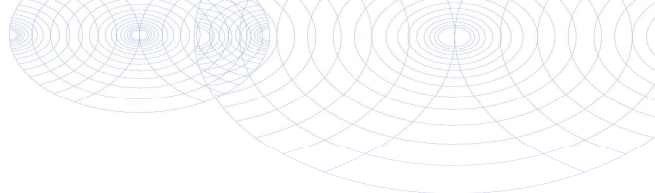


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016119761/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9228708	601	1	5	15	0533234252	Wabo5MM
9228708	610	1	10	20	0533234270	
9228708	602	1	5	15	0533234249	
9228708	603	1	5	15	0533234246	
9228708	604	1	5	15	0533234247	
9228708	605	1	10	20	0533234245	
9228708	606	1	10	20	0533234254	
9228708	607	1	10	20	0533234280	
9228708	608	1	10	20	0533234272	
9228708	609	1	10	20	0533234329	

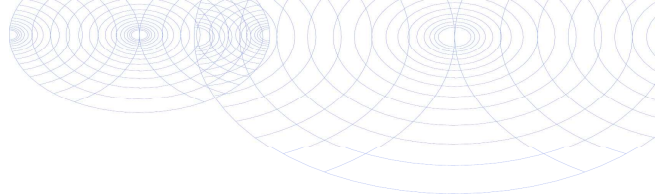


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016119761/1**

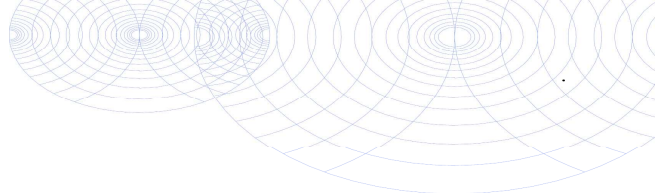
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016119761/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 12880
Organische stof (gloeirest)	W0109	ICP-AES	Cf. 3210-2a/b en cf. NEN 5754/EN 12879
Lutum (fractie < 2 μ m) (sedimentatie)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3210-6 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-7 & gw. NEN 6980
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-5 & gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

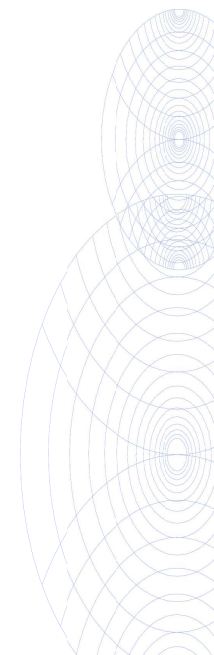
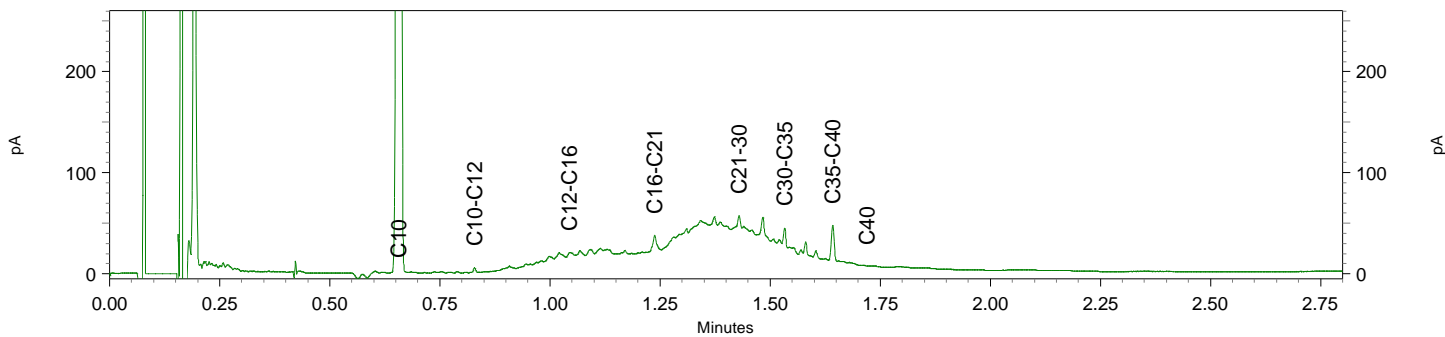
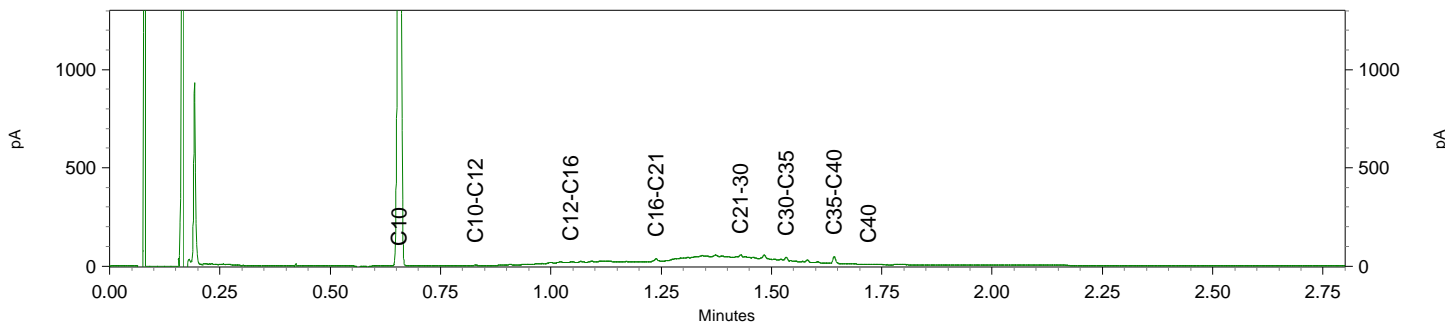
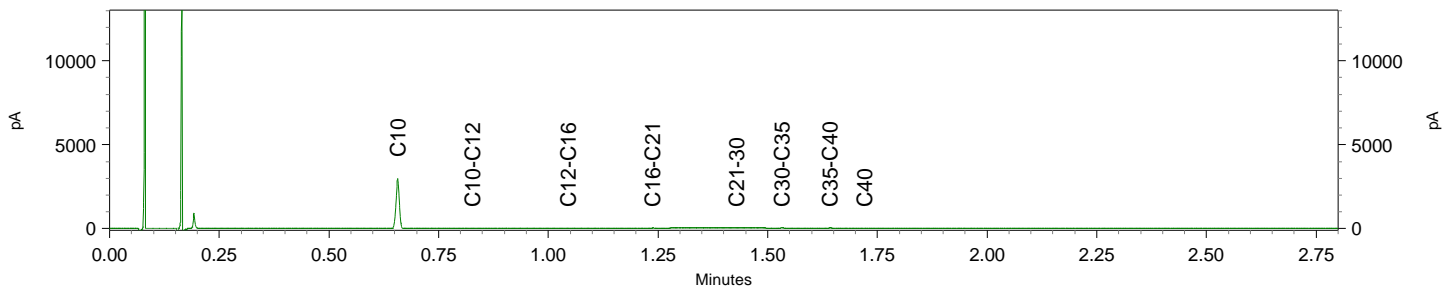
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9228708
 Certificate no.: 2016119761
 Sample description.: Wabo5MM
 V



Antea Group
T.a.v. J. Heijmans
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analyscertificaat

Datum: 12-Oct-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016116448/1
Uw project/verslagnummer	409911
Uw projectnaam	V0 Loswal 11 te Dussen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Oct-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

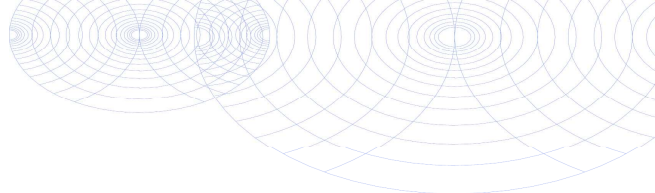
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	409911	Certificaatnummer/Versie	2016116448/1
Uw projectnaam	V0 Loswal 11 te Dussen	Startdatum	07-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Oct-2016/18:10
Monsternemer	Teun Ruijgers	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3400 - Antea Group Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	63.3
S Organische stof	% (m/m) ds	3.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.5
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	14.4
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	82
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	14
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	24
S Lood (Pb)	mg/kg ds	17
S Zink (Zn)	mg/kg ds	74
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.5
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	27
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	54
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Wabo4MM 401 (10-20) 402 (20-30) 403 (20-30) 404 (20-30) 405 (20-30) 406 (20-30) 407	06-Oct-2016	9218415

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

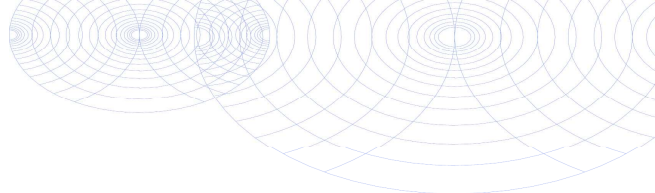
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	409911	Certificaatnummer/Versie	2016116448/1
Uw projectnaam	V0 Loswal 11 te Dussen	Startdatum	07-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Oct-2016/18:10
Monsternemer	Teun Ruijgers	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	3400 - Antea Group Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Wabo4MM 401 (10-20) 402 (20-30) 403 (20-30) 404 (20-30) 405 (20-30) 406 (20-30) 407	06-Oct-2016	9218415

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

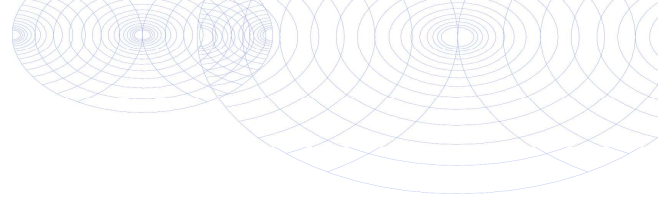


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016116448/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9218415	401	1	10	20	0533250404	Wabo4MM 401 (10-20) 402 (20-30)
9218415	410	1	20	30	0533597420	
9218415	402	1	20	30	0533234997	
9218415	403	1	20	30	0533234993	
9218415	404	1	20	30	0533234999	
9218415	405	1	20	30	0533234996	
9218415	406	1	20	30	0533250405	
9218415	407	1	20	30	0533597423	
9218415	408	1	20	30	0533597422	
9218415	409	1	20	30	0533597415	

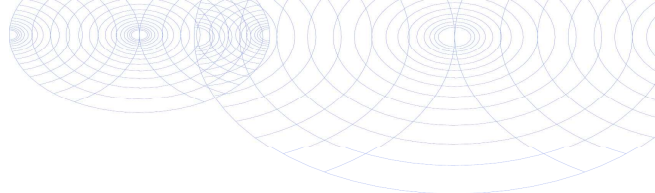


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016116448/1**

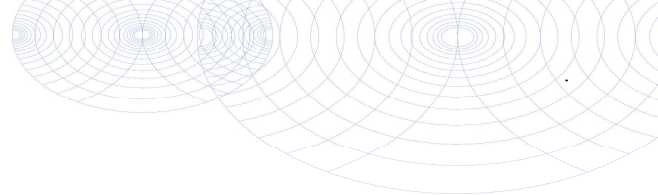
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016116448/1

Pagina 1/1

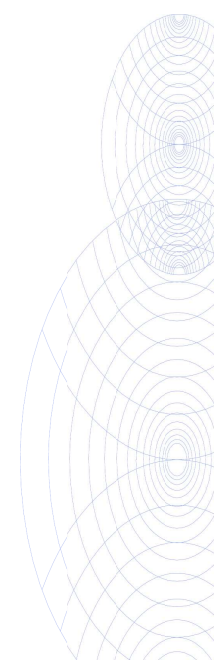
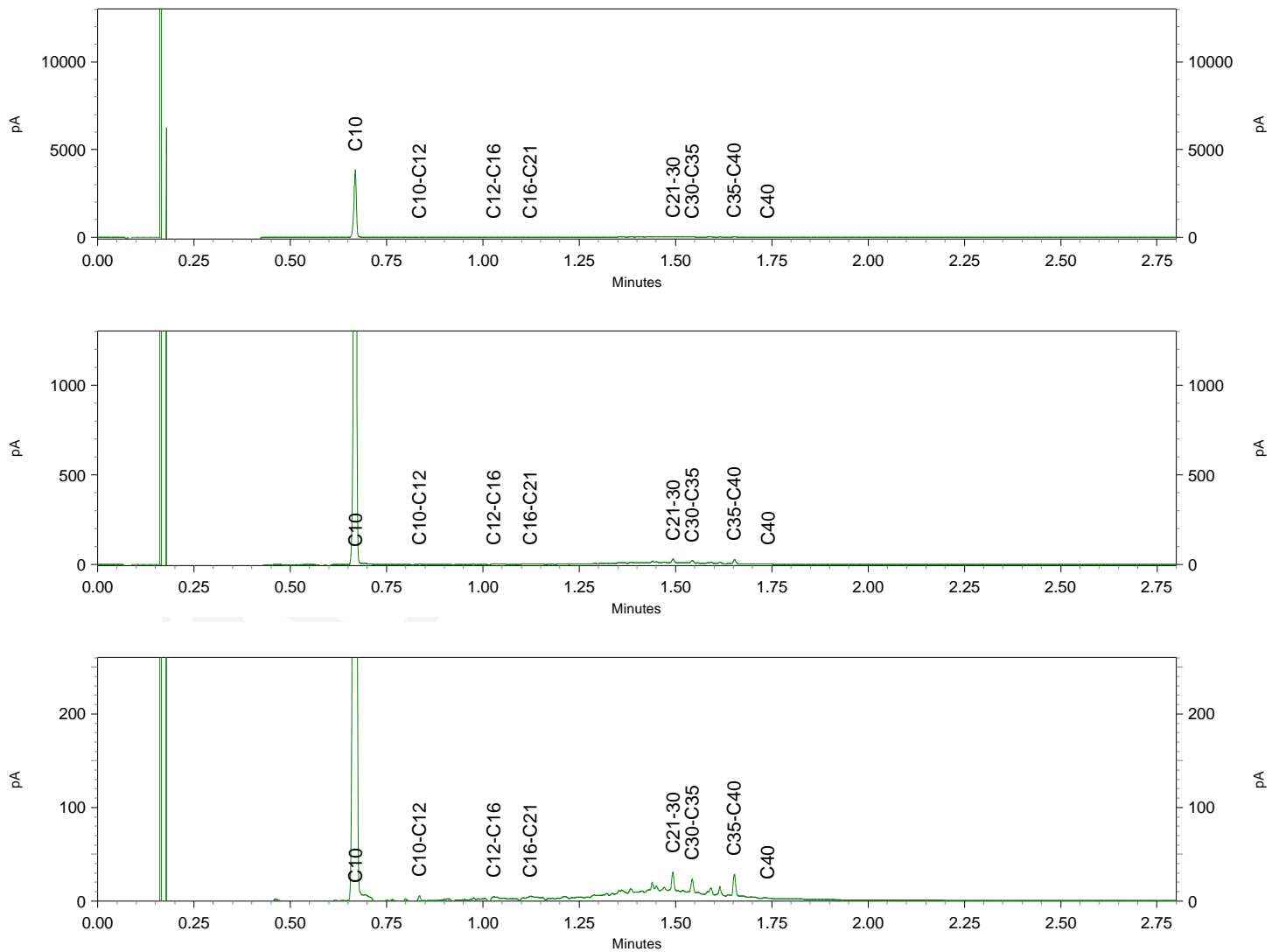
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 12880
Organische stof (gloeirest)	W0109	ICP-AES	Cf. 3210-2a/b en cf. NEN 5754/EN 12879
Lutum (fractie < 2 µm) (sedimentatie)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3210-6 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-7 & gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-5 & gw. NEN-ISO 18287

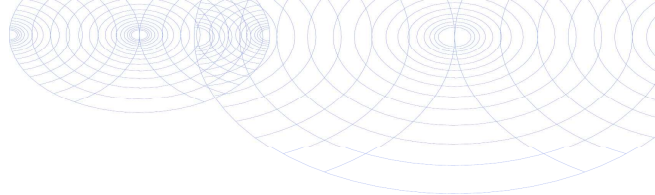
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9218415
 Certificate no.: 2016116448
 Sample description.: Wabo4MM 401 (10-20) 402 (20-30) 403 (20-30) 404 (2)





Antea Group
T.a.v. J. Heijmans

4900 AA OOSTERHOUT

Analyscertificaat

Datum: 19-Oct-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016117585/1
Uw project/verslagnummer	409911
Uw projectnaam	V0 Loswal 11 te Dussen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Oct-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	409911	Certificaatnummer/Versie	2016117585/1
Uw projectnaam	V0 Loswal 11 te Dussen	Startdatum	11-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Oct-2016/14:28
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond / sediment	Pagina	1/2
Projectcode	3400 - Antea Group Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Q Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd		Uitgevoerd
Q Droge stof	% (m/m)	89.7	85.5	89.6
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	6.9	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	160	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	250	<6.0	9.7
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	82	20	30
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.4	7.7	19
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	11
Q Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	520	<38	72
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
Q PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0011	<0.0010
Q PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0014 ¹⁾	<0.0010
Q PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0019	<0.0010
Q PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0011	<0.0010
Q PCB (som 7)	mg/kg ds	<0.0070	<0.0070	<0.0070
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.090	0.29	0.42
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.085	0.20
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.058	0.64	1.1
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.30	0.54
Q Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.36	0.53
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.15	0.22
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.24	0.40

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	FUN003-1	06-Oct-2016	9221917
2	FUN013-2	07-Oct-2016	9221918
3	FUNMM1	06-Oct-2016	9221919

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	409911	Certificaatnummer/Versie	2016117585/1
Uw projectnaam	V0 Loswal 11 te Dussen	Startdatum	11-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Oct-2016/14:28
Monsternemer	Gert-Jan Boer	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond / sediment	Pagina	2/2
Projectcode	3400 - Antea Group Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.19	0.26
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.20	0.23
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<0.50	2.4	3.9
Uitloogonderzoek				
Q Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0.0100	0.0100	0.0100
Q Antimoon (Sb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.00084	0.029	0.012
Q Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	0.016	0.081	0.016
Q Barium (Ba) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.22
Q Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.00040	<0.00040	<0.00040
Q Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	0.016	0.014	0.023
Q Kobalt (Co) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030	<0.030	<0.030
Q Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	0.097	0.10	0.23
Q Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	0.00014	0.00015	<0.00010
Q Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	0.025	0.018	0.031
Q Molybdeen (Mo) uitloogbaar	mg/kg ds	0.014	0.026	0.046
Q Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Seleen (Se) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0046	0.011	0.0062
Q Tin (Sn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030	<0.030	<0.030
Q Vanadium (V) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.20	0.95	0.24
Q Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.040	<0.040	<0.040
Q Bromide uitloogbaar	mg/kg ds	<0.50 ²⁾	<0.50 ²⁾	<0.50 ²⁾
Q Chloride uitloogbaar	mg/kg ds	63 ²⁾	15 ²⁾	110 ²⁾
Q Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483)	mg/kg ds	3.4	2.7	4.2
Q Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	170 ²⁾	530 ²⁾	500 ²⁾

Fractie 1

Meettemperatuur (EC)	°C	20.5	20.6	20.9
Q Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	1000	290	870
Q Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	100	29	87
Meettemperatuur (pH)	°C	20.5	20.6	20.8
Q Zuurgraad (pH)		11.5	10.6	11.5

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternamen	Monster nr.
1	FUN003-1	06-Oct-2016	9221917
2	FUN013-2	07-Oct-2016	9221918
3	FUNMM1	06-Oct-2016	9221919

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

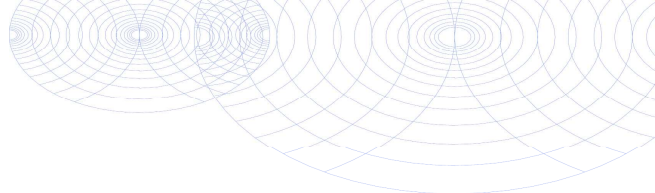
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

VA

 TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016117585/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9221917	003	1	20	50	Y5806919	FUN003-1
9221918	013	2	8	30	Y5806883	FUN013-2
9221919	001	1	12	40	Y5806869	FUNMM1
9221919	002	1	10	40	Y5806754	

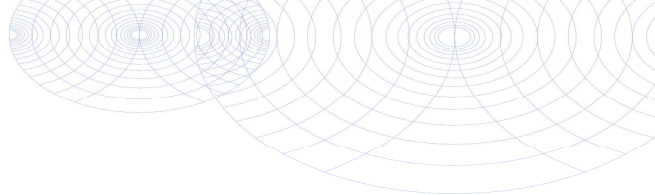


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016117585/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)

Indicatieve waarde; de pH ligt buiten het werkbereik.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016117585/1

Pagina 1/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Malen m.b.v. kaakbreker en spleetverdeler (1k Droge Stof	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0104	Gravimetrie	Cf. NEN-EN 15934 en cf. CMA 2/II/A.1
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287
Schudpr. 24-uur (L/S 10) <4mm	W0155	Uitloging	cf. NEN-EN 12457-1, 2, 3 & NEN-EN-16192
Sb (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
As (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Ba (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cd (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cr (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Co (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
Cu (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Hg (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
Ni (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Mo (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Pb (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Se (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Sn (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
V (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zn (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Bromide (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-2
Chloride (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-2
Fluoride - totaal	W0546	Potentiometrie	Cf. NEN 6483
Sulfaat (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-2
Geleidingsvermogen fr 1	W0506	Conductometrie	Cf. AP04-U-V en cf. NEN-ISO 7888

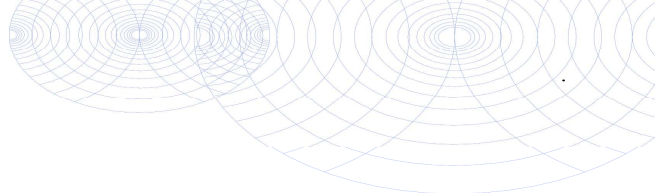
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016117585/1**

Pagina 2/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Zuurgraad (pH) fractie 1	W0160	Potentiometrie	Cf. AP04-U-IV cf. NEN-ISO 10523

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

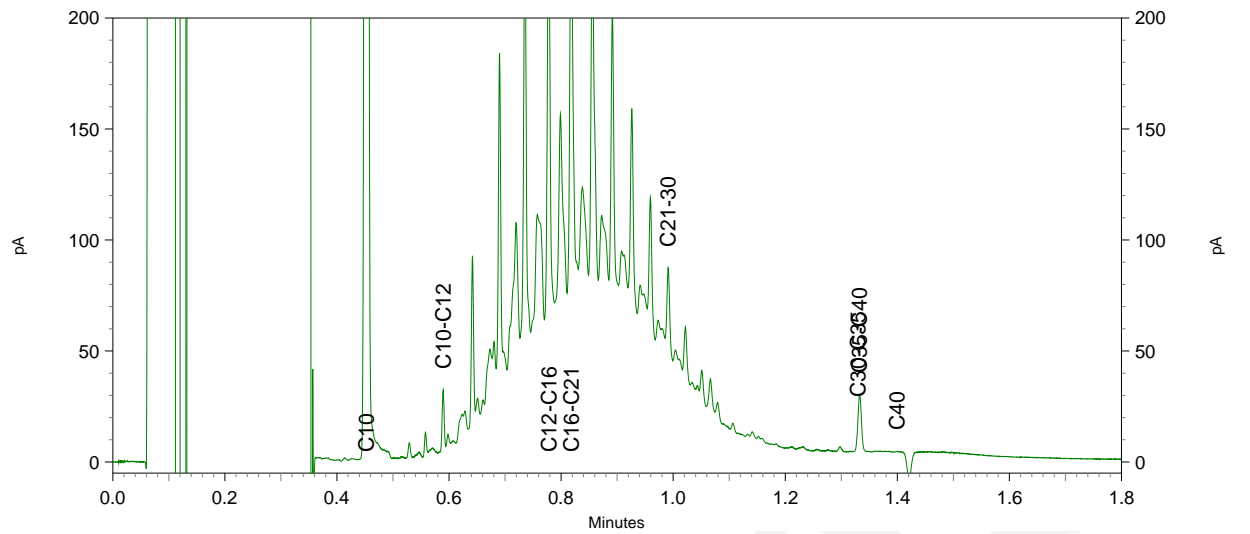
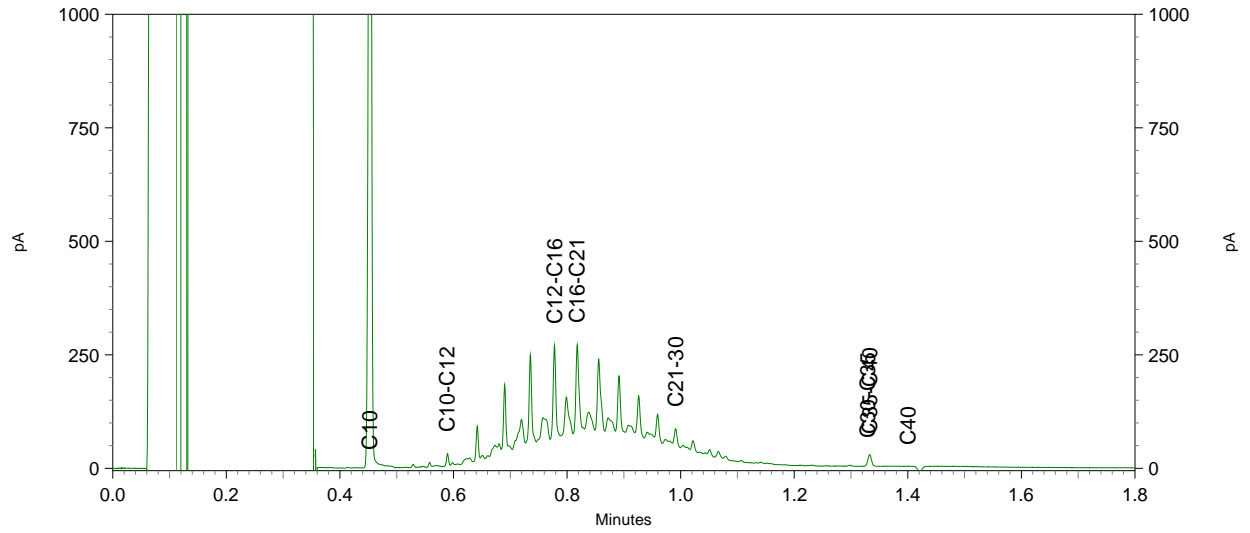
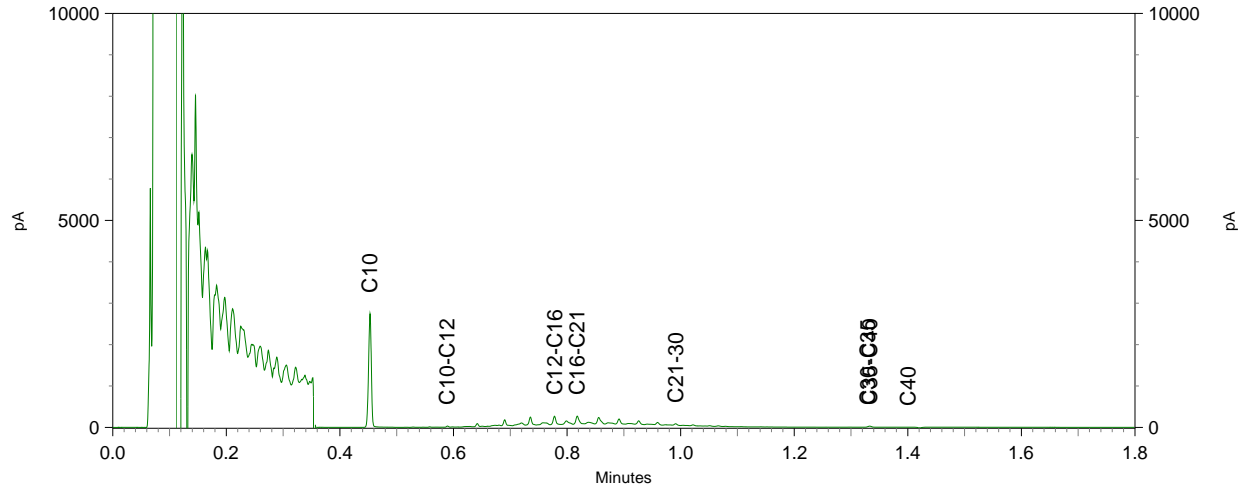
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

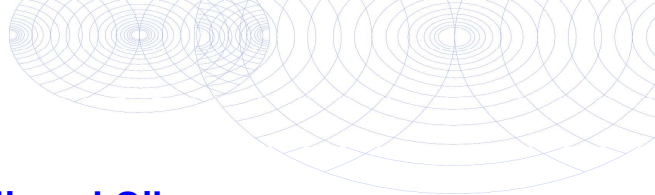
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

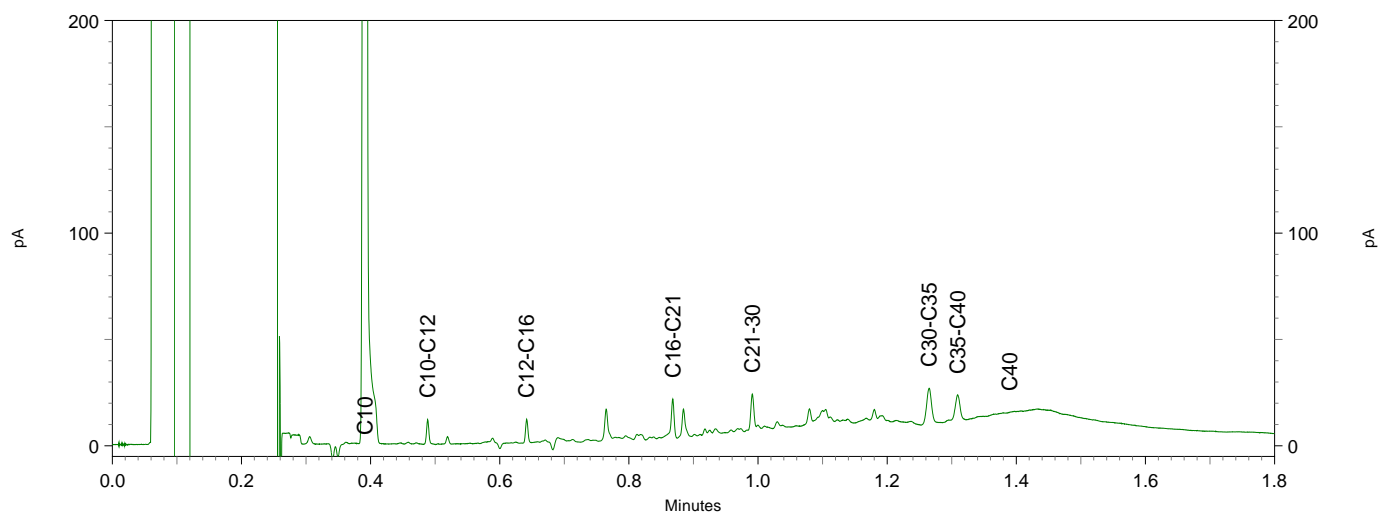
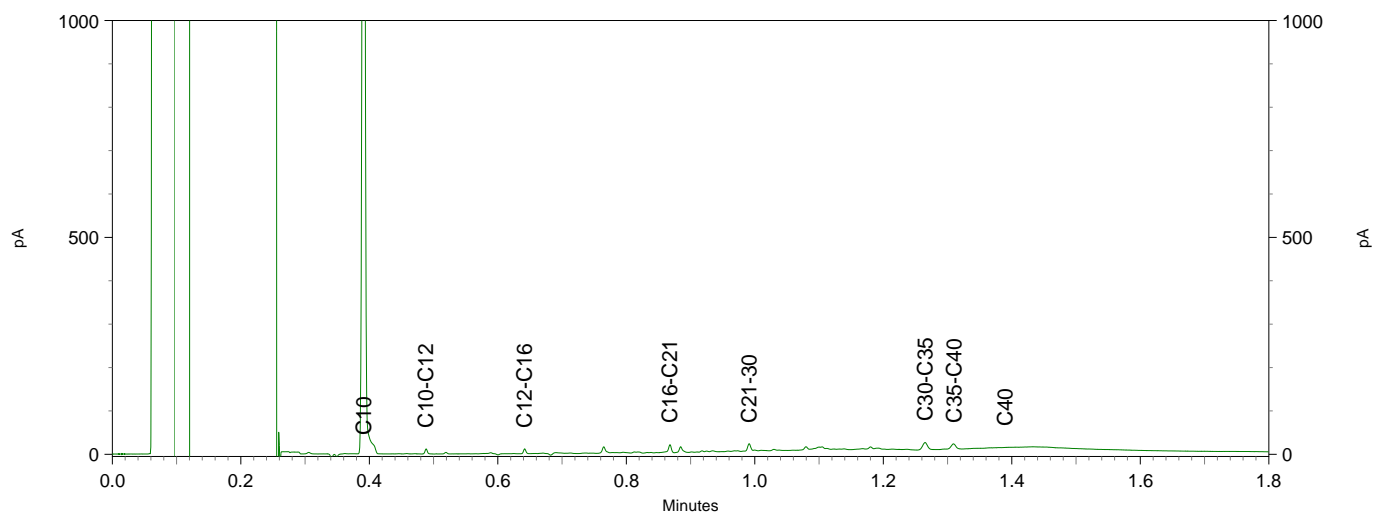
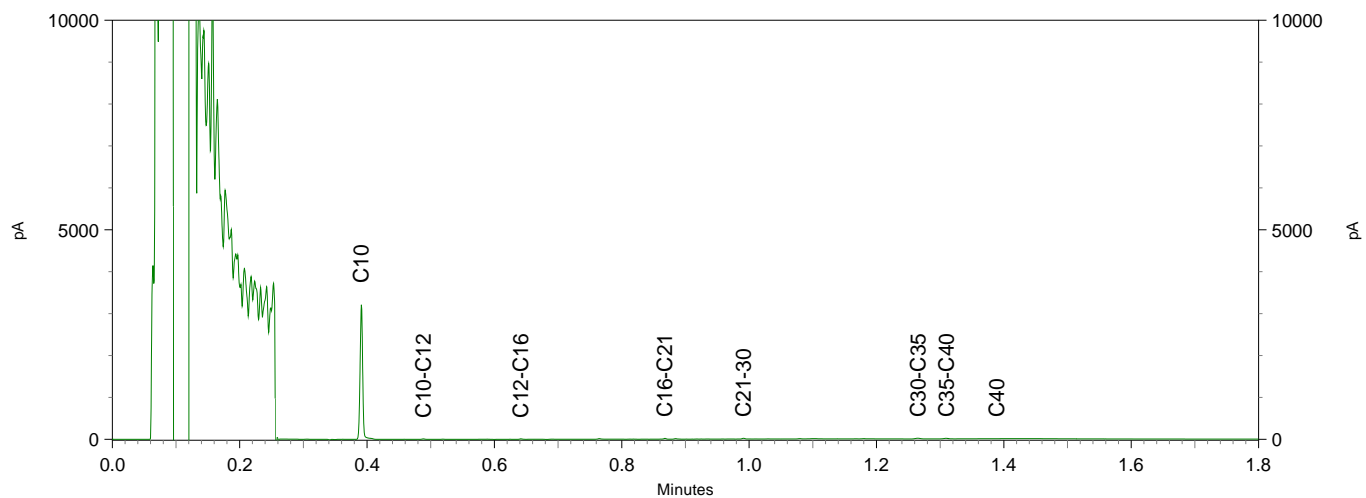
Sample ID.: 9221917
 Certificate no.: 2016117585
 Sample description.: FUN003-1
 V





Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9221919
 Certificate no.: 2016117585
 Sample description.: FUNMM1
 V



**Bijlage 9 Toetsingsresultaten waterbodemonderzoek
met toetsingskader**

Bijlage 9: Toetsingsresultaten waterbodemonderzoek met toetsingskader

Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodemonderzoek conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	Wabo4MM						
Certificaatcode	2016116448						
Datum	6-10-2016						
Traject (cm-mv)	10-30						
Humus (% ds)	3,5						
Lutum (% ds)	14,4						
Datum van toetsing	9-11-2016						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium [Ba]	82	mg/kg ds					
Cadmium [Cd]	0,21	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt [Co]	8,3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Koper [Cu]	14	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik [Hg]	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood [Pb]	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Nikkel [Ni]	24	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink [Zn]	74	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg ds					
Fenantheen	< 0,05	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	0,35	mg/kg ds					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	6,5	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	27	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	11	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	54	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Gloeirest	95,5	% (m/m) ds					
Droge stof	63,3	% m/m					
Lutum	14	%					
Organische stof (humus)	3,5	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Analysemonster	Wabo4MM						
Certificaatcode	2016116448						
Datum	6-10-2016						
Traject (cm-mv)	10-30						
Humus (% ds)	3,5						
Lutum (% ds)	14,4						
Datum van toetsing	9-11-2016						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB'S							
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	mg/kg ds					

Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	Wabo5MM						
Certificaatcode	2016119761						
Datum	14-10-2016						
Traject (cm-mv)	5-20						
Humus (% ds)	4,5						
Lutum (% ds)	19,9						
Datum van toetsing	9-11-2016						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium [Ba]	110	mg/kg ds					
Cadmium [Cd]	0,27	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt [Co]	7,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Koper [Cu]	14	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik [Hg]	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood [Pb]	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Nikkel [Ni]	24	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink [Zn]	90	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,05	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,14	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Chryseen	0,06	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	Wabo5MM						
Certificaatcode	2016119761						
Datum	14-10-2016						
Traject (cm-mv)	5-20						
Humus (% ds)	4,5						
Lutum (% ds)	19,9						
Datum van toetsing	9-11-2016						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	0,49	mg/kg ds					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	24	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	51	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	140	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	27	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	10	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	250	mg/kg ds	<=I	<A	<=MW_A W	<=MW_A W	<=MW_A W
OVERIG							
Gloeirest	94,1	% (m/m) ds					
Droge stof	59,7	% m/m					
Lutum	20	%					
Organische stof (humus)	4,5	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_A W		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_A W		
PCB'S							
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_A W	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_A W	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_A W	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_A W	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_A W	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_A W	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_A W	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_A W	<=MW_A W
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	mg/kg ds					

Verklaring bij tabellen Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- 8,88 : A
- 8,88 : B
- 8,88 : Nooit toepasbaar
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Verklaring bij tabellen Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

- T1** Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
- T2** Beoordeling kwaliteit ontvangende bodem
- T3** Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam
- T4** Beoordeling kwaliteit van grond bij toepassing in bodem of oever van oppervlaktewater
- T5** Beoordeling verspreidbaarheid van baggerspecie op aangrenzend perceel (landbodem)
- T6** Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in zoet oppervlaktewaterlichaam
- T7** Beoordeling verspreidbaarheid van baggerspecie in zoute oppervlaktewaterlichamen

Toelichting Besluit Bodemkwaliteit toepassen/ verspreiden baggerspecie

Bij de invoering van het Besluit bodemkwaliteit per 1 januari 2008 (hierna te noemen 'het Besluit') is de normering voor waterbodems hoofdzakelijk gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en het verspreiden van baggerspecie. Het nuttig hergebruik van baggerspecie wordt geregeld in het generieke kader voor toepassen. Verspreiden van baggerspecie geldt alleen voor noodzakelijk onderhoudsbaggerwerk waarbij het wenselijk is dat de bagger in het systeem blijft. Het generieke kader kent vijf onderdelen:

1. Een generiek kader voor het toepassen van grond of bagger op of in de waterbodem met als normwaarden.
 - . De achtergrondwaarden (AW2000);
 - . De grenswaarden klasse A en B (Maximale Waarde klasse A);
 - . De interventiewaarden (Maximale Waarde klasse B).

Zie figuur 1; De figuren zijn ontleend aan het RIVM-document 'Nieuwe normen waterbodems' (RIVM-rapportnr. 711701064 van 23 januari 2008).



FIGUUR 1: NORMSTELLING VOOR TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIFIEKE KADER

De **achtergrondwaarden** (AW2000) zijn de 95-percentielwaarden van de gestandaardiseerde gehalten gemeten in relatief onbelaste gebieden in Nederland in de bovenste 0,1 m van de landbodem. Voor een aantal stoffen is de achtergrondwaarde gebaseerd op de bepalingsgrens. De AW2000 vervangt de huidige streefwaarde.

De **maximale waarde klasse A** (grens tussen klasse A en B) wordt gevormd door het zogenaamde 'herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN)'. Hierbij is als uitgangspunt gekozen voor een scheiding tussen recent relatief schoon materiaal en ouder, meer verontreinigd materiaal. Het HVN is gebaseerd op de bij Lobith gemeten gehalten in zwevend stof, omgerekend naar een standaardbodem. Voor 14 stoffen is om verschillende redenen een hogere waarde gekozen dan het HVN. Voor stoffen waarvoor geen maximale waarde klasse A is bepaald, geldt de AW2000.

De **maximale waarde klasse B** wordt gevormd door de interventiewaarde. In het generieke kader is toepassen van baggerspecie waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden niet toegestaan.

De **interventiewaarden** vormen de bovengrens voor het toepassen van grond en baggerspecie in het generieke beleid en de ondergrens van een ernstige van (water)bodemverontreiniging. De grotendeels op risico's gebaseerde interventiewaarden voldeden in een aantal gevallen niet meer. In de praktijk was er de noodzaak om voor enkele metalen meer ruimte te bieden. Voor arseen, cadmium, lood en zink zijn de interventiewaarden verhoogd ten opzichte van de interventiewaarden uit de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden (VROM, februari 2000).

2. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater (gelijk aan de Maximale Waarde klasse A, zie figuur 2).



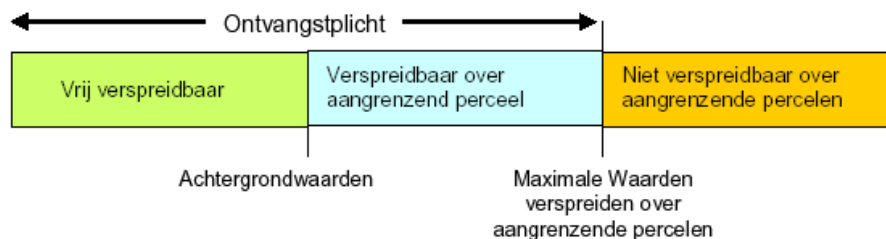
FIGUUR 2: NORMSTELLING VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIEKE KADER

Het verspreiden in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen ('op stroom zetten'). Sediment met verontreinigingen tot het herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN) mag worden teruggebracht in het watersysteem. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B.

3. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater (de ZBT ofwel 'zoute baggertoets').

Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater gelden de normen van de ZBT. Deze komen op hoofdlijnen overeen met de normen van de voorgaande chemietoxiciteitstoets (CTT) behalve dat bioassay's geen deel meer uitmaken van het normeringskader. Daarnaast vindt bij de beoordeling aan de ZBT geen bodemtypecorrectie plaats. Tevens zijn de normen voor tributyltin (TBT) iets aangepast.

4. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel (de msPAF, zie figuur 3).



FIGUUR 3: NORMSTELLING VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE OVER AANGRENZENDE PERCELEN

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen moet de baggerspecie voldoen aan de 'Maximale Waarden' voor verspreiden. Deze 'Maximale Waarden' zijn gebaseerd op de zogenaamde msPAF-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen). Dit is een methode om de ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk. Voor metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 20%. Voor vijf stoffen (waar onder cadmium en minerale olie) geldt daarnaast een samenstellingseis in plaats van de msPAF. Voor alle stoffen geldt dat deze moeten voldoen aan de interventiewaarde voor landbodems.

Voor baggerspecie die voldoet aan de Achtergrondwaarde geldt dat die vrij verspreidbaar is.

Aanvullend gelden voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen de volgende voorwaarden:

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel geldt de ontvangstplicht mits de baggerspecie vrijkomt vanuit waterkwantiteitsbeheer;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

5. Toepassen op de landbodem

Voor de landbodem wordt onderscheid gemaakt in de bodemkwaliteitsklassen 'Landbouw/natuur' (maximale waarde AW2000), 'Wonen' en 'Industrie'.

Voor zowel het toepassen op de landbodem als op de waterbodem geldt dat de bodemkwaliteit niet verslechtert. Voor landbodems geldt daarnaast dat moet worden voldaan aan de kwaliteit die vereist is voor de bodemfunctie ('dubbele toets'). In het waterbeheer zijn wel functies gekoppeld aan oppervlaktewatersystemen (bijv. zwem- of drinkwater) maar niet aan de waterbodem. Door de dynamiek van waterbodems verandert voortdurend de waterbodemkwaliteit.

Gebiedsspecifiek beleid

Naast de generieke normen is er de mogelijkheid om gebiedsspecifiek de normen aan te passen. Dit geldt niet voor verspreiden op het aangrenzende perceel. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater mogen de normen alleen strenger gemaakt worden.

In figuur 1 en 2 is aangegeven waar de ruimte voor het vaststellen van lokale maximale waarden beschikbaar is.

Normwaarden voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast en normen voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel (waarden voor standaardbodem, in mg/kg ds)

Nr	Stof ⁽¹⁾	Achtergrond waarden (AW2000) mg/kg ds	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater ⁽²⁾	interventie-waarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater ⁽⁴⁾	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel ⁽¹⁸⁾
			maximale waarde kwaliteitsklasse A ⁽²⁾ mg/kg ds	maximale waarde kwaliteitsklasse B mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
1	Metalen					
	Arseen (As)	20	29	85	29 [@]	x
	Barium (Ba) ⁽¹⁷⁾	-	-	-	-	x
	Cadmium (Cd)	0,6	4	14	4	x en 7,5
	Chroom (Cr)	55	120	380	120 [@]	x
	Kobalt (Co)	15	25	240	-	x
	Koper (Cu)	40	96	190	60 [@]	x
	Kwik (Hg)	0,15	1,2	10	1,2	x
	Lood (Pb)	50	138	580	110	x
	Molybdeen (Mo)	1,5*	5	200	-	x
	Nikkel (Ni)	35	50	210	45	x
	Zink (Zn)	140	563	2000	365 [@]	x
2	Overig anorganische stoffen					
	Cyanide (vrij) ⁽⁶⁾	3	-	20	-	
	Cyaniden-complex	5,5	-	50	-	
	Thiocyanaten (som)	6	-	20	-	
3	Aromatische stoffen					
	Benzeen	0,20*	-	1	-	
	Ethylbenzeen	0,20*	-	50	-	
	Tolueen	0,20*	-	130	-	
	Xylenen (som)	0,45*	-	25	-	
	Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	-	100	-	
	Fenol	0,25	-	40	-	
	Cresolen (som o-, m-, p-)	0,30*	-	5	-	
4	Polycyclische aromaten (PAK)					
	Naftaleen					x
	Fenanthreen					x
	Anthraceen					x
	Fluorantheen					x
	Benzo(a)anthraceen					x
	Chryseen					x
	Benzo(k)fluorantheen					x
	Benzo(a)pyreen					x
	Benzo(ghi)peryleen					x
	Indeno(123-cd)pyreen					x
	PAK's Totaal VROM (10)	1,5	9	40	8	
5	Gechloreerde koolwaterstoffen					
5a	(vlucht.)Chloorkoolwaterstoffen					
5b	Chloorbenzenen					
	Pentachloorbenzeen	0,0025	0,007	-	-	x
	Hexachloorbenzeen	0,0085	0,044	-	0,02	x
	Som Chloorbenzenen ⁽¹⁰⁾	2,0*	-	30	-	
5c	Chloorfenolen					
	Som Monochloorfenolen	0,045	-	-	-	
	Som Dichloorfenolen	0,20*	-	-	-	
	Som Trichloorfenolen	0,0030*	-	-	-	
	Som Tetrachloorfenolen	0,0015*	-	-	-	
	Pentachloorfenol	0,0030*	0,016	5	-	x
	Som Chloorfenolen	0,20*	-	10	-	

Nr	Stof ⁽¹⁾	Achtergrond waarden (AW2000) mg/kg ds	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater ⁽²⁾	interventiewaarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater ⁽⁴⁾	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel ⁽¹⁸⁾
			maximale waarde kwaliteitsklasse A ⁽²⁾ mg/kg ds	maximale waarde kwaliteitsklasse B mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
5d	PCB's					
	PCB- 28	0,0015	0,014	-	-	x
	PCB- 52	0,0020	0,015	-	-	x
	PCB-101	0,0015	0,023	-	-	x
	PCB-118	0,0045	0,016	-	-	x
	PCB-138	0,0040	0,027	-	-	x
	PCB-153	0,0035	0,033	-	-	x
	PCB-180	0,0025	0,018	-	-	x
	Som PCB-7	0,020	0,139	1	0,1 [@]	
5e	overige gechloroerde koolwaterstoffen					
	Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*	-	-	-	
6	Bestrijdingsmiddelen					
6a	Organochloor bestrijdingsmiddelen					
	Chlooraan	0,0020	-	4	-	x
	DDT (som)	-	-	-	-	x
	DDE (som)	-	-	-	-	x
	DDD (som)	-	-	-	-	x
	Som DDT/TDE/DDE	0,30	0,30 [§]	4	0,02	
	Aldrin	0,00080	0,0013	-	-	x
	Dieldrin	0,0080	0,0080	-	-	x
	Endrin	0,0035	0,0035	-	-	x
	Isodrin	0,0010*	-	-	-	x
	Telodrin	0,00050	-	-	-	x
	Som Drins	0,015	0,015 [§]	4	-	
	Endosulfansulfaat	-	-	-	-	x
	a-Endosulfan	0,00090	0,0021	4	-	x
	a-HCH	0,0010	0,0012	-	-	x
	β-HCH	0,0020	0,0065	-	-	x
	γ-HCH	0,0030	0,003	-	-	x
	d-HCH	-	-	-	-	x
	Som HCH-verbindingen	0,010	0,010	2	-	
	Heptachloor	0,00070	0,004	4	-	x
	Heptachloorepoxide	0,0020	0,004	4	-	x
	Hexachloorbutadiëen	0,003	0,0075	-	-	x
	Som OCB's	0,40	-	-	-	
6b	organofosforpesticiden					
6c	organotinbestrijdingsmiddelen					
	Organotinverbindingen ⁽¹¹⁾	0,15	-	2,5 ⁽¹²⁾	0,25 ⁽¹³⁾	
	Tributyltin (TBT) ⁽¹¹⁾	0,065	0,25	-	0,115 ⁽¹⁴⁾	
6d	chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden					
6e	overige bestrijdingsmiddelen					
7	Overig stoffen					
	Asbest ⁽¹⁵⁾	-	100	100	100	-
	Minerale olie (GC) total ⁽¹⁶⁾	190	1250	5000	1250	3000

Toelichting en verklaring symbolen:

In deze tabel zijn de stoffen opgenomen behorende tot de 'nieuw standaardpakketten' voor regionale en rijkswateren aangevuld met enkele andere stoffen die ook regelmatig worden onderzocht. Voor de volledige lijst van stoffen wordt verwezen naar de regeling bodemkwaliteit, bijlage B, tabel 1 en 2.

1 Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

2 De Maximale waarden kwaliteitsklasse A zijn gebaseerd op een bepaald Herverontreinigingsniveau (HVN). Voor de stoffen waarvoor geen HVN is afgeleid gelden de Achtergrondwaarden en de toetsingsregels voor de Achtergrondwaarden.

4 Bij de toetsing aan de maximale waarden voor verspreiden in zout water wordt geen bodemtype correctie toegepast.

6 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht). *Uit: Staatscourant 20 december 2007, nr. 247.*

9 De Interventiewaarde waterbodem is gelijk (gesteld) aan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).

10 De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de Achtergrondwaarden van de afzonderlijke isomeergroepen vermenigvuldigd met 0,7. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de afzonderlijke isomeergroepen niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarden kwaliteitsklassen A en B en de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie.

11 De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 12.

12 De eenheid voor de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie, Interventiewaarde waterbodem en Maximale waarde kwaliteitsklasse B voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/ kg ds.

13 Normwaarde Tributyltin van 0,25 mg Sn/kg ds geldt verspreiden van baggerspecie in de Waddenzee en de Zeeuwse Delta.

14 Normwaarde Tributyltin van 0,115 mg Sn/kg ds geldt voor verspreiden van baggerspecie in de Noordzee langs de Noordzeekust.

15 Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

16 Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.

17 De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde barium gehalten t.o.v. 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 ds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen.

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de (intralaboratorium reproduceerbaarheid) bepalingsgrens, omdat onvoldoende metingen boven de bepalingsgrens beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

@ Betreft normwaarde voor een niet prioritaire stof op grond van de KRW.

Geen herverontreinigingsniveau bepaald, maar het betreft wel een prioritaire stof. De maximale waarde is gebaseerd op KRW-normen.
\$ Herverontreinigingsniveau (HVN) is lager dan Achtergrondwaarde, daarom is de Maximale waarde voor verspreiden in zoet oppervlaktewater/Maximale waarde kwaliteitsklasse A gelijk getrokken aan de Achtergrondwaarde.

18 De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid): *Uit: Staatscourant 29 maart 2012, nr. 6111.* De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:

- de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
- voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
- voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.
- voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening; deze uitzondering geldt niet voor dioxine (som TEQ) waarvan PCB118 onderdeel uitmaakt).
- barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'.

Uit artikel 36 van het Besluit vloeit voort dat naast de msPAF-toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de interventiewaarden bodem. Ook voor metalen waarvoor geen Maximale Waarde voor verspreiden over het aangrenzend perceel is opgenomen, is toetsing aan de interventiewaarde bodem noodzakelijk. Voor metalen waar geen interventiewaarden bodem zijn vastgesteld dienen de maximale waarden bodemfunctieklasse Industrie te worden gehanteerd. Voor het verspreiden op het aangrenzend perceel zal binnen enkele jaren de bestaande risicobenadering msPAF worden aangevuld met de metalen die daar nog geen onderdeel van uitmaken en waarvoor in deze tabel geen maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel zijn vastgesteld.

Bijlage 10 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 10: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage "Verantwoording onderzoek BRL 2000" is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.






Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' te zijn uitgevoerd.

Bijlage 11 Verantwoording onderzoek BRL 2000

Colofon

Verantwoording				
Project: VO Loswal 11 te Dussen				
Projectnummer: 409911				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
<input checked="" type="checkbox"/> Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
<input checked="" type="checkbox"/> Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
<input checked="" type="checkbox"/> Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
<input type="checkbox"/> Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau** Bureau: ----- Cert.nr.***;	Handtekening
2001 2018	6-10-16	G.J.T. Boer	Bureau: ----- Cert.nr.***;	
2003	6-10-16	T. Ruijters	Bureau: ----- Cert.nr.***;	
2001	7-10-16	A.N.-J. Loock	Bureau: ----- Cert.nr.***;	
2018	7-10-16	A.N.-J. Loock	Bureau: ----- Cert.nr.***;	
2002	14-10-16	T. Ruijters	Bureau: ----- Cert.nr.***;	
			Bureau: ----- Cert.nr.***;	
			Bureau: ----- Cert.nr.***;	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd maar is uitbesteed aan een ander bureau.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Bijlage 12 Resultaten vooronderzoek

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Oude Kerkstraat 16 te Dussen

projectnr. 204714-03
revisie 00
juli 2011

Auteur

T. Bastiaansen

Opdrachtgever

Schellevis Beton B.V.
Postbus 14
4270 BA Dussen

datum vrijgave

14 juli 2011

beschrijving revisie 00

Definitief

goedkeuring

T. Bastiaansen

vrijgave

A. Hendrikx

Colofon

Verantwoording

Project: Verkennend bodemonderzoek Oude Kerkstraat 16 te Dussen

Projectnummer: 204714-03


Plaatsen van handboringen en peilbuizen
(protocol 2001): P.J. de Snoo

Nemen van grondwatermonsters
(protocol 2002): J.J.A. van de Wouw

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.

Naam en handtekening veldwerker (2001):

P.J. de Snoo 

Naam en handtekening veldwerker (2002):

J.J.A. van de Wouw 

Inhoud	blz.
1 Inleiding	2
2 Vooronderzoek.....	3
2.1 Algemeen.....	3
2.2 Terreinbeschrijving.....	3
2.3 Voormalig- en huidig gebruik.....	3
2.4 Toekomstig gebruik	4
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese.....	5
3 Verrichte werkzaamheden.....	6
3.1 Veldwerkzaamheden.....	6
3.2 Laboratoriumonderzoek.....	6
4 Onderzoeksresultaten	7
4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen.....	7
4.2 Analyseresultaten.....	8
4.2.1 Toetsingskader.....	8
4.2.2 Grond.....	9
4.2.3 Grondwater.....	10
5 Conclusies	11

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden
4. Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater
5. Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden
6. Analysecertificaten
7. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek

Tekeningen

- 204714-O-1 Overzichtstekening met ligging locatie
204714-S-3 Situatietekening met boringen en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van Schellevis Beton B.V. is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in juni/juli 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Oude Kerkstraat 16 te Dussen.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aankoop van het terrein.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen om in het kader van de voorgenomen aankoop de gebruiksmogelijkheden van het terrein te bepalen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN, 2009).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel te onderzoeken.

De afstand van 25 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschaliger gevallen van bodemverontreiniging de verspreidingsbron meestal niet verder is dan 25 meter en dat de gevallen met een grootschaliger verspreiding bij het vooronderzoek op een andere wijze worden opgespoord.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie betreft een perceel. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 5.300 m² waarvan circa 1.100 m² bestaat uit bebouwd oppervlak, betreffende een loods en een woonhuis. Direct ten westen van het perceel is industriegebied "Loswal" gelegen. Aan de noordzijde is het perceel begrensd door de Oude Kerkstraat (gelegen op een dijklichaam). Aan de oost- en zuidzijde is landbouwgebied gelegen.

De locatie is in gebruik geweest als agrarisch bedrijf met bijbehorende activiteiten, waaronder:

- het stallen van voertuigen en opslag van gewassen in de loods op het terrein;
- diverse werkplaatsgerelateerde activiteiten in de loods op het terrein;
- afsputplaats direct ten zuiden van het terrein.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 204714-O-3 en 204714-S-3.

2.3 Voormalig- en huidig gebruik

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is informatie verkregen van de gemeente Werkendam (mevr. Brunink, d.d. 21 juni 2011). Onderstaand is per geraadpleegde bron de gevonden informatie omschreven.

Onderzoeksterrein en de nabije omgeving

Archieven

Ten behoeve van het onderzoek zijn het bodem-, milieu- en bouw- en slooparchief geraadpleegd. Uit dit onderzoek blijkt dat op of nabij de locatie in het verleden twee bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Tevens is voor onderhavige locatie op 18 november 1997 een milieuvergunning afgegeven voor een loonbedrijf met het wassen van landbouwwerktuigen en opslag bestrijdingsmiddelen.

Voor onderhavige locatie zijn twee bouwvergunningen verleend in 1983 en 1998 voor respectievelijk een verbouwing van de woning en de bouw van de loods. Er zijn geen sloopvergunningen bekend.

Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving plaatsgevonden.

Bodemonderzoeken

Op het onderzoeksterrein is in 1997 een bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het realiseren van een werkplaats / berging. Het onderzoek is uitgevoerd door Bggg Oosterbeek met kenmerk 76570, d.d. 10 oktober 1997. Uit dit onderzoek komen de volgende conclusies naar voren:

- in de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond;
- in de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond;
- in het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan fenolindex aangetoond.

Direct aangrenzend aan de onderzoekslocatie is het bedrijf Schellevis Beton B.V. gelegen. Voor deze locatie is een bodemonderzoek uitgevoerd door Oranjewoud met kenmerk 5530-98101, d.d. 6 november 1997. Uit dit onderzoek komen de volgende conclusies naar voren:

- in de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan koper, minerale olie en PAK aangetoond;
- in de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond;
- in het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan chroom, ethylbenzeen, toluen en xyleen aangetoond.

Tankarchief

De onderzoekslocatie komt niet voor in het tankarchief.

Overige historische gegevens

Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, het (voormalige) gebruik van asbest, verkaveling, (sloot)dempingen, ontgrondingen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal, de verwachting ten aanzien van archeologische waarden, de verwachting van niet gesprongen explosieven en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

2.4 Toekomstig gebruik

Het toekomstig gebruik van onderhavige locatie is vooralsnog onduidelijk. Naar verwachting wordt bestaande de locatie in de huidige staat in gebruik genomen door de nieuwe eigenaar. Eventuele toekomstige ontwikkelingen zijn vooralsnog niet bekend.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: 0,3 m –mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: westelijk
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, circa 200 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie (Bergsche Maas)
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee

De gegevens over de bodemopbouw zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (Centrale Slenk DGV-TNO, 1983).

2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein.

Op basis van het vooronderzoek zijn de in onderstaande tabel opgenomen deellocaties te onderscheiden.

Tabel 2.1: Overzicht deellocaties

Deellocatie		Hypothese	Strategie ¹⁾ (oppervlakte in m ²)
A.	Wasplaats en olie-benzine afscheider	verdacht	VEP (80 m ²)
B.	Werkplaats	verdacht	VEP (170 m ²)
C.	Overig terreindeel	onverdacht	ONV (5.300 m ²)

¹⁾Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

- ONV : Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie
- VEP : Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern

In verband met de aanwezigheid van een in goede staat verkerende betonvloer in de werkplaats (deellocatie B), is er voor gekozen om deze vloer niet te doorboren en direct naast deze vloer (ten noordoosten van de werkplaats) een boring met peilbuis te plaatsen.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in juni en juli 2011.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 15 boringen tot 1,0 m -mv.
- 3 boringen tot grondwaterniveau (max. 2 m -mv.)
- 2 peilbuizen.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 204714-S-3.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses. Naar aanleiding van de tussentijdse analyseresultaten zijn de deelmonsters van enkele mengmonsters separaat geanalyseerd.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Meng)monster (traject m -mv)	Boringen	Analyses
Grond		
<i>A. Wasplaats en olie-benzine afscheider</i>		
MM01 (0,1 - 0,7)	305-2; 303-2; 302-2	Standaardpakket grond
MM02 (0,2 - 1,0)	305-3; 304-2	Standaardpakket grond
<i>B. Werkplaats</i>		
MM03 (0,2 - 0,6)	316-3; 316A-3	Standaardpakket grond
<i>C. Overig terreindeel</i>		
MM04 (0,2 - 0,5)	312-3; 317-3	Standaardpakket grond
MM05 (0,4 - 1,5)	312-4; 317-4; 316A-5	Standaardpakket grond
MM06 (0,2 - 0,7)	309-1; 310-1	Standaardpakket grond
MM07 (0,7 - 1,7)	305-5; 301-4; 310-3; 318-3	Standaardpakket grond
MM08 (0,8 - 1,5)	302-4; 307-3	Standaardpakket grond
MM09 (0,0 - 0,5)	315-1; 319-1; 318-1	Standaardpakket grond
Uitsplitsing mengmonsters		
<i>A. Wasplaats en olie-benzine afscheider</i>		
302-2 (0,1 - 0,6)	302-2	Minerale olie (GC) (C10 - C40), PAK (VROM)
303-2 (0,2 - 0,7)	303-2	Minerale olie (GC) (C10 - C40), PAK (VROM)
304-2 (0,2 - 0,5)	304-2	Lood (Pb)
305-2 (0,1 - 0,5)	305-2	Minerale olie (GC) (C10 - C40), PAK (VROM)
305-3 (0,5 - 1,0)	305-3	Lood (Pb)
<i>B. Werkplaats</i>		
316-3 (0,2 - 0,5)	316-3	Nikkel (Ni), Cobalt (Co)
316A-3 (0,2 - 0,6)	316A-3	Nikkel (Ni), Cobalt (Co)
<i>C. Overig terreindeel</i>		
309-1 (0,2 - 0,6)	309-1	PAK (VROM)
310-1 (0,2 - 0,7)	310-1	PAK (VROM)
Grondwatermonsters		
<i>A. Wasplaats en olie-benzine afscheider</i>		
302-1-1	302	Standaardpakket grondwater
<i>B. Werkplaats</i>		
301-1-1	301	Standaardpakket grondwater

1) Standaardpakketten:

- grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), aangevuld met humus en lutum.
- grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten, (benzeen, toluene, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC).

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 3 m –mv uit klei bestaat. Enkel onder de terreinverharding is op sommige plaatsen een zandlaag aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging. De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv)	Veldwaarnemingen	
		Diepte (m -mv)	Waarneming
<i>A. Wasplaats en olie-benzine afscheider</i>			
302	3,0	0,1 - 1,0	Matig baksteen, matig kolengruis, zwak asfalt
		1,0 - 1,5	Resten baksteen, resten kolengruis, sporen asfalt
303	0,7	0,0 - 0,2	Volledig repac (geen bodem)
		0,2 - 0,7	Resten kolengruis, resten asfalt, zwak baksteen, gestaakt
304	1,0	0,0 - 0,2	Volledig repac (geen bodem)
		0,2 - 0,5	Sterk baksteen, resten kolengruis, gestaakt
305	1,7	0,1 - 0,5	Zwak kolengruis, resten asfalt
		0,5 - 1,0	Matig baksteen, resten kolengruis
		1,0 - 1,2	Resten baksteen
<i>B. Werkplaats</i>			
301	2,5	0,1 - 0,7	Sterk baksteen, resten kolengruis, resten puin
312	1,0	0,2 - 0,5	Matig puin, resten kolengruis
314	0,3	0,1 - 0,3	Sterk puin, gestaakt
316	0,5	0,2 - 0,5	Resten puin, gestaakt
316A	2,0	0,2 - 0,6	Matig puin
		0,6 - 1,0	Zwak baksteen
317	0,9	0,2 - 0,4	Matig puin
<i>C. Overig terreindeel</i>			
306	1,0	0,4 - 0,5	Zwak puin
307	1,0	0,8 - 1,0	Matig baksteen
		1,0 - 1,0	Volledig baksteen (geen bodem), gestaakt
307A	1,0	0,8 - 1,0	Matig baksteen
		1,0 - 1,0	Volledig baksteen (geen bodem), gestaakt
307B	1,0	0,8 - 1,0	Matig baksteen
		1,0 - 1,0	Volledig baksteen (geen bodem), gestaakt
308	0,5	0,0 - 0,5	Sterk baksteen, resten beton, gestaakt
308A	0,2	0,0 - 0,2	Sterk baksteen, resten beton, gestaakt
308B	0,2	0,0 - 0,2	Sterk baksteen, resten beton, gestaakt
309	1,1	0,2 - 0,6	Sterk baksteen
310	1,6	0,2 - 0,8	Sterk baksteen
		0,8 - 1,1	Matig baksteen
311	0,4	0,1 - 0,4	Uiterst puin, sterk baksteen, matig beton, gestaakt
315	0,5	0,0 - 0,5	Sporen baksteen
318	2,0	0,0 - 1,0	Sporen baksteen
319	0,5	0,0 - 0,5	Sporen baksteen

Gezien de aard en samenstelling van de bodemvreemde bijmengingen, is op sommige locaties geen sprake meer van bodem zoals staat omschreven in de Wet bodembescherming. De betreffende trajecten zijn derhalve niet onderzocht.

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) uit de 'Regeling bodemkwaliteit' van 21 december 2007 en de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' van respectievelijk 27 juni 2008 en 7 april 2009 en de streef- en interventiewaarden uit de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009. De achtergrond- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het organisch stof- en lutumgehalte, en de streefwaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens van de AS3000 ligt mag er, conform de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' en de 'Circulaire bodemsanering 2009' voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de achtergrond- of streefwaarde.

Voor somparameters geldt hetzelfde indien alle individuele componenten van die somparameter lager zijn dan de voorgeschreven rapportagegrens. Indien er voor één of meerdere individuele componenten een gemeten gehalte (zonder < teken) is of sprake is van verhoogde rapportagegrenzen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor één of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. Er kan onderbouwd worden geconcludeerd dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

Barium

In de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster (traject m-mv)	Deelmonsters	Veldwaarneming	Parameters		
			> achtergrondwaarde =< tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde =< interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventie-waarde (sterk verontreinigd)
A. Wasplaats en olie-benzine afscheider					
MM01 (0,1 - 0,7)	305-2; 303-2; 302-2	Matig baksteen, matig kolengruis, kolengruis	Barium [Ba], Lood [Pb], Zink [Zn]	-	Minerale olie C10 - C40 (1x), Pak-totaal (10 van VROM) (1x)
MM02 (0,2 - 1,0)	305-3; 304-2	Sterk baksteen, resten kolengruis	Barium [Ba], Kobalt [Co], Kwik [Hg], Nikkel [Ni], Pak-totaal (10 van VROM), Zink [Zn]	Lood [Pb]	-
B. Werkplaats					
MM03 (0,2 - 0,6)	316-3; 316A-3	Resten puin	Kwik [Hg], Minerale olie C10 - C40, PCB (7) (som 0.7 factor)	Nikkel [Ni]	Kobalt [Co] (2x)
C. Overig terreindeel					
MM04 (0,2 - 0,5)	312-3; 317-3	Matig puin, resten kolengruis	Minerale olie C10 - C40, Pak-totaal (10 van VROM), Zink [Zn]	-	-
MM05 (0,4 - 1,5)	312-4; 317-4; 316A-5		-	-	-
MM06 (0,2 - 0,7)	309-1; 310-1	Sterk baksteen	Barium [Ba], Cadmium [Cd], Kobalt [Co], Kwik [Hg], Lood [Pb], Minerale olie C10 - C40, Zink [Zn]	Pak-totaal (10 van VROM)	-
MM07 (0,7 - 1,7)	305-5; 301-4; 310-3; 318-3		-	-	-
MM08 (0,8 - 1,5)	302-4; 307-3	Resten baksteen, resten kolengruis, kolengruis	Cadmium [Cd], Lood [Pb], Pak-totaal (10 van VROM), Zink [Zn]	-	-
MM09 (0,0 - 0,5)	315-1; 319-1; 318-1	Sporen baksteen	-	-	-
Uitgesplitste grondmonsters					
A. Wasplaats en olie-benzine afscheider					
302-2 (0,1 - 0,6)	302-2	Matig baksteen, matig kolengruis	Minerale olie C10 - C40, Pak-totaal (10 van VROM)	-	-
303-2 (0,2 - 0,7)	303-2	Resten kolengruis, resten asfalt	Minerale olie C10 - C40, Pak-totaal (10 van VROM)	-	-
304-2 (0,2 - 0,5)	304-2	Sterk baksteen, resten kolengruis	Lood [Pb]	-	-
305-2 (0,1 - 0,5)	305-2	Zwak kolengruis, resten asfalt	Minerale olie C10 - C40, Pak-totaal (10 van VROM)	-	-
305-3 (0,5 - 1,0)	305-3	Matig baksteen, resten kolengruis	Lood [Pb]	-	-
B. Werkplaats					
316-3 (0,2 - 0,5)	316-3	Resten puin	Kobalt [Co]	-	-
316A-3 (0,2 - 0,6)	316A-3	Matig puin	Kobalt [Co]	-	-
C. Overig terreindeel					
309-1 (0,2 - 0,6)	309-1	Sterk baksteen	Pak-totaal (10 van VROM)	-	-
310-1 (0,2 - 0,7)	310-1	Sterk baksteen	Pak-totaal (10 van VROM)	-	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

(1x): Aantal keer dat de interventiewaarde wordt overschreden

4.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte m-mv	EC	pH	Parameters		
				> streefwaarde =< tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde =< interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
<i>A. Wasplaats en olie-benzine afscheider</i>						
302-1-1	2,0 - 3,0	270	6,85	Naftaleen (BTEXN)	-	-
<i>B. Werkplaats</i>						
301-1-1	1,5 - 2,5	760	6,5	Barium [Ba], Xylenen (som 0.7 factor)	-	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn verspreid over de gehele onderzoekslocatie in milieuhygiënisch opzicht verdachte bodemvreemde bijmengingen waargenomen, zoals puin, baksteen, kolengruis, asfalt en/of slakken.

Onderstaand worden de onderzoeksresultaten per deellocatie nader besproken.

Wasplaats en olie-benzine afscheider

In de kolengruis-, baksteen- en asfalthoudende bovengrond (MM01; 0,1-0,7 m-mv) zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK en licht verhoogde gehalten aan diverse parameters aangetoond. In de kolengruis- en baksteenhoudende bovengrond (MM02; 0,2-1,0 m-mv) zijn een matig verhoogd gehalte aan lood en licht verhoogd gehalte aan diverse andere parameters gemeten.

In verband met de aangetoonde matig tot sterk verhoogde gehalten van één of meerdere stoffen, zijn de mengmonsters uitgesplitst in separate monsters en nader onderzocht. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de separaat geanalyseerde monsters maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond.

In het grondwater bij de wasplaats (peilbuis 302) is een licht verhoogde concentratie aan naftaleen aangetoond.

Werkplaats

In de puinhoudende bovengrond (MM03; 0,2-0,6 m-mv) nabij de olieopslag in de werkplaats zijn sterk verhoogde gehalten aan kobalt en matig verhoogde gehalten aan nikkel aangetoond. Tevens zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, minerale olie en PCB aangetoond.

In verband met de aangetoonde matig tot sterk verhoogde gehalten van één of meerdere stoffen, is het mengmonster uitgesplitst in separate monsters en nader onderzocht. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de separaat geanalyseerde monsters maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond.

In het grondwater direct ten noordoosten van de werkplaats (peilbuis 301) is een licht verhoogde concentratie aan barium en xylenen aangetoond.

Overig terreindeel

Op het overig terreindeel is enkel direct ten noorden van de woning een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond in een baksteenhoudend mengmonster (MM06; 0,2-0,8 m-mv). Op de rest van het overig terreindeel zijn verder enkel lichte verhogingen aan diverse zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond.

In verband met het aangetoonde matig verhoogde gehalte aan PAK, is het mengmonster uitgesplitst in separate monsters en nader onderzocht. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de separaat geanalyseerde monsters maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond.

Toetsing hypothese

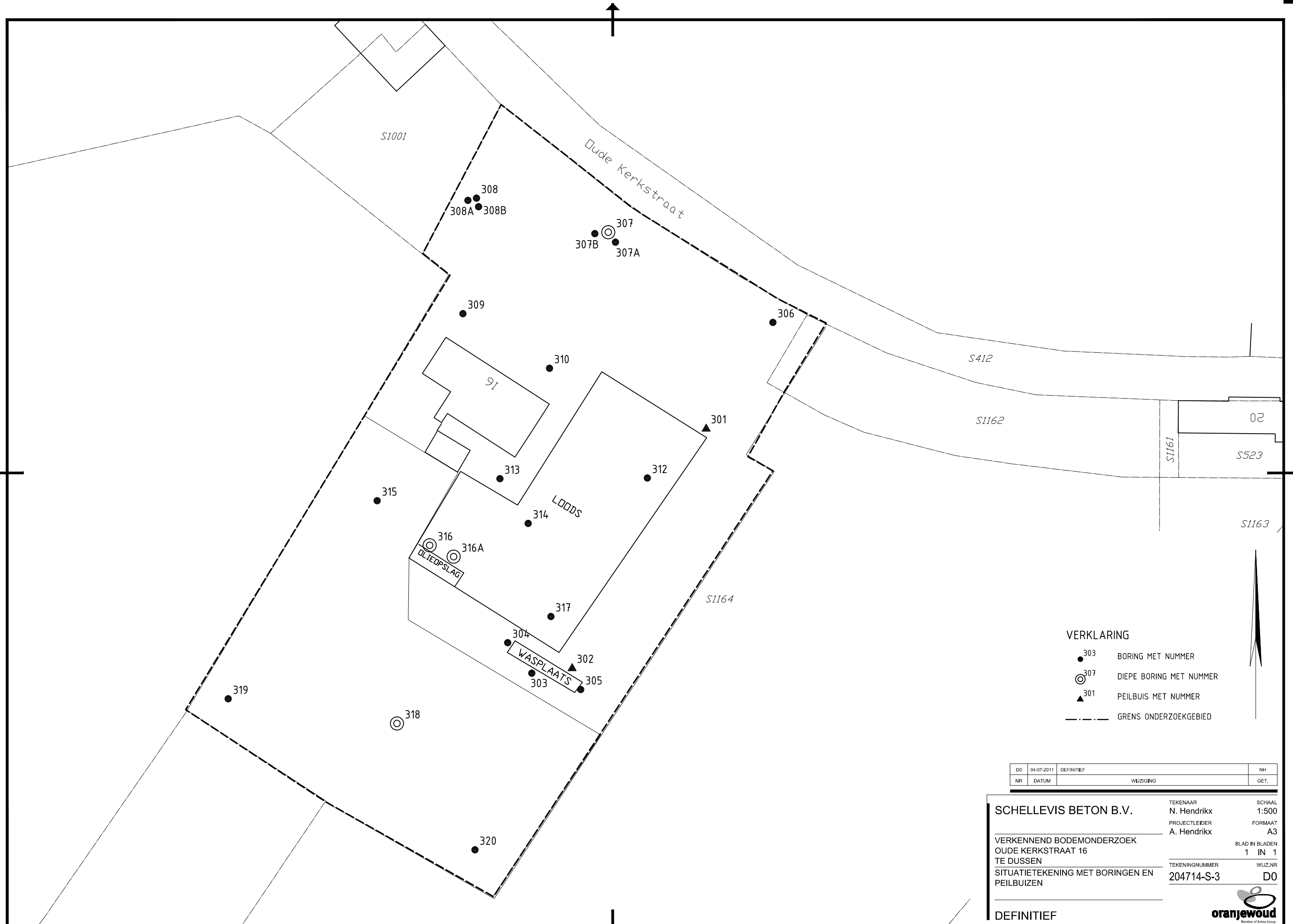
De vooraf opgestelde hypothesen voor de verdachte deelloccaties wasplaats en olie-benzine afscheider en werkplaats wordt aanvaard en de hypothese voor het onverdachte overig terreindeel wordt verworpen vanwege de aangetoonde verhoogde gehalten aan diverse parameters.

De aangetoonde verhoogde gehalten zijn naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen die verspreid over de gehele onderzoekslocatie zijn waargenomen.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende tussen- en interventiewaarde. De resultaten vormen geen milieuhygiënische belemmering voor het gebruik van de locatie als bedrijfsmatige locatie.

Voor genoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Oosterhout, juli 2011



- VERKLARING**
- 303 BORING MET NUMMER
 - ⊙ 307 DIEPE BORING MET NUMMER
 - ▲ 301 PEILBUIS MET NUMMER
 - - - - - GREN S ONDERZOEKGEBIED



D0	04-07-2011	DEFINITIEF	NH
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

SHELLEVIS BETON B.V.

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
 OUDE KERKSTRAAT 16
 TE DUSSEN
 SITUATIEKENING MET BORINGEN EN
 PEILBUIZEN

TEKENAAR
 N. Hendrixx

PROJECTLEIDER
 A. Hendrixx

TEKENINGNUMMER
 204714-S-3

SCHAAL
 1:500

FORMAAT
 A3

BLAD IN BLADEN
 1 IN 1

WIJZ.NR
 D0

DEFINITIEF

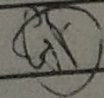
Rapport

Nader bodemonderzoek bedrijfsterrein
Loswal 11 te Dussen

Projectnr. : 8245-98101
Revisie : 00
Datum : december 1997

Opdrachtgever

Schellevis Beton B.V.
Postbus 14
4271 BA DUSSEN

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
17-12-97	Rapport		

Inleiding

In opdracht van Schellevis Beton B.V. is in oktober 1997 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een nader bodemonderzoek verricht op het bedrijfsterrein aan de Loswal 11 te Dussen.

In de periode december 1991/januari 1992 is in opdracht van Schellevis Beton B.V. door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Loswal 11 te Dussen (rapportnr. 5623-41996). Aanleiding voor het onderzoek was de aanvraag van een nieuwe Wm-vergunning.

In de periode augustus/september 1992 is in opdracht van Schellevis Beton B.V. door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Loswal 11 te Dussen (rapportnr. 5623-42276). Aanleiding voor het nader onderzoek waren de resultaten van bovengenoemd verkennend bodemonderzoek. Het onderzoek was gericht op het diepere grondwater.

Uit bovengenoemde onderzoeken zijn drie aparte bronnen van verontreiniging te onderscheiden, te weten:

- nabij peilbuis 17 (nu 202)
- nabij peilbuis 10
- nabij peilbuis 5 (nu 237)

De rapportage is uitgesplitst per bronlocatie (eveneens de bijlagen 1 t/m 3).

Verder is in oktober 1996 door 'Oranjewoud' in opdracht van Schellevis Beton B.V. een grondwatermonitoring gerapporteerd (rapportnr. 8245-75861).

Aanleiding tot het onderhavige nader bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de locatie en de resultaten van bovengenoemde bodemonderzoeken.

Het doel van het nader bodemonderzoek is tweeledig. Enerzijds het bepalen de mate en omvang van de verontreiniging met oliecomponenten in de grond het grondwater. Anderzijds het bepalen van de risico's die de verontreiniging met oliecomponenten met zich meebrengt.

Onderzoeksprogramma

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende NEN-normen.

1

Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het nader bodemonderzoek zijn uitgevoerd op 14 en 15 oktober 1997 (boring 200 t/m 210, 223 t/m 229) en op 20 en 21 oktober 1997 (232 t/m 241). De boringen 200, 202, 203, 206, 209, 210, 223, 227, 229, 236, 237, 238, 239, 241 zijn afgewerkt tot een peilbuis.

In totaal zijn op de onderzoekslocatie ten behoeve van het nader bodemonderzoek 29 boringen verricht, waarvan 6 boringen tot ca. 0,5 m -mv. (boring 209A, 232 t/m 235, 240,), 1 boring tot ca. 1,2 m -mv. (boring 208), 6 boringen tot ca. 3,0 m -mv. (boring 202, 224 t/m 226, 228), 12 boringen tot ca. 3,5 m -mv. (boring 203, 209, 210 223, 227, 229, 236 t/m 239, 241), 2 boringen tot ca. 4,0 m -mv. (boring 201, 205, 206, 204), één boring tot ca. 4,5 m -mv. (boring 207) en één boring tot ca. 7,0 m -mv. (boring 200).

De boringen 10, 100, 109, 110 zijn afkomstig uit eerder verrichte onderzoeken.

De opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld en beschreven en vervolgens bemonsterd.

Het grondwater uit de peilbuizen is na plaatsing grondig afgepompt. Na een wachttijd van een week zijn de peilbuizen nogmaals afgepompt en aansluitend bemonsterd. Tijdens de bemonstering zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) van het grondwater bepaald.

De locaties van de boringen en peilbuizen uit de voorgaande onderzoeken (voor zover van toepassing) zijn weergegeven op tekening 98101-S-1.

Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn onderzocht aan een 'Sterlab'-gecertificeerd laboratorium op de volgende parameters:

Grond

- 6* minerale olie (GC)
- 4* minerale olie (GC) en BTEX (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen)
- 10* droge stof
- 1* humus/lutum

Grondwater

- 13* minerale olie (GC) en BTEX
- 1* minerale olie
- 14* pH en EC, gemeten in het veld

Onderzoeksresultaten

1 Zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

De opgeboorde grond bestaat tot 2,0 m -mv. uit klei. Daaronder is tot een diepte van ca. 3,0 m -mv. zand aangetroffen. Van 3,0 tot ca. 3,5 wordt veen waargenomen. Daaronder bevindt zich zand tot een diepte van 7,0 m -mv. (maximale boordiepte).

Ter plaatse van de **ondergrondse opslagtank nabij peilbuis 17 (nu 202)** zijn tijdens het voorgaand bodemonderzoek zeer lichte tot matige diesel(olie)geuren waargenomen tot een diepte van 5,0 m -mv. Van 5,0 tot 7,7 m -mv. zijn geen oliecomponenten waargenomen. In het huidige onderzoek zijn matige tot lichte oliegeuren waargenomen tot een maximale diepte van 3,5 m -mv.

Nabij de **ondergrondse opslagtank nabij peilbuis 10** zijn tijdens het voorgaand bodemonderzoek zeer lichte tot sterke dieselgeuren waargenomen tot een diepte van 5,0 m -mv. Van 5,0 tot 7,5 m -mv. zijn geen oliecomponenten waargenomen. In het huidige onderzoek zijn matige tot lichte oliegeuren waargenomen tot een maximale diepte van 3,1 m -mv.

Ter plaatse van de **ondergrondse opslagtank nabij peilbuis 5 (nu 237)** zijn tijdens het voorgaand bodemonderzoek zeer lichte tot sterke dieselgeuren waargenomen tot een diepte van 4,5 m -mv. Van 4,5 tot 6,3 m -mv. zijn geen oliecomponenten waargenomen. In het huidige onderzoek zijn matige tot lichte oliegeuren en lichte benzinegeur waargenomen tot een maximale diepte van 3,5 m -mv.

Verder is in het profiel van diverse boringen puin waargenomen in de bovengrond (zie bijlage 1). Boring 209A (0,5 m -mv., toestromend grind), boring 232 t/m 236 en 240 (ca. 0,5 m -mv.) zijn gestaakt op beton.

De opgenomen grondwaterstand en de gemeten zuurgraad en het elektrische geleidingsvermogen tijdens de bemonstering van het grondwater zijn weergegeven in bijlage 3.

De verspreiding van de zintuiglijk waargenomen oliecomponenten is weergegeven op tekening 98101-V-1.

Analyseresultaten

Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn respectievelijk weergegeven in bijlage 2 en 3. De resultaten beoordeeld aan de hand van het toetsingskader voor concentraties van diverse verontreinigingen in grond en grondwater (Ministerie van VROM, 1994). De basis van het toetsingskader wordt gevormd door streef- en interventiewaarden, welke de volgende betekenis hebben:

- **Streefwaarde (= S)**

De streefwaarde komt overeen met de natuurlijke achtergrondconcentratie bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen, of is afgeleid op de detectielimiet bij de gebruikelijke analysemethode. De streefwaarde

vergelijkbaar met de in het verleden gehanteerde A-waarde en geldt als waarde waarboven wel en waaronder geen sprake is van verontreiniging.

- **Interventiewaarde (= I)**

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een ernstig geval van bodemverontreiniging, indien de gemiddelde mate van de verontreiniging in 25 m³ grond of voor grondwater in een bodemvolume van 100 m³ de interventiewaarde overschrijdt. In dat geval is sprake van een saneringsnoodzaak. De urgentie van sanering is afhankelijk van het humaantoxicologische, ecotoxicologische en verspreidingsrisico, voortvloeiend uit de bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden uitgegaan van een concentratie die ligt boven het midden van de interventie- en streefwaarde ($= (S + I)/2$). De interventiewaarde is voor de meeste stoffen vergelijkbaar met de in het verleden gehanteerde C-waarde.

De streef- en interventiewaarden, welke afhankelijk zijn van het lutum- en organische-stofgehalte van de bodem, zijn opgenomen in bijlage 4.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streefwaarde en lager dan de interventiewaarde. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarde.

De termen 'licht en sterk verhoogd' worden in de bijlagen aangegeven met '*' respectievelijk '* * *'. De overschrijding van het gemiddelde van de interventie- en streefwaarde ($(S + I)/2$) wordt aangeduid met '* * *'.

2.2 Grond

Ondergrondse opslagtank nabij peilbuis 17 (nu 202)

In de grond van boring 205 (0,7-1,0 m -mv., matige oliegeur) is 2.200 mg/kg aan minerale olie geconstateerd (overschrijding van het gemiddelde van de interventie- en streefwaarde).

De gehalten aan minerale olie in de boringen 200 (3,1-3,5 m -mv., lichte oliegeur) en boring 207 (2,3-2,8 m -mv., matige oliegeur) liggen beneden de detectielimiet.

Ondergrondse opslagtank nabij peilbuis 10

In de grond van boring 228 (0,1-0,6 m -mv., lichte oliegeur) is 340 mg/kg aan minerale olie geconstateerd ($> S$ -waarde). De gehalten aan minerale olie in de grond van boring 229 (0,6-1,0 m -mv., lichte oliegeur, weinig olie op water) en 229 (1,5-2,0 m -mv., weinig olie op water) liggen beneden de detectiegrens.

Ondergrondse opslagtank nabij peilbuis 5 (nu 237)

Ter plaatse van boring 237 zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. Boring 237 (1,0-1,5 m -mv., matige oliegeur): 780 mg/kg aan minerale olie. Boring 237 (1,7-2,1 m -mv., lichte oliegeur): 220 mg/kg aan minerale olie en boring 237 (3,1-3,5 m -mv., lichte oliegeur, weinig olie op water): 150 mg/kg aan minerale olie. De grond van boring 238 (0,7-1,2 m -mv., lichte benzinegeur) heeft een gehalte aan minerale olie beneden de detectiegrens.

De verspreiding van de analytisch aangetoonde oliecomponenten in de grond is weergegeven op tekening 98101-V-2.

Ondergrondse opslagtank nabij peilbuis 17 (nu 202)

Het ondiepe grondwater, peilbuis 202 (ca. 2,5-3,5 m -mv.), bevat een sterk verhoogd gehalte (> I-waarde) aan minerale olie. In het diepe grondwater (peilbuis 200/4,5-5,5 m -mv.), ligt het gehalte aan minerale olie beneden de detectiegrens. De gehalten aan vluchtige aromaten in het diepe en ondiepe grondwater zijn maximaal licht verhoogd (> S-waarde).

Ondergrondse opslagtank nabij peilbuis 10

In het ondiepe grondwater, peilbuis 10 (2,5-3,5 m -mv.), is 4.200 µg/l aan minerale olie (> I-waarde) aangetoond. Het diepe grondwater (peilbuis 100/6,4-7,4 m -mv.) bevat 130 µg/l aan minerale olie (> S-waarde). De gehalten aan vluchtige aromaten in het diepe en ondiepe grondwater zijn maximaal licht verhoogd (> S-waarde).

Ondergrondse opslagtank nabij peilbuis 5 (nu 237)

Het ondiepe grondwater, peilbuis 237 (ca. 2,5-3,5 m -mv.), bevat een sterk verhoogd gehalte (> I-waarde) aan minerale olie en vluchtige aromaten. Het diepe grondwater is niet onderzocht.

De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

De verspreiding van de analytisch aangetoonde oliecomponenten in het grondwater is weergegeven op tekening 98101-V-3.

Bespreking onderzoeksresultaten**Ondergrondse opslagtank nabij peilbuis 17 (nu 202)**

Tijdens het verkennend bodemonderzoek (rapportnr. 5623-41996, 1992) zijn ter plaatse van de ondergrondse opslagtank zintuiglijk zeer lichte tot matige dieseloliegeuren waargenomen. Analytisch was maximaal 1.600 mg/kg aan minerale olie aangetoond in de grond. Het ondiepe grondwater bevatte 660 µg/l aan minerale olie en 0,76 µg/l aan xylenen.

Tijdens het nader bodemonderzoek (rapportnr. 5623-42276, 1992) zijn ter plaats van de ondergrondse opslagtank zintuiglijk eveneens zeer lichte tot matige dieseloliegeuren waargenomen. Analytisch lagen de gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten in het diepe grondwater beneden de detectiegrens. In 1996 (rapportnr. 8245-75861) is ter plaatse 1.900 µg/l aan minerale olie aangetroffen in het ondiepe grondwater en licht verhoogde gehalten aan toluene en xylenen.

In het huidige onderzoek is aangetoond dat in de grond maximaal een overschrijding van het gemiddelde van de interventie- en streefwaarde voor minerale olie aanwezig is. In het ondiepe grondwater wordt de interventiewaarde voor minerale olie overschreden; de gehalten aan vluchtige aromaten zijn licht verhoogd (> S-waarde). In het diepe grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetroffen; de gehalten aan minerale olie liggen beneden de detectiegrens.

De verontreiniging met oliecomponenten in de grond is op basis van zintuiglijke waarnemingen en analyses in horizontale en verticale richting uitgekarteerd tot de streefwaarde. De verontreiniging met oliecomponenten in het grondwater is in de verticale richting afgebakend tot de streefwaarde. In oostelijke en westelijke

richting (horizontaal) is de verontreiniging met oliecomponenten afgebakend tot de streefwaarde. In noordelijke en zuidelijke richting is de verontreiniging in het grondwater afgebakend tot de tussengrenswaarde.

De aangetoonde verontreiniging met oliecomponenten in de grond en het grondwater zijn vermoedelijk veroorzaakt door morsverliezen ontstaan tijdens het vullen van de tank. Als gevolg van de sloop van de bebouwing heeft de verontreiniging zich verspreid.

De sterke verontreiniging met oliecomponenten in het grondwater betreft een bodemvolume van ca. 140 m³.

Ondergrondse opslagtank nabij peilbuis 10

Tijdens het verkennend bodemonderzoek (rapportnr. 5623-41996, 1992) zijn ter plaatse van de ondergrondse opslagtank zintuiglijk zeer lichte tot matige dieseloliegeuren waargenomen. Analytisch was 25 mg/kg aan minerale olie aangetoond in de grond. Het grondwater bevatte 1.150 µg/l aan minerale olie, 0,65 µg/l aan toluen, 1,25 µg/l aan ethylbenzeen en 6,1 µg/l aan xylenen.

Tijdens het nader bodemonderzoek (rapportnr. 5623-42276, 1992) zijn ter plaatse van de ondergrondse opslagtank zintuiglijk zeer lichte tot sterke dieseloliegeuren waargenomen. Analytisch lagen de gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten in het diepe grondwater beneden de detectiegrens.

In 1996 (rapportnr. 8245-75861) is ter plaatse 1.200 µg/l aan minerale olie aangetroffen in het ondiepe grondwater en licht verhoogde gehalten een vluchtige aromaten.

In het huidige onderzoek is aangetoond dat in de grond maximaal de streefwaarde wordt overschreden voor minerale olie en vluchtige aromaten. In het ondiepe grondwater wordt de interventiewaarde voor minerale olie overschreden. De gehalten aan vluchtige aromaten in het grondwater zijn licht verhoogd.

De verontreiniging met oliecomponenten in de grond en het grondwater is op basis van zintuiglijke waarnemingen en analyses in horizontale en verticale richting uitgekarteerd tot de streefwaarde.

De aangetoonde verontreiniging met oliecomponenten in de grond en het grondwater zijn vermoedelijk veroorzaakt door morsverliezen ontstaan tijdens het vullen van de tank.

De sterke verontreiniging met oliecomponenten in het grondwater betreft een bodemvolume van ca. 360 m³.

Ondergrondse opslagtank nabij peilbuis 5 (nu 237)

Tijdens het verkennend bodemonderzoek (rapportnr. 5623-41996, 1992) zijn ter plaatse van de ondergrondse opslagtank zintuiglijk zeer lichte tot sterke dieseloliegeuren waargenomen. Analytisch was 5.300 mg/kg aan minerale olie aangetoond in de grond. Het ondiepe grondwater bevatte 1.200 µg/l aan minerale olie, 135 µg/l aan benzeen, 1,15 µg/l aan toluen en 0,69 µg/l aan xylenen.

Tijdens het nader bodemonderzoek (rapportnr. 5623-42276, 1992) zijn ter plaatse van de ondergrondse opslagtank zintuiglijk zeer lichte tot matige dieseloliegeuren waargenomen. Analytisch zijn in het diepe grondwater 150 µg/l aan minerale olie en 0,65 µg/l aan xylenen aangetoond.

In 1996 (rapportnr. 8245-75861) is ter plaatse 510 µg/l aan minerale olie aangetroffen in het ondiepe grondwater; de gehalten aan vluchtige aromaten zijn licht verhoogd.

In het huidige onderzoek is aangetoond dat in de grond maximaal de streefwaarde wordt overschreden voor minerale olie en vluchtige aromaten. In het ondiepe grondwater wordt de interventiewaarde voor minerale olie overschreden. De gehalten aan vluchtige aromaten in het ondiepe grondwater zijn licht verhoogd.

De peilbuizen 5 en 109 uit de voorgaande onderzoeken zijn niet aangetroffen tijdens de veldwerkzaamheden ten behoeve van het huidig onderzoek. Besloten is de ondiepe peilbuis te herplaatsen (peilbuis 237). Voor de bepaling van de omvang van de grondwaterverontreiniging is als uitgangspunt aangehouden dat de gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten vergelijkbaar zijn met de gehalten in het diepere grondwater ter plaatse van peilbuis 17 en 10. Voor deze locatie worden in het diepere grondwater maximaal licht verhoogde gehalten verwacht.

De verontreiniging met oliecomponenten in de grond en het grondwater is op basis van zintuiglijke waarnemingen en analyses in horizontale en verticale richting uitgekarteerd tot boven de streefwaarde.

De aangetoonde verontreiniging met oliecomponenten in de grond en het grondwater zijn vermoedelijk veroorzaakt door ontstaan tijdens het vullen van de tank.

De sterke verontreiniging met oliecomponenten in het grondwater betreft een bodemvolume van ca. 40 m³.

Achtergrond

Binnen het wettelijk kader van de Wet bodembescherming (Wbb) worden gevallen van ernstige verontreiniging onderscheiden in urgente en niet-urgente saneringsgevallen. Het bevoegd gezag legt in een beschikking (ex art. 29) vast of er sprake is van een ernstig geval van verontreiniging en zo ja, of de sanering van het geval urgent of niet-urgent is (art. 36; art. 37 lid 1). Voor urgente gevallen van sanering wordt door het bevoegd gezag in de bedoelde beschikking tevens vastgelegd op welk tijdstip met sanering dient te worden begonnen. Dit kan zijn:

- a. Voor de urgente gevallen: in ieder geval vóór 2015, maar afhankelijk van de mate van urgentie mogelijk eerder.
- b. Voor de niet-urgente gevallen: geen vaststelling tijdstip sanering.

Het onderscheid in gevallen van ernstige verontreiniging waarvan sanering urgent of niet-urgent is, wordt gemaakt op basis van de actuele risico's voor de mens, de actuele risico's voor ecosystemen (flora en fauna) en de actuele verspreidingsrisico's, die bij het huidige gebruik van het geval optreden. Voor de drie aspecten (actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's) zijn criteria geformuleerd, waaraan de actuele risico's getoetst kunnen worden. Bij gevallen van ernstige bodemverontreiniging is er sprake van urgentie van sanering, tenzij is aangetoond of aannemelijk is gemaakt, dat de actuele risico's de aangegeven criteria voor geen van de drie aspecten overschrijden. Derhalve indien blijkt dat er voor één van de categorieën (mens, ecosysteem, verspreiding) actuele risico's zijn, is het geval urgent.

Als basis voor de risico-evaluatie van het onderhavige geval is de Urgentiesystematiek van het Ministerie van VROM, ondersteund door het computerprogramma SUS van het Van Hall Instituut, gebruikt en de Systematiek voor Tijdstipbepaling, zoals opgesteld door de Werkgroep Tijdstipbepaling (1997).

De volgorde waarin de categorieën (mens, ecosysteem, verspreiding) worden besproken, wordt bepaald door het hoogste actuele risico. Voor een verontreiniging met brandstofproducten in de ondergrond geldt dat het hoogste actuele risico gevormd wordt door verspreiding van de verontreiniging.

Actuele risico's verspreiding

De risico's zijn getoetst voor minerale olie en vluchtige aromaten. Er is vanuit gegaan dat de verontreiniging zich hoofdzakelijk in horizontale richting verspreidt. Uit de toetsing blijkt dat de jaarlijkse toename van de sterke verontreiniging met minerale olie kleiner is dan 100 m^3 per jaar. Derhalve is geen sprake van actuele verspreidingsrisico's.

Actuele humane risico's

De enige relevante blootstellingsroute, waardoor actuele humane risico's zou kunnen ontstaan, is uitdamping van vluchtige verbindingen naar de binnenruimte. In één peilbuis is sterk verhoogd gehalte aan benzeen aangetoond. Ter plaatse is geen sprake van actuele humane risico's.

3 Actuele ecologische risico's

Minerale olie en benzeen zijn in concentraties boven de HC50-waarde aangetroffen. Echter binnen de betreffende HC50-contouren overschrijdt geen van de gemiddelde gehalten aan minerale olie en benzeen het criterium '10 x HC50'. Uit bijlage 4 van de handleiding bij de urgentiesystematiek blijkt, dat bij een overschrijding van minder dan 10 x HC50 sprake is van actuele ecologische risico's, indien de oppervlakte van de HC50-contour groter is dan 0,5 km² (bodemgebruik 'werken/industrie/braakliggend terrein'). Aangezien het totale onderzoeksterrein kleiner is dan 0,5 km² is er voor de genoemde parameters geen sprake van actuele ecologische risico's.

Conclusie risico-evaluatie

Op basis van de actuele onderzoeksgegevens kan geconcludeerd kan worden dat de aangetroffen verontreinigingen geen actuele verspreidingsrisico's, humane risico's of ecologische risico's opleveren. Derhalve is sanering van het geval niet urgent.

Conclusies

- In de periode oktober 1997 is door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. in opdracht van Schellevis Beton B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het bedrijfsterrein aan de Loswal 11 te Dussen.
- In het profiel van verscheidene boringen diesel(olie)geuren waargenomen.
- Ter plaatse van de **ondergrondse opslagtank nabij peilbuis 17 (nu 202)** is zintuiglijk een verontreiniging met oliecomponenten waargenomen. De aangetoonde verontreiniging is zintuiglijk en analytisch afgebakend. In de grond is een overschrijding van de streefwaarde geconstateerd voor de component minerale olie. In het grondwater wordt de interventiewaarde voor minerale olie overschreden. De omvang van de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater bedraagt ca. 140 m³ bodemvolume. Voor deze locatie is geen sprake van saneringsurgentie.
- Nabij de **ondergrondse opslagtank nabij peilbuis 10** is zintuiglijk een verontreiniging met oliecomponenten waargenomen. De aangetoonde verontreiniging is zintuiglijk en analytisch afgebakend. In de grond is een overschrijding van de streefwaarde geconstateerd voor de component minerale olie. In het grondwater wordt de interventiewaarde voor minerale olie overschreden. De omvang van de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater bedraagt ca. 350 m³ bodemvolume. Voor deze locatie is geen sprake van saneringsurgentie.
- Ter plaatse van de **ondergrondse opslagtank nabij peilbuis 5 (nu 237)** is zintuiglijk een verontreiniging met oliecomponenten waargenomen. De aangetoonde verontreiniging is zintuiglijk en analytisch afgebakend. In de grond is een overschrijding van de streefwaarde geconstateerd voor de component minerale olie. In het grondwater wordt de interventiewaarde voor minerale olie overschreden. De omvang van de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater bedraagt ca. 40 m³ bodemvolume. Voor deze locatie is geen sprake van saneringsurgentie.
- Op basis van de actuele onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie, nabij de ondergrondse opslagtanks sprake is van geval van ernstige bodemverontreiniging zonder saneringsurgentie.

Project : NO Loswal 11 te Dussen : nabij peilbuis 17 (nu 202)
 Projectnummer : 98101

Bijlage : 2
 Blad : 1

Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding richtwaarden

Monsternummer :	200	205	207
Diepte (m-mv) :	3.10-3.50	0.70-1.00	2.30-2.80

ALGEMEEN

Analysedatum	22-10-97	22-10-97	22-10-97
Droge stof (%)	71,5	68,8	79,1
Lutum gehalte (% ds)	5,8	# 15,4	# 16,0
Org. stofgehalte (% ds)	3,3	# 5,0	# 0,7

OVERIGE VERBINDINGEN

Minerale olie (GC) (mg/kg ds)	< 50	2200	**	< 50
Fractie C10 - C16 (mg/kg ds)	° -	° 980		° -
Fractie C16 - C22 (mg/kg ds)	° -	° 950		° -
Fractie C22 - C30 (mg/kg ds)	° -	° 230		° -
Fractie C30 - C40 (mg/kg ds)	° -	° 39		° -
Florisil (mg/kg ds)	° Florisil			° -
Hoofdbestanddeel (mg/kg ds)	° -	° diesel		° -

Project : NO Loswal 11 te Dussen : nabij peilbuis 17 (nu 202)
Projectnummer : 98101

Bl.
Bl.

Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding richtwaarden

Monsternummer : 210
Diepte (m-mv) : 2.50-3.50

ALGEMEEN

pH	(pH)	6,8
Geleidbaarheid	($\mu\text{S}/\text{cm}$)	1000
Stijghoogte (m-mv)	($\mu\text{g}/\text{l}$)	0,85
Stijghoogte (m-bkpb)	($\mu\text{g}/\text{l}$)	0,81

ZWARE METALEN

Chroom	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 1,0
Nikkel	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 5,0
Koper	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 5,0
Zink	($\mu\text{g}/\text{l}$)	280 *
Arseen	($\mu\text{g}/\text{l}$)	5,2
Cadmium	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 0,40
Kwik	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 0,050
Lood	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 5,0

AROMATISCHE VERBINDINGEN

Benzeen	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 0,20
Ethylbenzeen	($\mu\text{g}/\text{l}$)	0,21 *
tolueen	($\mu\text{g}/\text{l}$)	0,84 *
Xylenen	($\mu\text{g}/\text{l}$)	0,88 *
Naftaleen	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 0,20
Aromaten (BTEXN, totaal)	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° 1,9

ALIFATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Dichloormethaan	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 0,20
Trichloormethaan	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 0,20
Tetrachloormethaan	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 0,50
1,1-Dichloorethaan	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 0,10
1,2-Dichloorethaan	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 0,10
1,1,1-Trichloorethaan	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 0,10
1,1,2-Trichloorethaan	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 0,10
Trichlooretheen	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 0,10
Tetrachlooretheen	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 0,10

OVERIGE GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

E.O.X.	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° 1
--------	----------------------------	-----

OVERIGE VERBINDINGEN

Minerale olie (GC)	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 50
Fractie C10 - C16	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° -
Fractie C16 - C22	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° -
Fractie C22 - C30	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° -
Fractie C30 - C40	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° -
Florisil	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° -
Hoofbestanddeel	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° -

FENOLEN

Fenol-Index	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° 4,41
-------------	----------------------------	--------

Ondergrondse opslagtank nabij peilbuis 10

Project : NO Loswal 11 te Dussen : nabij peilbuis 10
 Projectnummer : 98101

Bijlage : 2
 Blad : 1

Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding richtwaarden

Monsternummer :	228	229	229
Diepte (m-mv) :	0.10-0.60	0.60-1.00	1.50-2.00

ALGEMEEN		22-10-97	22-10-97	22-10-97
Analysedatum		84,8	80,2	74,3
voeg. stof	(%)		# 15,4	# 15,4
voet. gehalte	(% ds)	# 16,0		# 5,0
voeg. stofgehalte	(% ds)	# 0,7	# 5,0	

ANDERE VERBINDINGEN		22-10-97	22-10-97	22-10-97
Algemere olie (GC)	(mg/kg ds)	340	* < 50	< 50
actie C10 - C16	(mg/kg ds)	° 110	° -	° -
actie C16 - C22	(mg/kg ds)	° 130	° -	° -
actie C22 - C30	(mg/kg ds)	° 68	° -	° -
actie C30 - C40	(mg/kg ds)	° 25	° -	° -
afbestanddeel	(mg/kg ds)	° onbekend	° -	° -

Project : NO Loswal 11 te Dussen : nabij peilbuis 10
 Projectnummer : 98101

Bijlage : 3
 Blad : 1

Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding richtwaarden

Monsternummer :	010	100	223	227	229
Diepte (m-mv) :	2.50-3.50	6.40-7.40	2.50-3.50	2.50-3.50	2.50-3.50
ALGEMEEN					
pH (pH)	7,6	7,6	8,6	7,4	7,3
Geleidbaarheid ($\mu\text{S/cm}$)	600	600	700	1100	1100
Stijghoogte (m-mv) ($\mu\text{g/l}$)	0,35	1,01	0,53	0,73	0,45
Stijghoogte (m-bkpb) ($\mu\text{g/l}$)	0,24	0,97	0,53	0,73	0,45
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen ($\mu\text{g/l}$)	< 0,20	< 0,20	0,49 *	< 0,20	0,38 *
Ethylbenzeen ($\mu\text{g/l}$)	1,00 *	< 0,20	0,79 *	0,30 *	0,43 *
Tolueen ($\mu\text{g/l}$)	0,44 *	0,63 *	3,2 *	1,5 *	1,8 *
Xylenen ($\mu\text{g/l}$)	0,83 *	0,68 *	3,0 *	1,1 *	1,5 *
Naftaleen ($\mu\text{g/l}$)	2,0 *	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Aromaten (BTEXN, totaal) ($\mu\text{g/l}$)	◦ 2,3	◦ 1,3	◦ 7,4	◦ 2,9	◦ 4,2
OVERIGE VERBINDINGEN					
Minerale olie (GC) ($\mu\text{g/l}$)	4200 ***	130 *	170 *	82 *	110 *
Fractie C10 - C16 ($\mu\text{g/l}$)	◦ 2900	◦ 58	◦ 68	◦ 23	◦ 63
Fractie C16 - C22 ($\mu\text{g/l}$)	◦ 930	◦ 58	◦ 58	◦ 28	◦ 40
Fractie C22 - C30 ($\mu\text{g/l}$)	◦ 300	◦ 13	◦ 28	◦ 28	◦ 10
Fractie C30 - C40 ($\mu\text{g/l}$)	◦ 43	◦ < 15	◦ 15	◦ < 15	◦ < 15
Florisil ($\mu\text{g/l}$)	◦ -	◦ -	◦ -	◦ -	◦ -
Hoofdbestanddeel ($\mu\text{g/l}$)	◦ onbekend	◦ onbekend	◦ onbekend	◦ onbekend	◦ onbekend

Project : NO Loswal 11 te Dussen : nabij peilbuis 10
Projectnummer : 98101

Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding richtwa

Monsternummer : 241
Diepte (m-mv) : 2.50-3.50

ALGEMEEN

pH	(pH)	7,1
Geleidbaarheid	($\mu\text{S}/\text{cm}$)	1200
Stijghoogte (m-mv)	($\mu\text{g}/\text{l}$)	0,44
Stijghoogte (m-bkpb)	($\mu\text{g}/\text{l}$)	0,37

AROMATISCHE VERBINDINGEN

Benzeen	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 0,20
Ethylbenzeen	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 0,20
Tolueen	($\mu\text{g}/\text{l}$)	0,51 *
Xylenen	($\mu\text{g}/\text{l}$)	0,23 *
Naftaleen	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 0,20
Aromaten (BTEXN, totaal)	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° 0,74

OVERIGE VERBINDINGEN

Minerale olie (GC)	($\mu\text{g}/\text{l}$)	100 *
Fractie C10 - C16	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° 55
Fractie C16 - C22	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° 30
Fractie C22 - C30	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° 13
Fractie C30 - C40	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° < 15
Polysil	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° -
Hoofdbestanddeel	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° onbekend

Ondergrondse opslagtank nabij peilbuis 5 (nu 237)

Project : NO Loswal 11 te Dussen : nabij peilbuis 5 (nu 237)
 Projectnummer : 98101

Bijlage : 2
 Blad : 1

Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding richtwaarden

Monsternummer :	237	237	237	238
Diepte (m-mv) :	1.00-1.50	1.70-2.10	3.10-3.50	0.70-1.20

ALGEMEEN		24-10-97	24-10-97	24-10-97	24-10-97
Analysedatum		24-10-97	24-10-97	24-10-97	24-10-97
Droge stof	(%)	72,0	67,4	66,4	76,7
Lutum gehalte	(% ds)	# 15,4	# 15,4	# 15,4	# 15,4
Org. stofgehalte	(% ds)	# 5,0	# 5,0	# 5,0	# 5,0
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	(mg/kg ds)	< 0,050	0,072 *	< 0,050	< 0,050
Ethylbenzeen	(mg/kg ds)	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tolueen	(mg/kg ds)	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Xylenen	(mg/kg ds)	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Naftaleen	(mg/kg ds)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Aromaten (BTEXN, totaal)	(mg/kg ds)	° -	° 0,072	° -	° -
OVERIGE VERBINDINGEN					
Minerale olie (GC)	(mg/kg ds)	780	* 220	* 150	* < 50
Fractie C10 - C16	(mg/kg ds)	° 390	° 96	° 69	° -
Fractie C16 - C22	(mg/kg ds)	° 340	° 110	° 58	° -
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	° 39	° 22	° 19	° -
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	° 20	° < 15	° < 15	° -
Hoofdbestanddeel	(mg/kg ds)	° diesel	° onbekend	° onbekend	° -

Project : NO Loswal 11 te Dussen : nabij peilbuis 5 (nu 237)
 Projectnummer : 98101

Bijlage : 3
 Blad : 1

Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding richtwaarden

Monsternummer :	236	237	238	239
Diepte (m-mv) :	2.50-3.50	2.50-3.50	2.50-3.50	2.50-3.50

ALGEMEEN

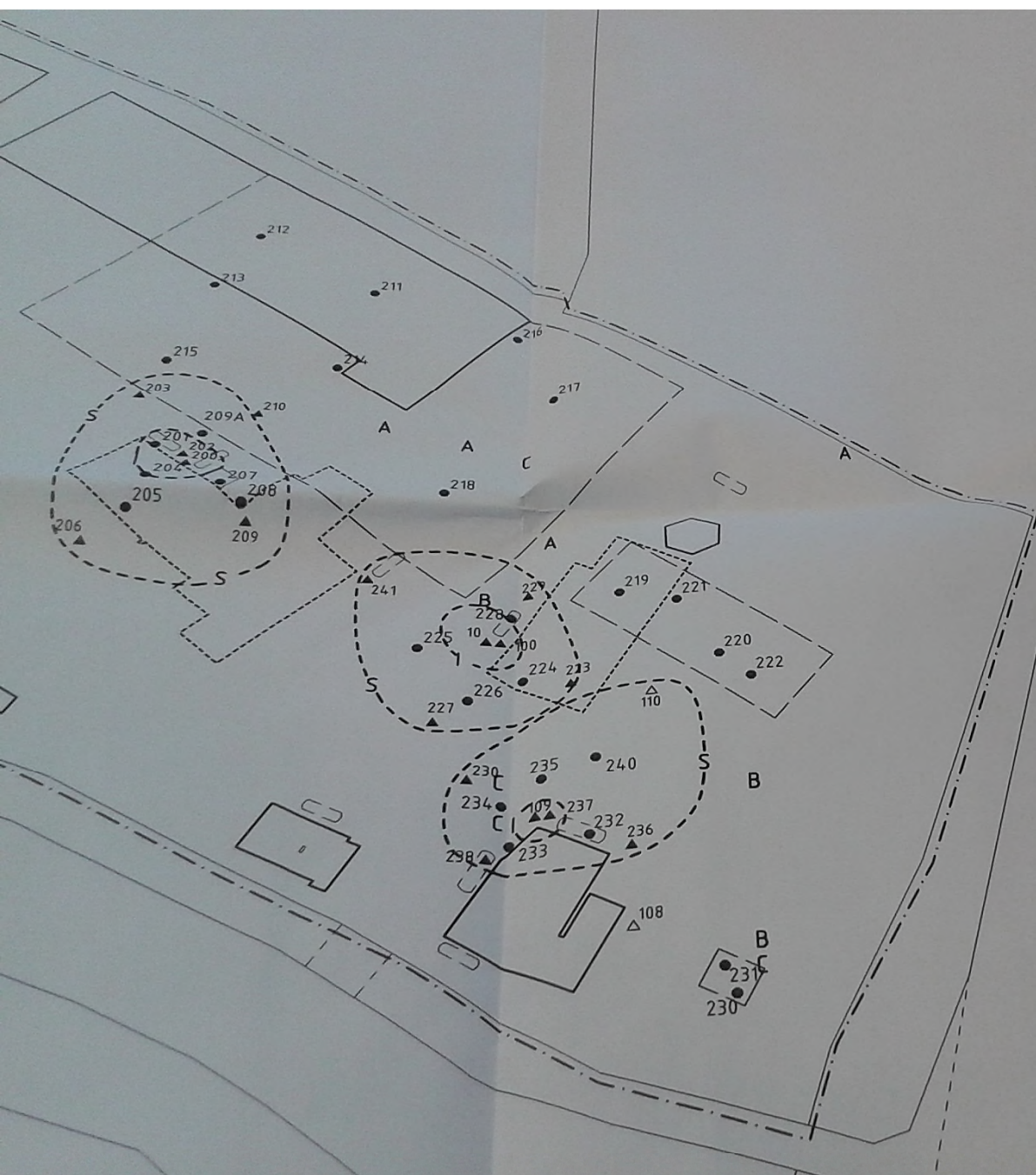
pH	(pH)	6,9	7,1	7,0	7,1
Geleidbaarheid	($\mu\text{S}/\text{cm}$)	1100	1300	1400	1200
Stijghoogte (m-mv)	($\mu\text{g}/\text{l}$)	0,67	0,68	0,95	0,81
Stijghoogte (m-bkpb)	($\mu\text{g}/\text{l}$)	0,64	0,62	0,89	0,76

AROMATISCHE VERBINDINGEN

Benzeen	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 0,20	45	***	2,1	*	< 0,20
Ethylbenzeen	($\mu\text{g}/\text{l}$)	0,28 *	0,55	*	4,1	*	0,74 *
Tolueen	($\mu\text{g}/\text{l}$)	0,95 *	2,6	*	4,6	*	2,1 *
Xylenen	($\mu\text{g}/\text{l}$)	1,0 *	4,1	*	8,8	*	2,6 *
Naftaleen	($\mu\text{g}/\text{l}$)	< 0,20	1,0	*	0,61	*	0,34 *
Aromaten (BTEXN, totaal)	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° 2,3	° 52		° 20		° 5,5

OVERIGE VERBINDINGEN

Minerale olie (GC)	($\mu\text{g}/\text{l}$)	110	*	870	***	180	*	180	*
Fractie C10 - C16	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° 45		° 580		° 98		° 95	
Fractie C16 - C22	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° 2,6		° 230		° 65		° 48	
Fractie C22 - C30	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° 20		° 50		° 13		° 33	
Fractie C30 - C40	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° < 15		° < 15		° < 15		° < 15	
Florisil	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° -		° -		° -		° -	
Hoofdbestanddeel	($\mu\text{g}/\text{l}$)	° onbekend		° onbekend		° onbekend		° onbekend	

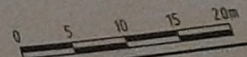


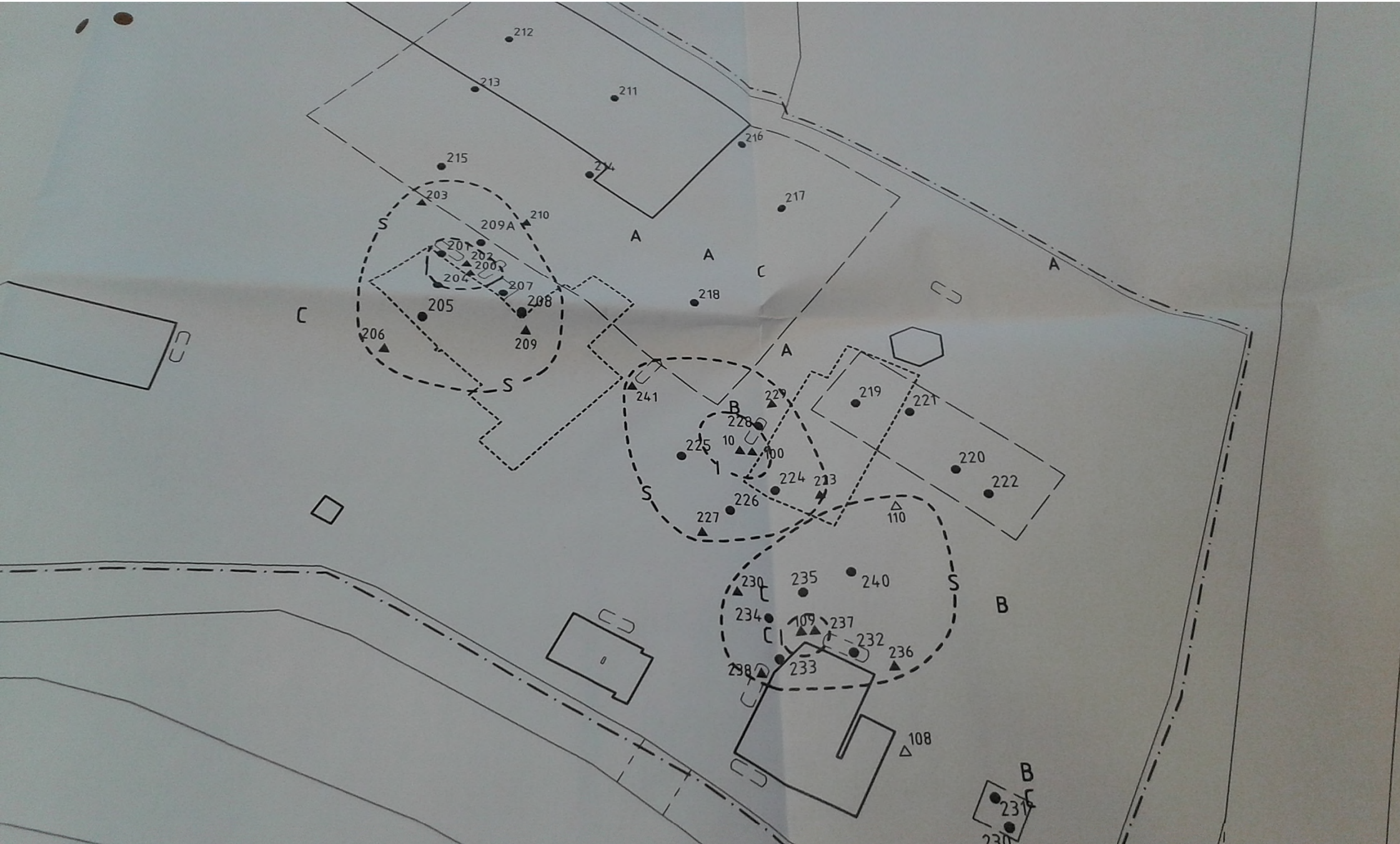
VERKLARING:

- ▲ 5 PEILBUIS MET NUMMER VERKENNEND BODEMONDERZOEK 1992
- ▲ 100 PEILBUIS MET NUMMER NADER BODEMONDERZOEK 1992
- 201 BORING MET NUMMER NADER BODEMONDERZOEK 1997
- ▲ 200 PEILBUIS MET NUMMER NADER BODEMONDERZOEK 1997
- - - - - GRENS ONDERZOEKSGBIED
- A VERWIJDERD
- B BUITEN GEBRUIK, GEVULD MET ZAND
- C ONBEKEND

- - - - - BEBOUWING WORDT VERWIJDERD
- ▭ NIEUWBOUWLOCATIE

- VERSPREIDING VAN DE VERONTREINIGING IN HET GRONDWATER
- ⌈ ⌋ INDICATIEVE CONTOURLIJN STREEFWAARDE MINERALE OLIE EN/OF INDIVIDUELE BTEX
 - ⌈ ⌋ INDICATIEVE CONTOURLIJN INTERVENTIEWAARDE MINERALE OLIE EN/OF INDIVIDUELE BTEX





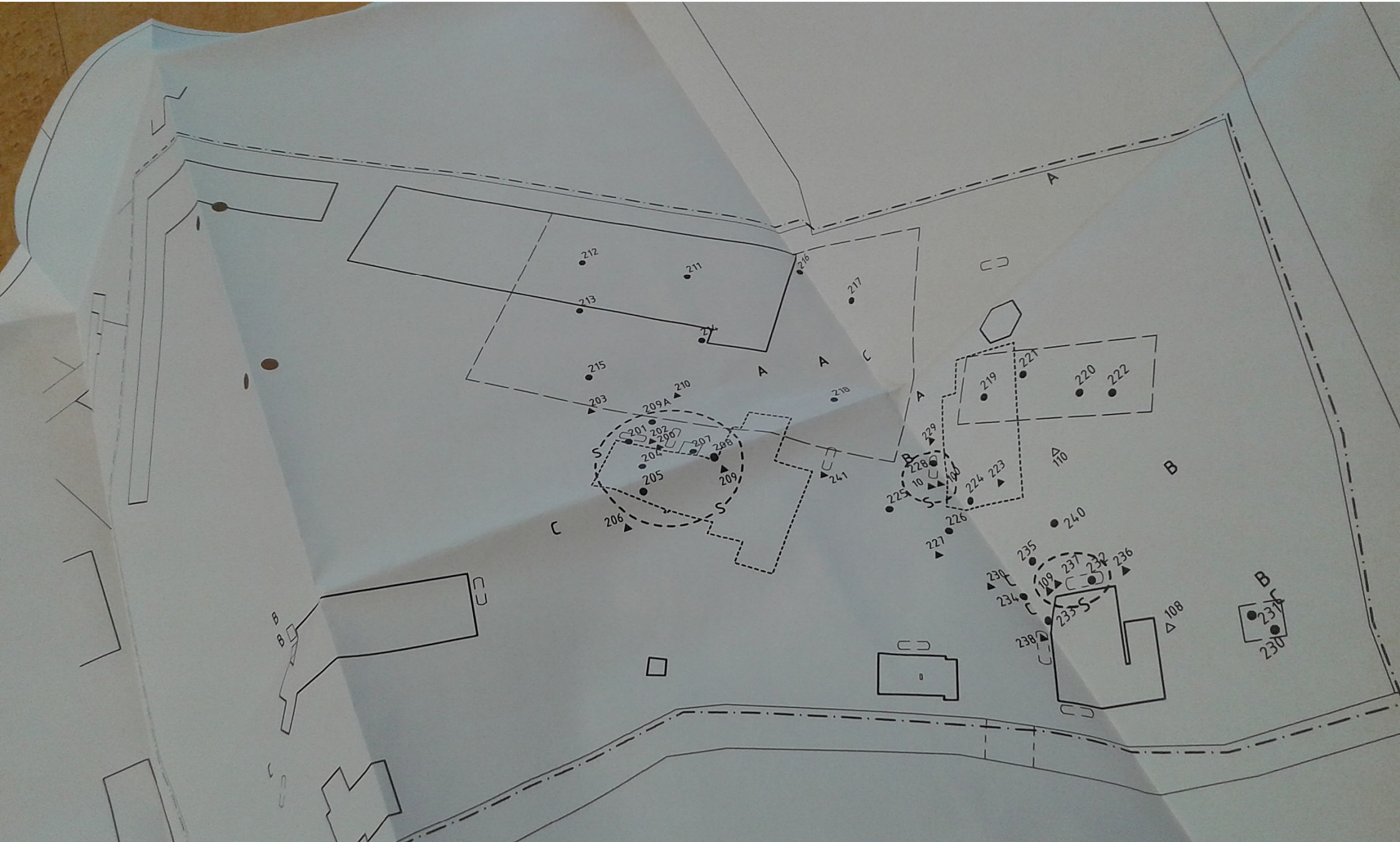
VERKLARING:

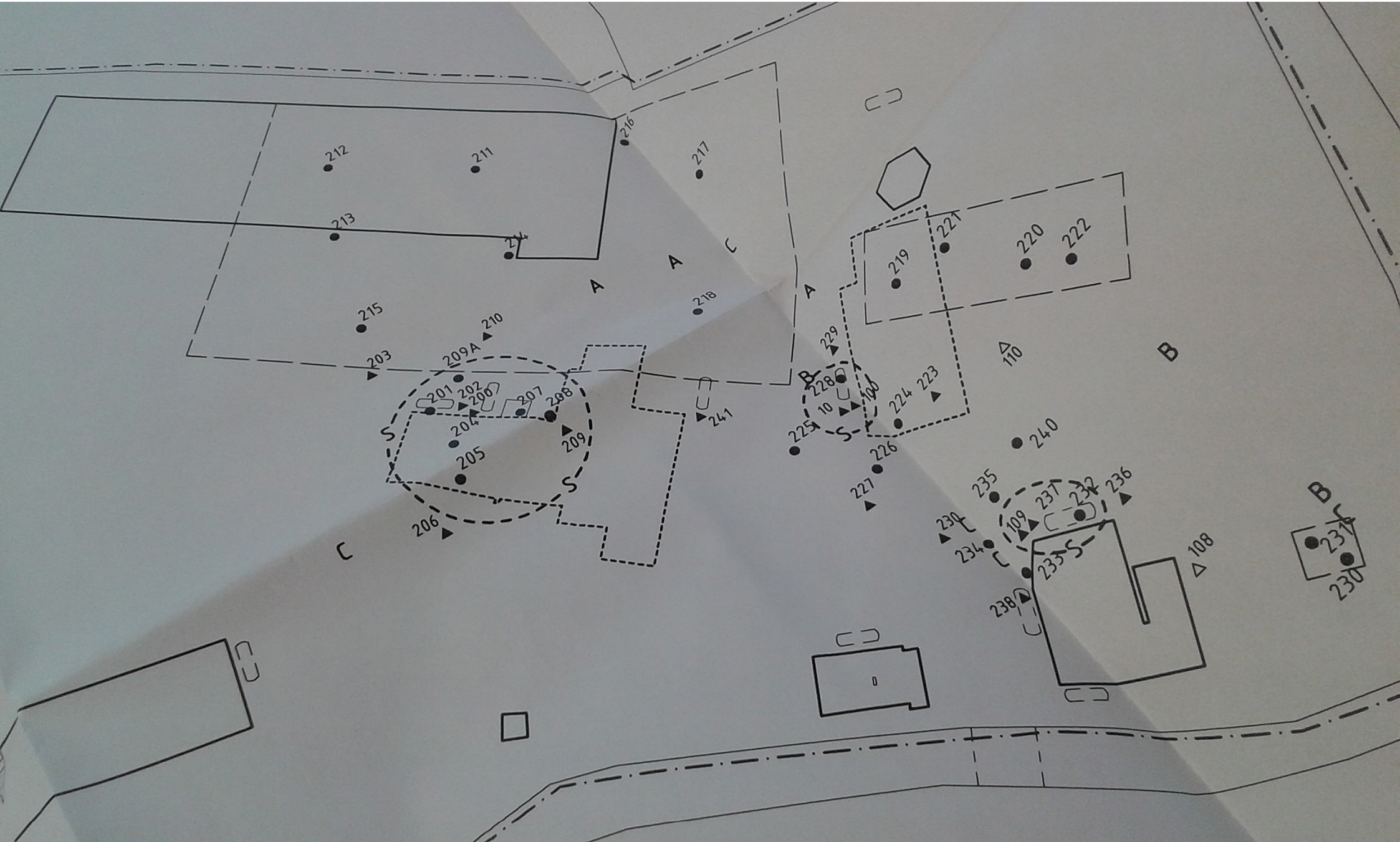
- ▲⁵ PEILBUIS MET NUMMER VERKENNEND BODEMONDERZOEK 1992
- △¹⁰⁰ PEILBUIS MET NUMMER NADER BODEMONDERZOEK 1992
- ²⁰¹ BORING MET NUMMER NADER BODEMONDERZOEK 1997
- ▲²⁰⁰ PEILBUIS MET NUMMER NADER BODEMONDERZOEK 1997
- . - . - . GREN S ONDERZOEKS GEBIED
- A VERWIJDERD
- B BUITEN GEBRUIK, GEVULD MET ZAND
- C ONBEKEND
- - - - - BEBOUWING WORDT VERWIJDERD
- [] NIEUWBOUWLOCATIE

VERSPREIDING VAN DE VERONTREINIGING IN HET GRONDWATER

- []^S INDICATIEVE CONTOURLIJN STREEFWAARDE
MINERALE OLIE EN/OF INDIVIDUELE BTEX
- [] INDICATIEVE CONTOURLIJN INTERVENTIEWAARDE
MINERALE OLIE EN/OF INDIVIDUELE BTEX

2
04





VERKLARING:

▲ 5

PEILBUIS MET NUMMER VERKENNEND BODEMONDERZOEK 1991

△ 100

PEILBUIS MET NUMMER NADER BODEMONDERZOEK 1992

● 201

BORING MET NUMMER NADER BODEMONDERZOEK 1992

▲ 200

PEILBUIS MET NUMMER NADER BODEMONDERZOEK 1997

GRENS ONDERZOEKSGEBIED

A

VERWIJDERD

B

BUITEN GEBRUIK, GEVULD MET ZAND

C

ONBEKEND

BEBOUWING WORDT VERWIJDERD

[]

NIEUWBOUWLOCATIE

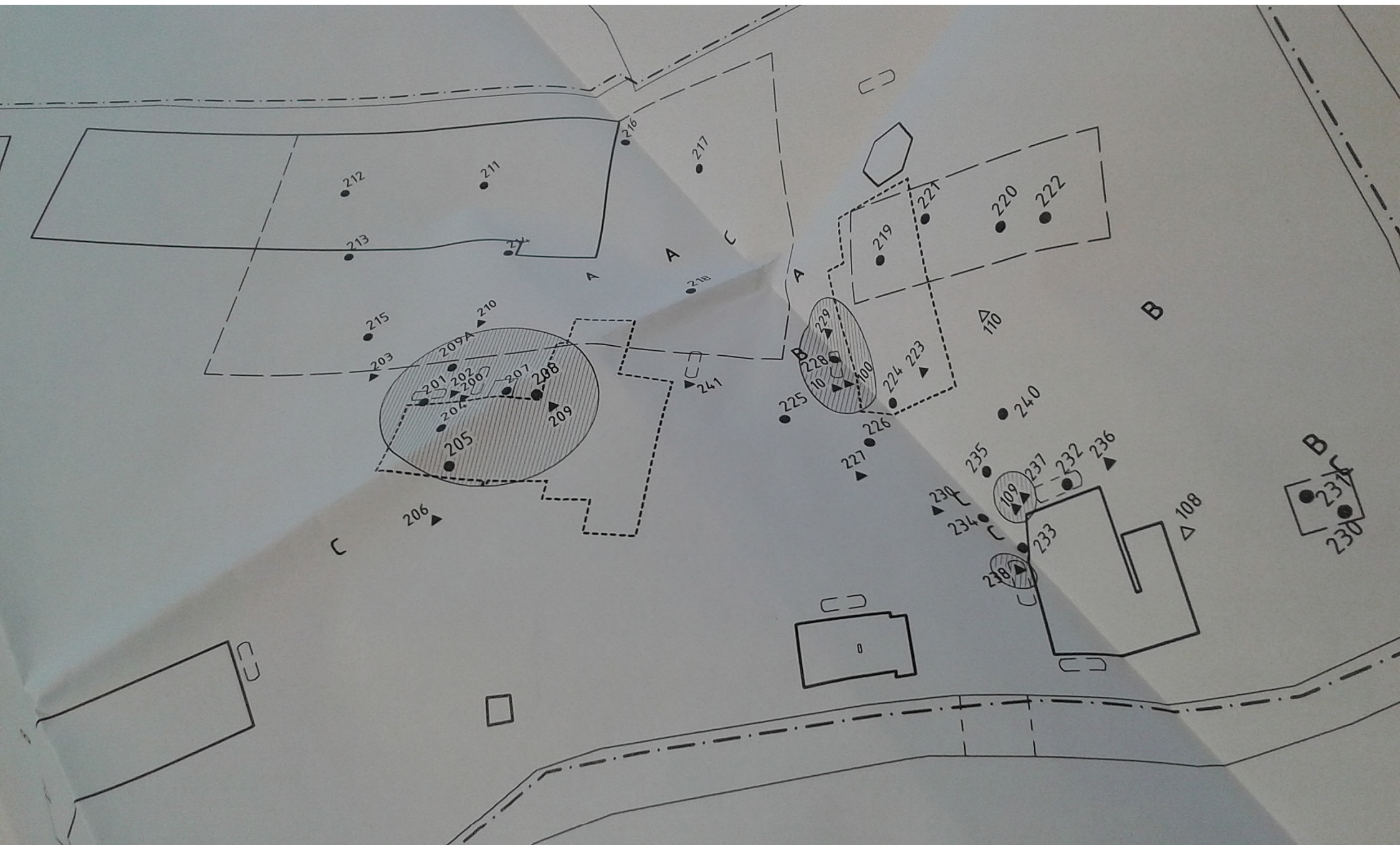
VERSPREIDING VAN DE VERONTREINIGING IN DE GROND

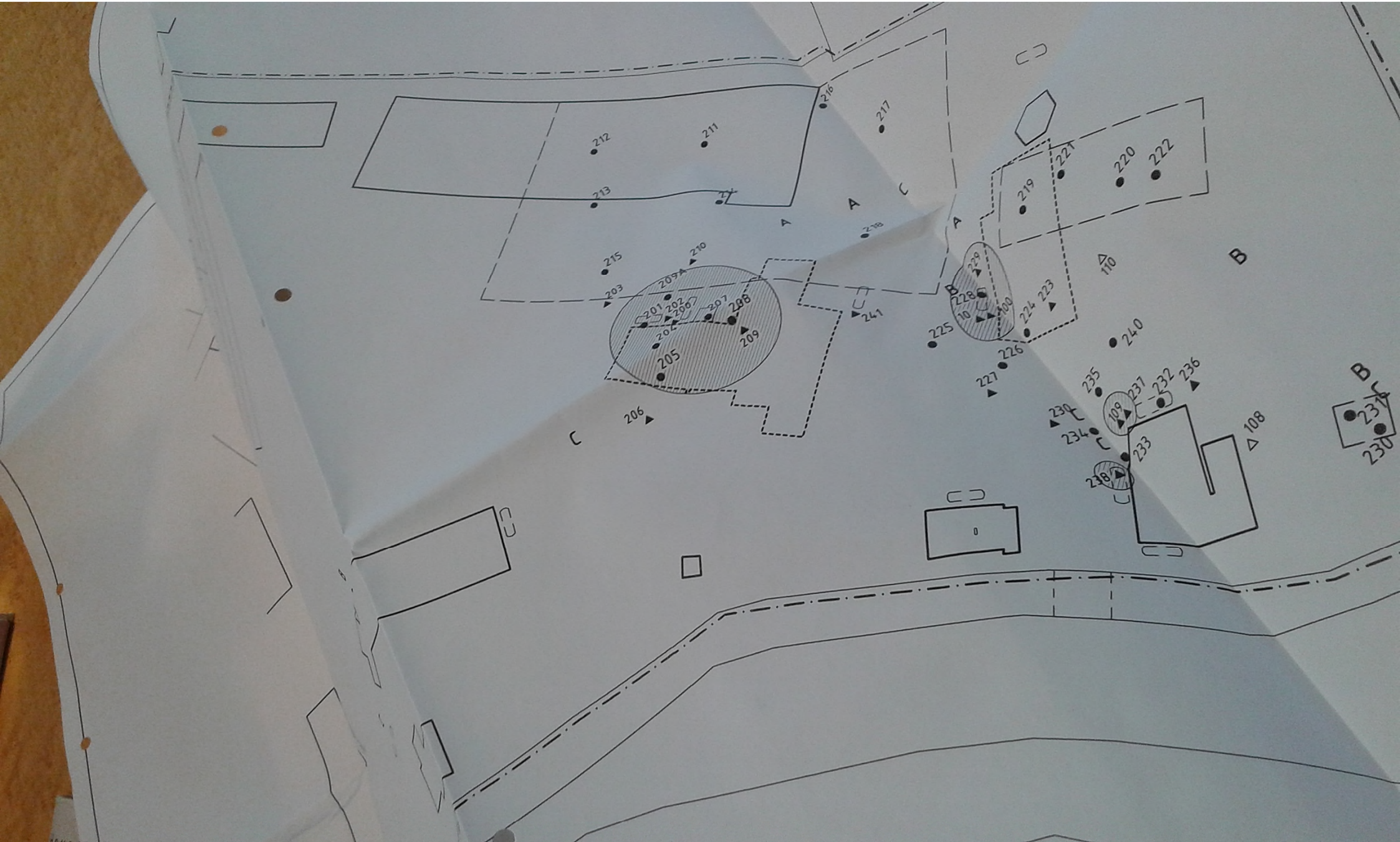
[---]

INDICATIEVE CONTOURLIJN STREEFWAARDE
MINERALE OLIE EN/OF INDIVIDUELE BTEX





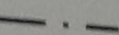
[---]

INDICATIEVE CONTOURLIJN INTERVENTIEWAARDE
MINERALE OLIE EN/OF INDIVIDUELE BTEX

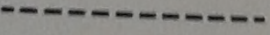
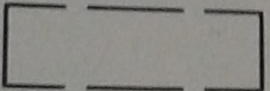





VERKLARING:

-  5 PEILBUIS MET NUMMER VERKENNEND BODEMONDERZOEK 199
-  100 PEILBUIS MET NUMMER NADER BODEMONDERZOEK 1992
-  201 BORING MET NUMMER NADER BODEMONDERZOEK 1997
-  200 PEILBUIS MET NUMMER NADER BODEMONDERZOEK 1997
-  GRENS ONDERZOEKSGBIED

- A VERWIJDERD
- B BUITEN GEBRUIK, GEVULD MET ZAND
- C ONBEKEND

-  BEBOUWING WORDT VERWIJDERD
-  NIEUWBOUWLOCATIE

VERSPREIDING VAN DE ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN OLIECOMPONENTEN IN DE BODEM

-  OLIE- EN/OF BRANDSTOFGEUR

Bijlage 13 Foto's van de onderzoekslocatie

Bijlage 13: Foto's van de onderzoekslocatie



Fotonummer: 1



Fotonummer: 2



Fotonummer: 3



Fotonummer: 4



Fotonummer: 5



Fotonummer: 6



Fotonummer: 7



Fotonummer: 8



Fotonummer: 9



Fotonummer: 10

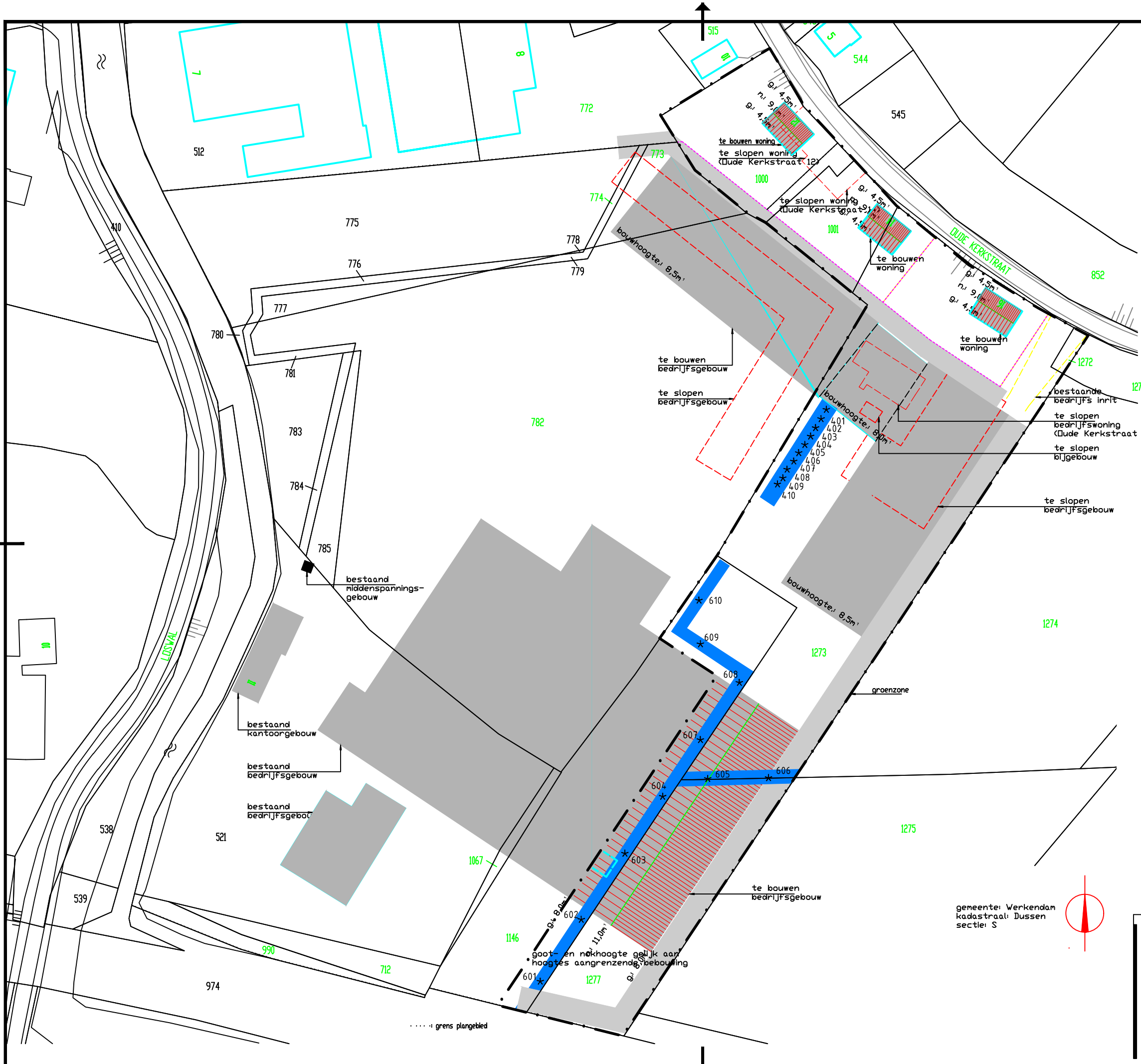


Fotonummer: 11



Fotonummer: 12

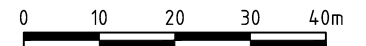
TEKENINGEN



Verklaring

★ 401 Slibmonster met nummer

--- Grens onderzoeksgebied

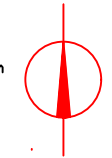


DO	25-10-2016	DEFINITIEF	NH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Betonbedrijf Schellevis B.V.	Tekenaar	Schaal
	N. Hendriks	1:1000
Verkendend waterbodemonderzoek Loswal te Dussen	Projectleider	Formaat
	A. Hendriks	A3
Situatietekening met slibmonsters	Status	Wijz.n.r.
	DEFINITIEF	DO
Tekeningnummer 409911-S-2	www.anteagroup.nl	



gemeente Werkendam
kadastraal: Dussen
sectie: S



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.