

Aanvullend bodemonderzoek

Smit Draad, Groenestraat te Nijmegen

Definitief

Plegt Vos

Grontmij Nederland B.V.
Arnhem, 27 oktober 2014

Verantwoording

Titel : Aanvullend bodemonderzoek
Subtitel : Smit Draad, Groenestraat te Nijmegen
Projectnummer : 337036
Referentienummer : GM-0145352
Datum : 27 oktober 2014

Auteur(s) : ing. K. Kea
E-mail adres : Koen.kea@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ing. R.T.H. Driessen
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : drs. P.G.M. Kaasenbrood
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Grontmij Nederland B.V.
Velperweg 26
6824 BJ Arnhem
Postbus 485
6800 AL Arnhem
T +31 88 811 54 83
F +31 26 445 92 81
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	5
1.4	Opbouw van het rapport.....	6
2	Vooronderzoek.....	7
2.1	Algemeen.....	7
2.2	Terreinsituatie	7
2.3	Resultaten terreininspectie	7
2.4	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken.....	9
2.5	Bodemkwaliteitskaart	9
2.6	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie.....	9
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden.....	11
3.1	Veldonderzoek	11
3.2	Laboratoriumonderzoek.....	11
3.3	Afwijkingen van de onderzoeksstrategie	12
4	Resultaten veldonderzoek	13
4.1	Bodemopbouw	13
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	13
4.3	Monsterselectie	13
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	15
5.1	Analyseresultaten.....	15
5.2	Toetsingskader.....	15
5.2.1	Mate van bodemverontreiniging.....	15
5.3	Overschrijdingen	15
6	Evaluatie	17
6.1	Inleiding	17
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	17
6.3	Conclusies en aanbevelingen.....	17

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Situatie met boringen
- Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad
- Bijlage 4: Analyseresultaten
- Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten
- Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit
- Bijlage 7: Kwaliteitsborging Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Plegt Vos heeft Grontmij Nederland B.V. een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie "Smit Draad" aan de Groenestraat te Nijmegen. Het Aanvullend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) januari 2009.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het aanvullend bodemonderzoek is het feit dat bij voorgaand onderzoek een gedeelte van de locatie niet onderzocht kon worden vanwege een groot puindepot. Dit depot is na het laatste onderzoek verwijderd en het vrijgekomen terrein dient nu alsnog onderzocht te worden.

Voor de locatie staat een herontwikkeling gepland. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van het gedeelte van de onderzoekslocatie waar bij het voorgaande onderzoek geen boringen verricht konden worden vanwege het puindepot dat daar aanwezig was. Tevens worden de contouren van de aanwezige grondverontreinigingen uit het voorgaand onderzoek aangepast op basis van de resultaten van het aanvullend onderzoek.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de NV waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt, en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Grontmij Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigings situatie. Grontmij Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Grontmij Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Voor het vooronderzoek wordt verwezen naar hoofdstuk 2 van het voorgaand onderzoek: Bodemonderzoek Smit Draad, Grontmij, kenmerk: 9905650, d.d. 9 september 2010. Hieronder zijn alleen de voor het onderhavige onderzoek relevante zaken uit dit vooronderzoek opgenomen aangevuld met de resultaten van de recent uitgevoerde terreininspectie.

2.2 Terreinsituatie

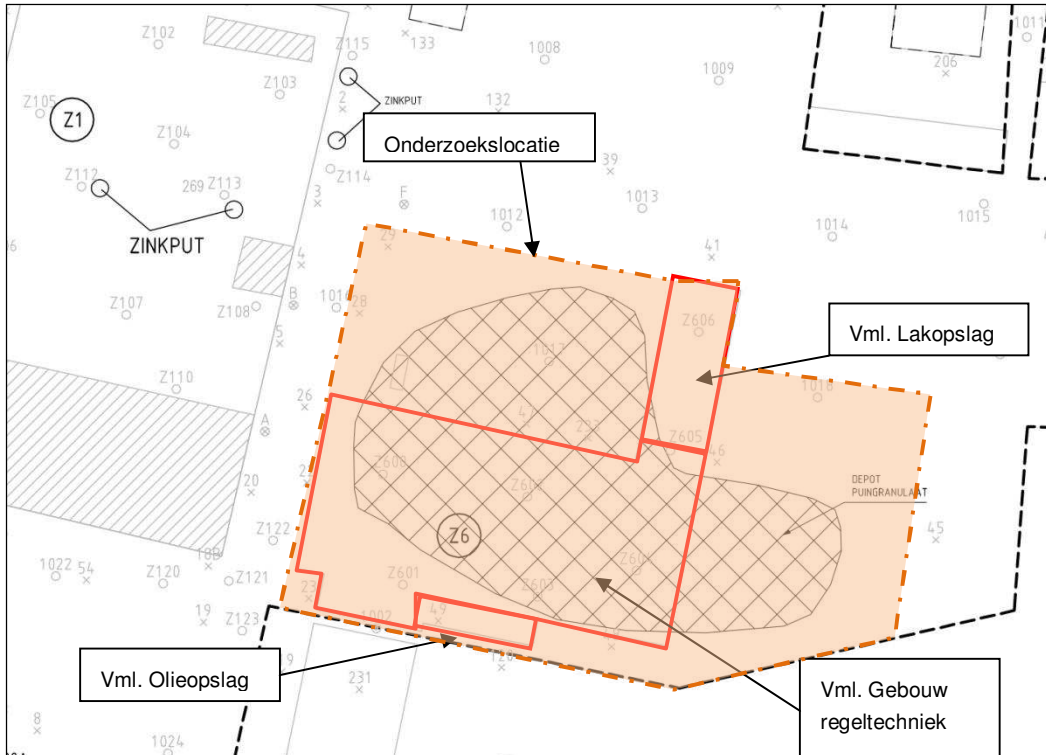
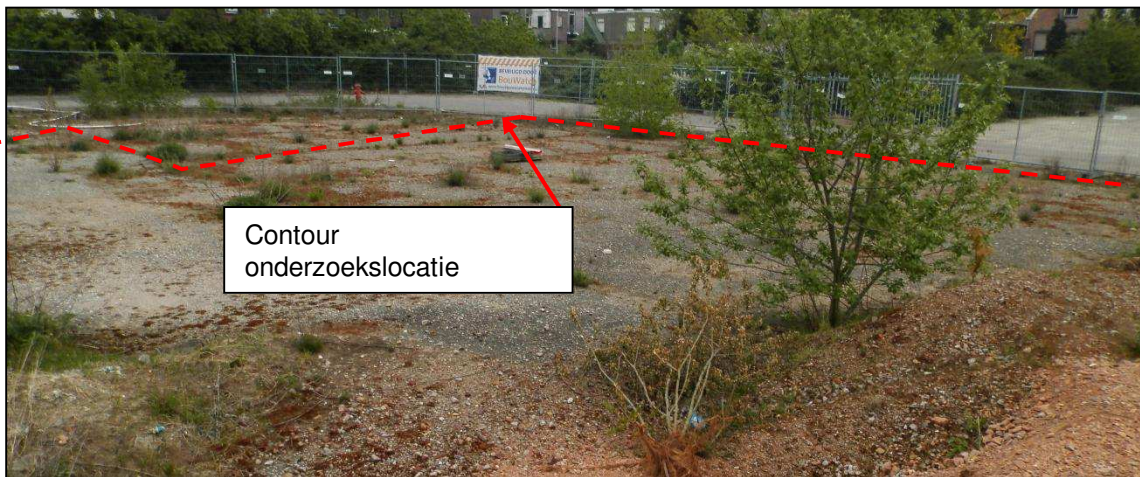
De onderhavige onderzoeklocatie betreft een gedeelte van het terrein waar in 2010 geen bodemonderzoek verricht kon worden vanwege een puindepot dat ter plaatse aanwezig was. De contour van de onderzoekslocatie en de ligging van het voormalige puindepot zijn op de kaartuitsnede op de volgende pagina weergegeven. Het te onderzoeken terreindeel heeft een oppervlak van circa 2.300 m². Op het terreindeel was een gebouw (Z6) aanwezig met daarin de afdeling regeltechniek, een olieopslag en een lakopslag. De ligging van deze verdachte deelloccaties is eveneens weergegeven op de kaartuitsnede op de volgende pagina.

In de periode tussen september 2010 en augustus 2014 is het puindepot afgevoerd en hebben er geen bodembedreigende of grondroerende activiteiten meer plaatsgevonden op de locatie.

2.3 Resultaten terreininspectie

Op 23 april 2014 is een terreininspectie uitgevoerd door de heren P. Driessen en J. van de Laak van Grontmij. Hierbij is vastgesteld dat de locatie braak ligt en is afgezet met hekwerken. De funderingen van de voormalige bebouwing zijn nog aanwezig met ten oosten hiervan een verharding van asfalt. Enkele foto's van de terreininspectie zijn hieronder opgenomen.





Figuur 1, kaartuitsnede onderzoek 2010 met huidige onderzoekslocatie

2.4 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie zijn in het verleden reeds de volgende onderzoeken verricht:

1. Indicatief onderzoek, Haskoning, kenmerk: 87/6740.01/IK, d.d. januari 1988;
2. Nader onderzoek, Haskoning, kenmerk: 88/6740.02/3K, d.d. november 1988;
3. Bodemonderzoek belendende percelen naast voormalig bedrijf Smit Draad, Dienstvolkshuisvesting, 20041B, d.d. 1993;
4. Aanvullend onderzoek, Geofox, kenmerk: 66260/HJ, d.d. december 1998;
5. Milieukundig onderzoek villa, Geofox, kenmerk: JJ/adj/99-1440, d.d. 27 april 1999;
6. Nader bodemonderzoek, Geofox, kenmerk: 66263/MNI/Mas, d.d. 23 oktober 2002;
7. Historisch onderzoek nr 204, ReGister, kenmerk: 04037, 2005;
8. Bodemonderzoek Smit Draad, Grontmij, kenmerk: 9905650, d.d. 9 september 2010.

Onderstaand staan de relevante resultaten beknopt samengevat.

Bij het nader bodemonderzoek van Haskoning in 1988 is op de locatie plaatselijk tot 1,0 m -mv een sterk verhoogd kopergehalte aangetoond. Dit kopergehalte is in 2002 opnieuw aangetoond door Geofox. In 2010 kon de onderhavige locatie niet onderzocht worden vanwege een puindepot dat op de locatie aanwezig was.

Op de aangrenzende percelen zijn de volgende relevante bodemonderzoeken uitgevoerd:

9. Inventariserend bodemonderzoek, Dibec, kenmerk: 20c.53.5019, d.d. 27 april 1992;
10. Bodemonderzoek Groenestraat 265/ St. Hubertusstraat 10 te Nijmegen, Cauberg Huygens, kenmerk: ITI/2004.0529/cLSC, d.d. 10 augustus 2004;
11. Verkennend bodemonderzoek Wezenlaan 71-77 te Nijmegen, Tauw, Kenmerk: R001-4556125DTL-bawa-V01-NL, d.d. 23 december 2008.

Uit het onderzoek ter plaatse van de Groenestraat 265/ St. Hubertusstraat 10, blijkt dat hier sprake is van een stedelijke ophooglaag met een dikte variërend van 0,7 tot 1,5 meter. In deze ophooglaag worden zintuiglijke bijmengingen met baksteen, sintels, slakken en kolengruis aangetroffen. In de noordoosthoek van het terrein, ten zuiden van gebouw Z16 is een verontreiniging met lood en zink aangetroffen in deze ophooglaag. Tevens is een lokale verontreiniging met PCB aangetroffen in het midden van het terrein. De PCB verontreiniging geeft geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek op de onderhavige locatie.

Uit het onderzoek ter plaatse van de Wezenlaan 71-77 blijkt, dat ook hier een ophooglaag aanwezig is de gemiddelde dikte van deze laag is 1 meter. In de ophooglaag zijn plaatselijk sterk verhoogde PAK- en bariumgehalten aangetroffen. Ter plaatse van de verdachte activiteiten op de locatie (droogtunnel opslagplaats en timmerwerkplaats) zijn in de bovengrond gehalten van zware metalen (barium, koper, lood, zink) en PCB's (PCB 138 en 153) boven de interventiewaarde aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan PER en 111 TCA aangetroffen. Deze verontreiniging is te relateren aan het voormalige gebruik als spuitinrichting. De aangetroffen verontreinigingen geven geen aanleiding tot het verrichten van aanvullend onderzoek ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie.

2.5 Bodemkwaliteitskaart

De Gemeente Nijmegen beschikt over een bodemkwaliteitskaart waarbij voor het gemeentelijke grondgebied achtergrondwaarden (lokale maximale waarden) zijn vastgesteld. De onderzoekslocatie is gelegen in de zone "1900-1945" waarbij in de boven- en ondergrond verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aanwezig zijn. Indien de gehalten in de bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie de landelijk gestelde achtergrondwaarden overschrijden dient aanvullend getoetst te worden aan deze lokale maximale waarden.

2.6 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zonodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald.

De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

In onderstaande tabel is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2.4: te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (in m ²)	Verdacht/ Onverdacht	Aard verwachte stoffen	Plaats van voorkomen	Onderzoeks- strategie ¹⁾
Gehele terreindeel	(2.700 m ²)	Verdacht	Koper, PCB	0-1,0 m-mv	VED-HE
Voormalige lakopslag	(165 m ²)	Verdacht	VOCL	0-0,5 m-mv	VEP
Voormalige olieopslag	(<100 m ²)	Verdacht	Minerale olie	0-0,5 m-mv	VEP

- ¹⁾ VEP Verdacht, plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern
VED-HE Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging op schaal van monster-neming

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Uit het vooronderzoek is gebleken dat de locatie onverdacht is met betrekking tot asbest. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest op en in de bodem.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door Het Veldwerkbureau onder procescertificaat SIKB BRL 2000 (versie 5, 12 december 2013) en de protocollen 2001. De namen van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerkers zijn opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

Het veldwerk op 5 augustus 2014 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 21 handboringen;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen. Bij de uitvoering zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3.

Op 25 augustus 2014 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het uitvoeren van in totaal 2 handboringen;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen. Bij de uitvoering zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)monsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Strategie ²⁾	Aantal boringen		Aantal en soort analyses grondmonsters	
		tot 1,5 m -mv	tot 2 m -mv		
Gehele terreindeel (2.700 m ²)	VED-HE	14	3	4 (bg)	NEN-grond ¹⁾
				3 (og)	NEN-grond ¹⁾
				10	Zware metalen + PCB
Voormalige lakopslag (165 m ²)	VEP	2	1	1	VOCL's
				1	NEN-grond ¹⁾
Voormalige olieopslag (<100 m ²)	VEP	2	1	1	Minerale olie + aromaten

¹⁾ NEN-grond: droge stof, lutum, organische stof, arseen, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK (10 van VROM), Polychloorbifenolen (PCB, 7 stuks) en minerale olie (GC).

²⁾ VEP Verdacht, plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern
VED-HE Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging op schaal van monster-neming

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

3.3 Afwijkingen van de onderzoeksstrategie

Aanvullend op de voorgeschreven aantallen boringen zijn 3 extra boringen verricht op basis van zintuiglijke waarnemingen en ter afperking van aangetroffen verontreinigingen. Tevens is 1 extra analyse op het NEN-pakket uitgevoerd op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld. Aansluitend zijn 10 extra analyses op zware metalen en PCB's uitgevoerd ten behoeve van de afperking van de aangetroffen verontreinigingen.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 2,0 m -mv bevindt zich matig fijn tot zeer grof zand.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen. Opgemerkt wordt dat in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal is waargenomen.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
206	1,5	0,4 - 0,9	Zand	Zwak roest
207	2,0	0,4 - 0,6	Zand	Resten kolengruis
211	1,5	0,8 - 1,1	Zand	Zwak roest
213	1,5	0,0 - 0,8	Zand	Sterk slakken, zwak kolen
214	2,0	0,4 - 0,4	Zand	Uiterst houtskool
		0,4 - 0,6	Zand	Zwak roest
215	1,5	0,1 - 0,4	Zand	Zwak slakken, resten kolengruis
		0,4 - 0,6	Zand	Zwak roest
216/ASF09	1,5	0,1 - 0,4	Zand	Zwak baksteen
		0,4 - 0,6	Zand	Zwak roest
218	1,5	0,7 - 1,0	Zand	Zwak roest
219	2,0	0,8 - 1,0	Zand	Zwak roest
222	1,0	0,3 - 0,7	Zand	Zwak sintels, zwak baksteen

4.3 Monstersselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in § 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond van de verdachte lagen. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en meer gedetailleerd weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4.3: Monsterselectie

Codering (meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummer	Analysepakket	Motivatie
201-2	0,3 - 0,5	201	VOCL's	Verdachte bovengrond
213-1	0,0 - 0,5	213	NEN-pakket	Zintuiglijk sterk slakken- en zwak kolenhoudend
MM 1	0,4 - 0,9	218, 219, 220	Minerale olie + aromaten	Verdachte bovengrond
MM 2	0,0 - 0,5	201, 202, 203	NEN-pakket	Zintuiglijk schone bovengrond
MM 3 (onder beton)	0,2 - 0,8	206, 208, 209, 210, 211, 212	NEN-pakket	Zintuiglijk schone bovengrond, direct onder beton van de funde- ring
MM 4 (onder asfalt)	0,1 - 0,4	214, 215, 216/ASF09	NEN-pakket	Zintuiglijk vieze bovengrond, di- rect onder asfalt naast fundering
MM 5 (onder klink)	0,1 - 0,7	204, 205, 207	NEN-pakket	Zintuiglijk schone bovengrond, direct onder klinkerverharding
MM 6 (og)	0,9 - 1,6	201, 203, 204, 205, 206, 207	NEN-pakket	Zintuiglijk schone ondergrond
MM 7 (og)	0,8 - 1,7	208, 209, 210, 211, 212, 220	NEN-pakket	Zintuiglijk schone ondergrond
MM 8 (og)	1,0 - 1,5	214, 215, 216/ASF09, 217	NEN-pakket	Zintuiglijk schone ondergrond
Afperkend onderzoek				
213-2	0,5 - 0,8	213	Zware metalen	Verticale afperking
213-3	0,8 - 1,3	213	Zware metalen + PCB's	Verticale afperking
213A-1	0,0 - 0,5	213A	Zware metalen + PCB's	Horizontale afperking
214-1	0,1 - 0,4	214	Zware metalen + PCB's	Horizontale afperking
215-1	0,1 - 0,4	215	Zware metalen + PCB's	Horizontale afperking
216/ASF09-1	0,1 - 0,4	216/ASF09	Zware metalen + PCB's	Horizontale afperking
217-1	0,1 - 0,4	217	Zware metalen + PCB's	Horizontale afperking
221-1	0,1 - 0,2	221	Zware metalen + PCB's	Horizontale afperking
222-2	0,3 - 0,7	222	Zware metalen + PCB's	Horizontale afperking
MM 9 og (50-100)	0,6 - 1,0	214, 215, 216/ASF09	Zware metalen + PCB's	Verticale afperking

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4. Het is mogelijk om de originaliteit van deze certificaten te controleren door via de website van ALcontrol Laboratories (www.alcontrol.nl) het rapportnummer te raadplegen en daarbij de unieke code, vermeld op de certificaten, in te vullen.

Er is in bijlage 4 een disqualifier vermeld. Deze heeft betrekking op een mogelijk vals positief-verhoogd analyseresultaat van PCB 28 door de aanwezigheid van PCB 31 in monster 213-1. Het verhoogde PCB28 gehalte is echter dermate laag (1,1 µg/kgds) dat deze geen invloed heeft op het onderzoeksresultaat.

5.2 Toetsingskader

5.2.1 Mate van bodemverontreiniging

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa, zoals beschikbaar gesteld door het Rijk. Het toetsingsresultaat van de BoToVa-toets (T12 'Beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb') is in bijlage 5 weergegeven. Een toelichting op het toetsingskader en de toetsingswaarden is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport. De toetsing is uitgevoerd in het toetsingsprogramma van het laboratorium dat de analyses heeft uitgevoerd.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De overschrijdingen van de landelijke achtergrondwaarde zijn tevens getoetst aan de lokale maximale waarden uit de Nota bodembeheer van de Gemeente Nijmegen.

5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 5 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabel 5.1 (grond). De opgenomen gehalten zijn in mg/kgds omgerekend naar de standaard bodem (10% organische stof en 25 % lutum).

Tabel 5.1: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging			
			> AW	> LMW	>T	> I
201-2	0,3 - 0,5	201	-	-	-	-
213-1	0,0 - 0,5	213	Kobalt, molybdeen, nikkel, PAK, minerale olie	Molybdeen	-	Koper (324), zink (2350), PCB's (1,97)
MM 1	0,4 - 0,9	218, 219, 220	-	-	-	-
MM 2	0,0 - 0,5	201, 202, 203	-	-	-	-
MM 3 (onder beton)	0,2 - 0,8	206, 208, 209, 210, 211, 212	PAK, Minerale olie	Minerale olie	-	-
MM 4 (onder asfalt)	0,1 - 0,4	214, 215, 216/ASF09	Kobalt, kwik, lood, zink	-	-	Koper (226), PCB's (1,02)
MM 5 (onder klink)	0,1 - 0,7	204, 205, 207	-	-	-	-
MM 6 (og)	0,9 - 1,6	201, 203, 204, 205, 206, 207	-	-	-	-
MM 7 (og)	0,8 - 1,7	208, 209, 210, 211, 212, 220	-	-	-	-
MM 8 (og)	1,0 - 1,5	214, 215, 216/ASF09, 217	-	-	-	-
Afperkend onderzoek						
213-2	0,5 - 0,8	213	Kwik, molybdeen, lood	-	-	Koper (550)
213-3	0,8 - 1,3	213	-	-	-	-
213A-1	0,0 - 0,5	213A	-	-	-	-
214-1	0,1 - 0,4	214	Kwik, lood, PCB's (0,115)	PCB's (0,115)	Koper (130)	-
215-1	0,1 - 0,4	215	Koper, kwik, lood	-	-	-
216/ASF09-1	0,1 - 0,4	216/ASF09	Koper, Kwik, lood	-	-	PCB's (1,69)
217-1	0,1 - 0,4	217	-	-	-	-
221-1	0,1 - 0,2	221	Kobalt, koper, kwik, lood	-	PCB (0,756)	-
222-2	0,3 - 0,7	222	Kwik, lood, zink, PCB's (0,121)	PCB's (0,121)	Koper (122)	-
MM 9 og (50-100)	0,6 - 1,0	214, 215, 216/ASF09	-	-	-	-

- > AW : overschrijding van de achtergrondwaarde
 > LMW : overschrijding van de lokale maximale waarde
 > T : overschrijding van de tussenwaarde
 > I : overschrijding van de interventiewaarde
 - : geen overschrijding

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

6 Evaluatie

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond beschreven. Het grondwater is niet onderzocht vanwege de diepe grondwaterspiegel (circa 16 m -maaiveld)

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Vanaf maaiveld tot maximaal 1,1 m -maaiveld zijn zintuiglijke bijmengingen aangetroffen. De bijmengingen zijn lokaal aangetroffen en bestaan uit roest, baksteen, slakken, kolengruis en/of sintels. Ter plaatse van boring 214 is een laagje houtskool aangetroffen op 0,4 m -maaiveld.

Uit de analyses blijkt dat de bovengrond en ondergrond onder de fundering van het voormalige gebouw Z6 een licht verhoogd oliegehalte bevat. De bovengrond ter plaatse van de voormalige lakopslag, de voormalige olieopslag en onder de klinkerverharding ten noorden van het gebouw zijn niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. De bovengrond direct onder de asfaltverharding ten oosten en ten zuiden van het voormalige gebouw Z6 is plaatselijk sterk verontreinigd met koper, zink en/of PCB's. De sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond tot maximaal 0,8 m -maaiveld.

In de ondergrond vanaf 0,8 m -mv zijn geen verhoogde gehalten meer aangetoond.

De aangetroffen verontreiniging met koper in de bovengrond is bij voorgaand onderzoek in 1988 en 2002 ook aangetoond. De PCB -verontreiniging is destijds niet aangetoond. Destijds is niet op PCB geanalyseerd. Het sterk verhoogde kopergehalte in de bovengrond van boring 47 (nabij boring 204) is niet bevestigd.

Op de aangrenzende percelen zijn plaatselijk verontreinigingen met PCB's, zware metalen en PAK aangetoond in de aanwezige ophooglaag.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Ter plaatse van de verdachte deellocaties "Voormalige lakopslag" en "Voormalige olieopslag" zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Ter plaatse van het overige terrein is een verontreiniging met PCB, koper en/of zink aangetoond. De verontreiniging wordt aangetroffen vanaf maaiveld tot maximaal 0,8 m -maaiveld en bevindt zich ten oosten van gebouw Z6. De verontreiniging beslaat een oppervlakte van ten minste 350 m² maar is in noordelijke richting slechts tot de tussenwaarde afgeperkt. Aan de noordzijde is de verontreiniging tot de perceelgrens afgeperkt. De verontreinigingssituatie is aangegeven op tekening 337036-101-C1-1 in bijlage 2. De verticale afperking van de verontreiniging is wel volledig. Nadere afperking zal voorafgaand aan de sanering verricht moeten worden. Uitgaande van een gemiddelde verontreinigde laag van 0,8 meter heeft de bodemverontreiniging een omvang van tenminste 280 m³. De verontreiniging met koper en zink loopt waarschijnlijk door in zuidelijke richting op het aangrenzende perceel omdat hier eenzelfde ophooglaag is toegepast.

Bijlage 1

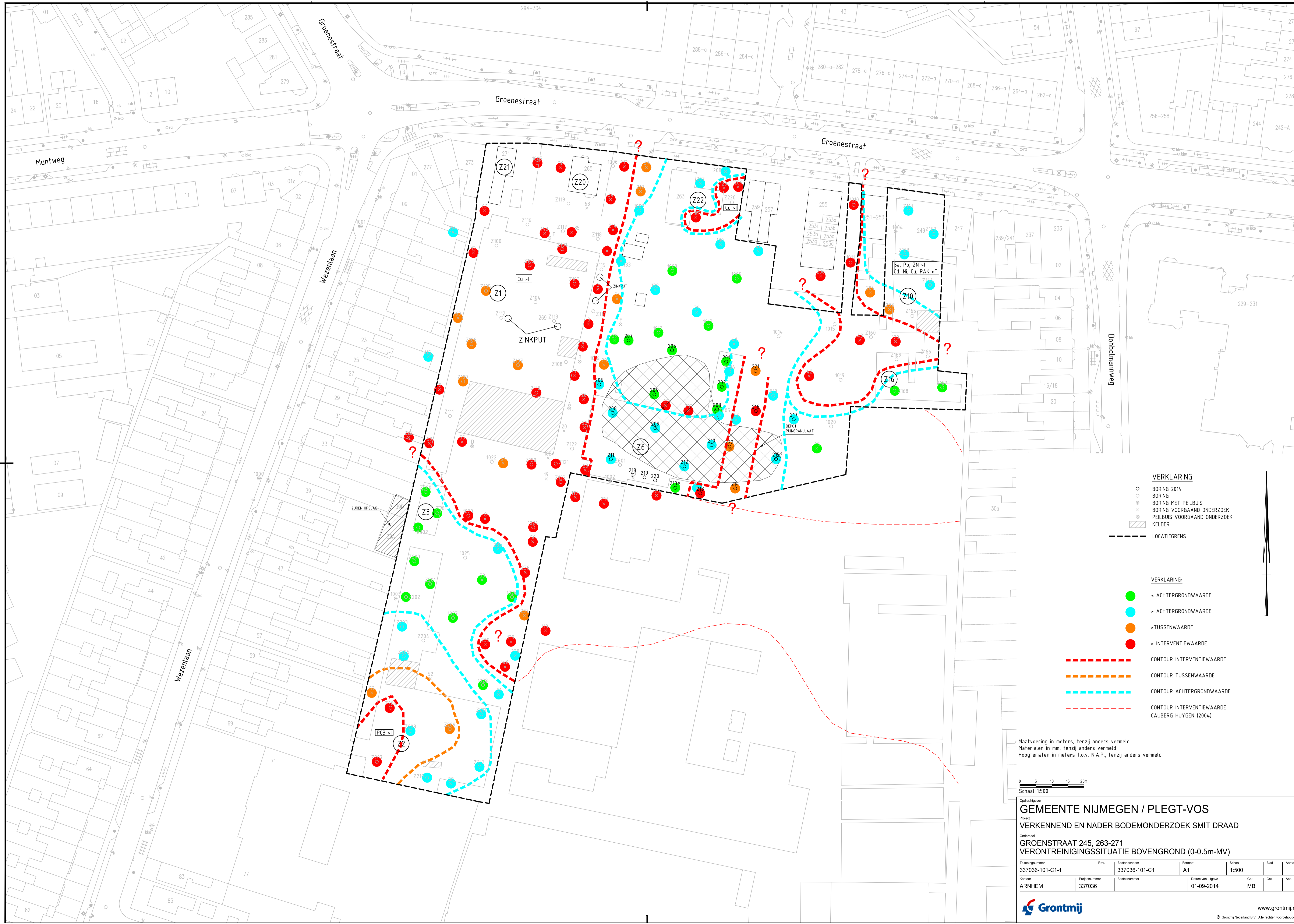
Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2

Situatie met boringen

In deze bijlage is opgenomen:

- tekening nummer 337036-101-C1-1, d.d. 01-09-2014, formaat A1, schaal 1: 500.
- tekening nummer 337036-102-C1-1, d.d. 01-09-2014, formaat A1, schaal 1: 500.



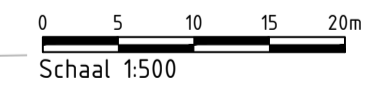
VERKLARING

- BORING 2014
- BORING
- BORING MET PEILBUS
- BORING VOORGAAND ONDERZOEK
- PEILBUS VOORGAAND ONDERZOEK
- ▨ KELDER
- LOCATIEGRENSEN

VERKLARING:

- < ACHTERGRONDWAARDE
- > ACHTERGRONDWAARDE
- > TUSSENWAARDE
- > INTERVENTIEWAARDE
- CONTOUR INTERVENTIEWAARDE
- CONTOUR TUSSENWAARDE
- CONTOUR ACHTERGRONDWAARDE
- CONTOUR INTERVENTIEWAARDE CAUBERG HUYGEN (2004)

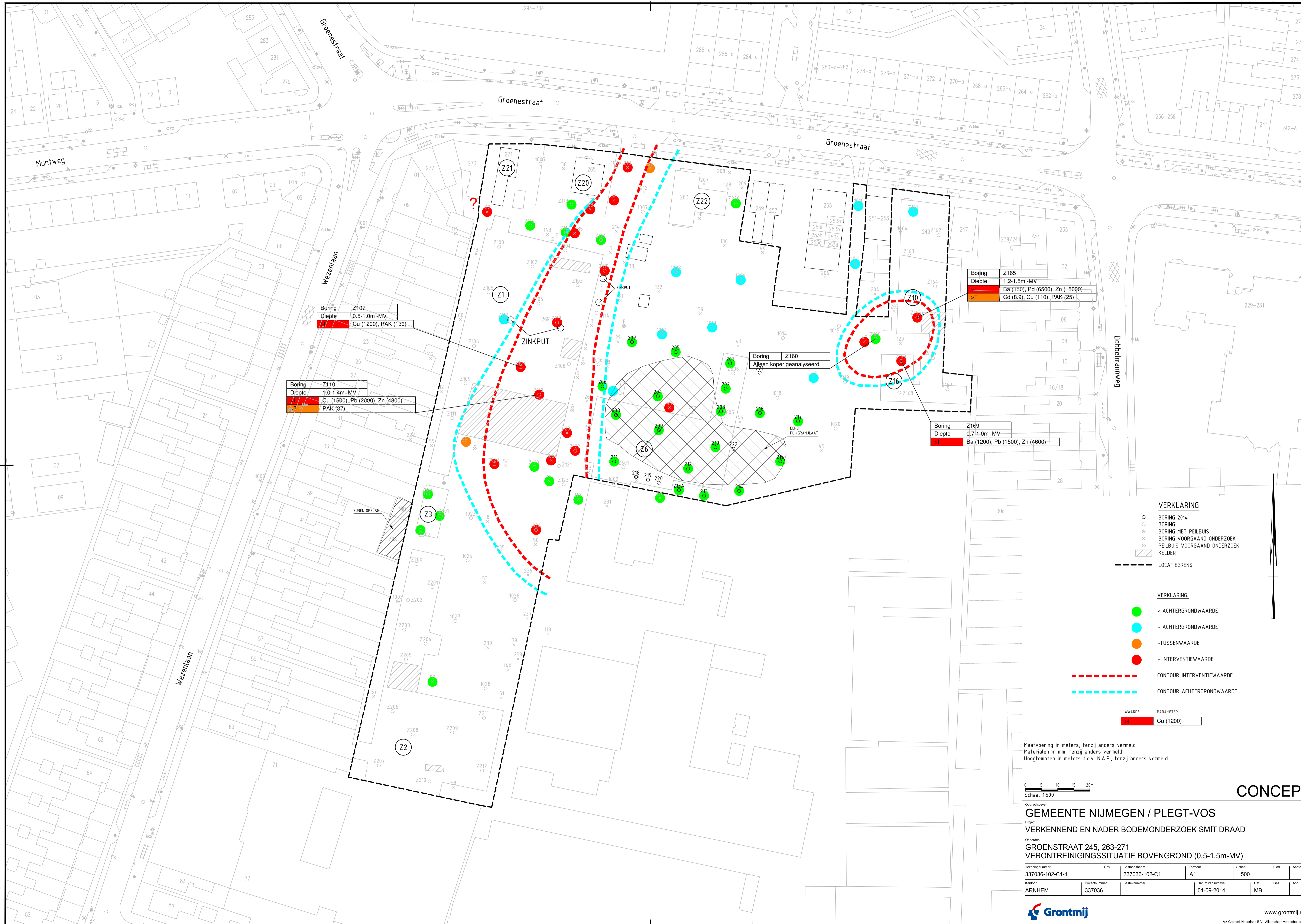
Maatvoering in meters, tenzij anders vermeld
 Materialen in mm, tenzij anders vermeld
 Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld



Oprichtgever:
GEMEENTE NIJMEGEN / PLEGT-VOS
 Project:
VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK SMIT DRAAD
 Onderdeel:
GROENSTRAAT 245, 263-271
VERONTREINIGINGSSITUATIE BOVENGROND (0-0.5m-MV)

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Eind	Aantal
337036-101-C1-1		337036-101-C1	A1	1:500		
Kentoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
ARNHEM	337036		01-09-2014	MB		





Boring	Z107
Diepte	0.5-1.0m -MV
>I	Cu (1200), PAK (130)

Boring	Z110
Diepte	1.0-1.4m -MV
>I	Cu (1500), Pb (2000), Zn (4800)
>T	PAK (37)

Boring	Z160
Diepte	Alleen koper geanalyseerd

Boring	Z165
Diepte	1.2-1.5m -MV
>I	Ba (350), Pb (6500), Zn (15000)
>T	Cd (8.9), Cu (110), PAK (25)

Boring	Z169
Diepte	0.7-1.0m -MV
>I	Ba (1200), Pb (1500), Zn (4600)

VERKLARING

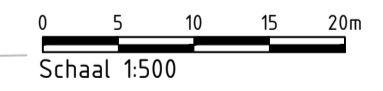
- BORING 2014
- BORING
- BORING MET PEILBUS
- BORING VOORGAAND ONDERZOEK
- PEILBUS VOORGAAND ONDERZOEK
- ▨ KELDER
- LOCATIEGRENNS

VERKLARING:

- < ACHTERGRONDWAARDE
- > ACHTERGRONDWAARDE
- >TUSSENWAARDE
- > INTERVENTIEWAARDE
- CONTOUR INTERVENTIEWAARDE
- CONTOUR ACHTERGRONDWAARDE

WAARDE	PARAMETER
>I	Cu (1200)

Maatvoering in meters, tenzij anders vermeld
 Materialen in mm, tenzij anders vermeld
 Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld



CONCEPT

Oprichtgever:
GEMEENTE NIJMEGEN / PLEGT-VOS
 Project:
VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK SMIT DRAAD
 Onderdeel:
GROENSTRAAT 245, 263-271
VERONTREINIGINGSSITUATIE BOVENGROND (0.5-1.5m-MV)

Tekeningnummer 337036-102-C1-1	Rev.	Bestandsnaam 337036-102-C1	Formaat A1	Schaal 1:500	Eind	Aantal
Korsoor ARNHEM	Projectnummer 337036	Bestandsnummer	Datum van uitgave 01-09-2014	Get. MB	Gez.	Acc.



Bijlage 3

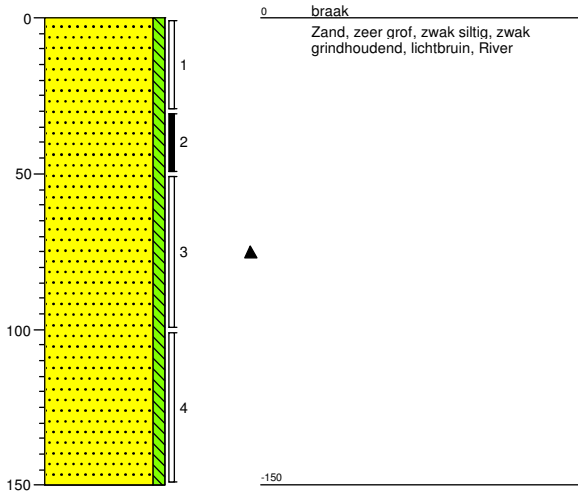
Boorprofielen en verklaringsblad

In deze bijlage zijn opgenomen:

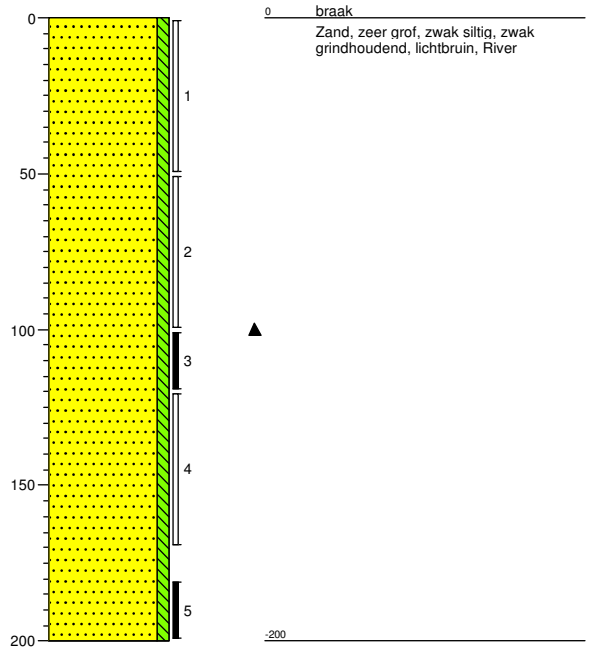
- boorstaten, 7 pagina's;
- legenda, 1 pagina.

Projectnummer: 337036
 Projectnaam: AVO Smit Draad

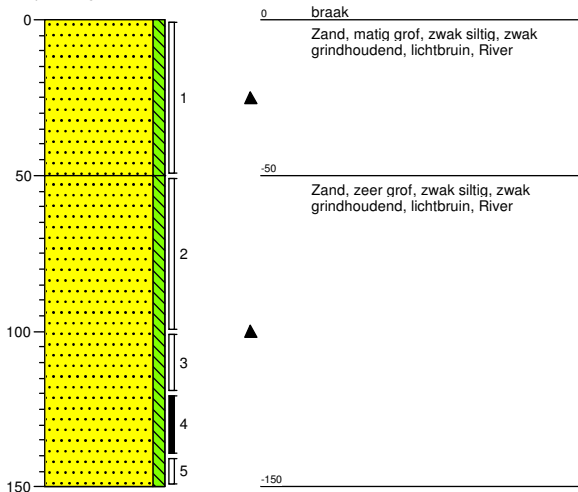
Boring: 201
 Boormeester: B. Groenen
 Datum: 05-08-2014
 X-coördinaat: 186573,23
 Y-coördinaat: 427014,63
 Opmerking:



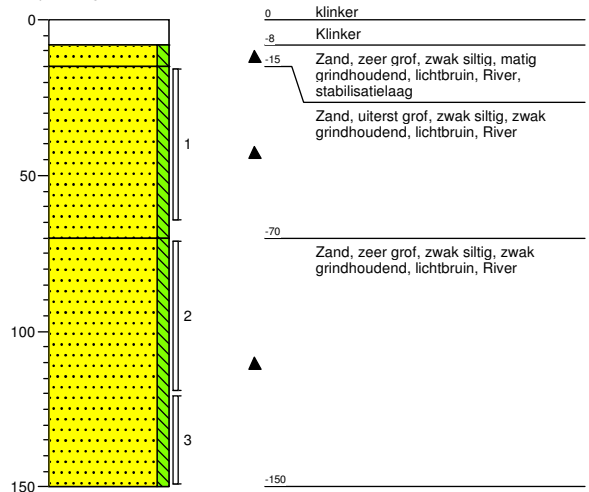
Boring: 202
 Boormeester: B. Groenen
 Datum: 05-08-2014
 X-coördinaat: 186571,36
 Y-coördinaat: 427006,03
 Opmerking:



Boring: 203
 Boormeester: B. Groenen
 Datum: 05-08-2014
 X-coördinaat: 186567,95
 Y-coördinaat: 426999,77
 Opmerking:



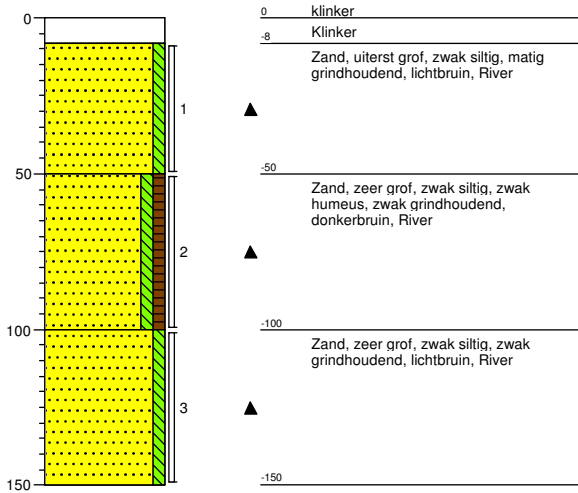
Boring: 204
 Boormeester: B. Groenen
 Datum: 05-08-2014
 X-coördinaat: 186545,45
 Y-coördinaat: 427004,17
 Opmerking:



Projectnummer: 337036
 Projectnaam: AVO Smit Draad

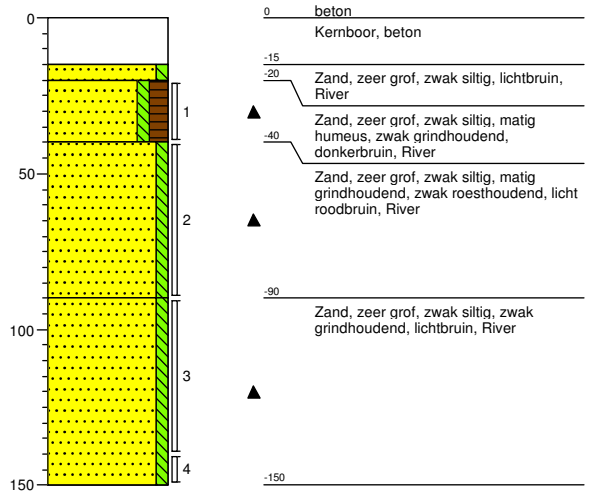
Boring: 205

Boormeester: B. Groenen
 Datum: 05-08-2014
 X-coördinaat: 186551,68
 Y-coördinaat: 427017,47
 Opmerking:



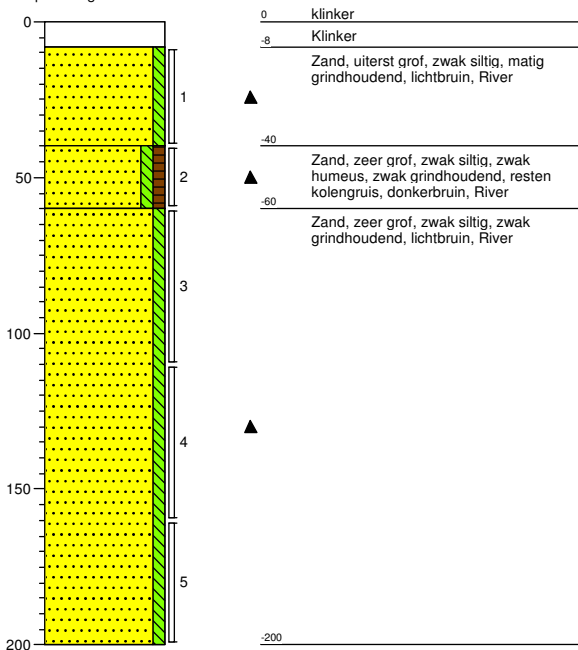
Boring: 206

Boormeester: B. Groenen
 Datum: 05-08-2014
 X-coördinaat: 186532,35
 Y-coördinaat: 427011,72
 Opmerking:



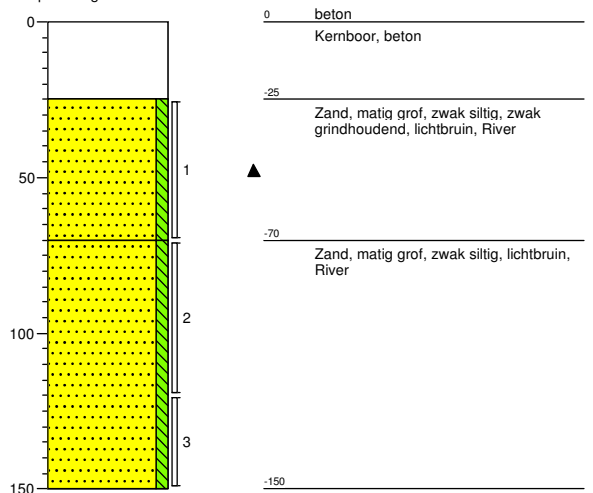
Boring: 207

Boormeester: B. Groenen
 Datum: 05-08-2014
 X-coördinaat: 186535,42
 Y-coördinaat: 427017,6
 Opmerking:



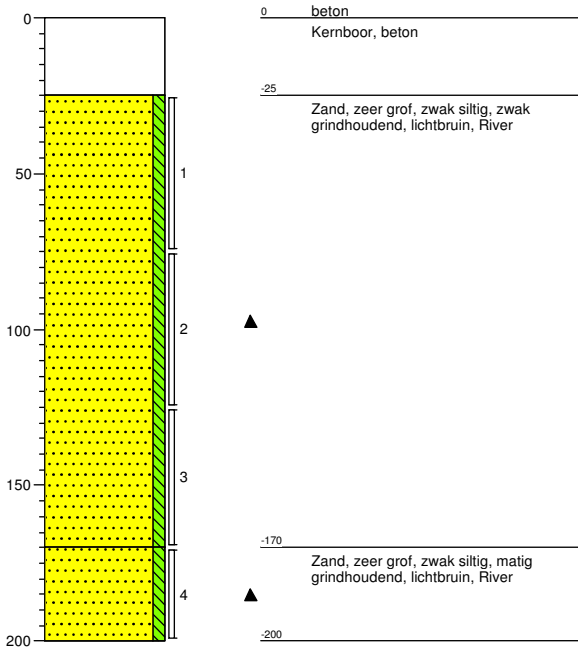
Boring: 208

Boormeester: B. Groenen
 Datum: 05-08-2014
 X-coördinaat: 186534,24
 Y-coördinaat: 427003,33
 Opmerking:

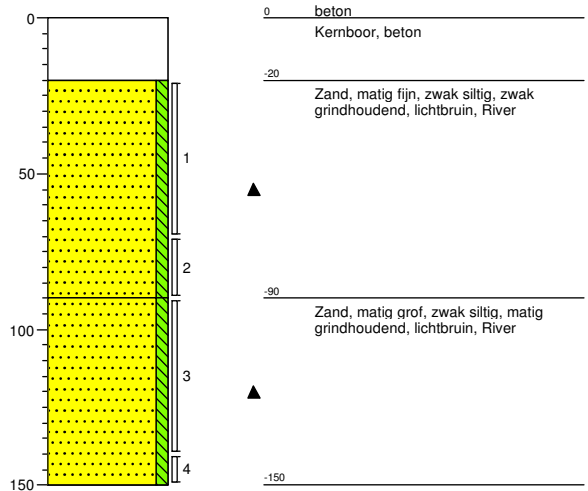


Projectnummer: 337036
 Projectnaam: AVO Smit Draad

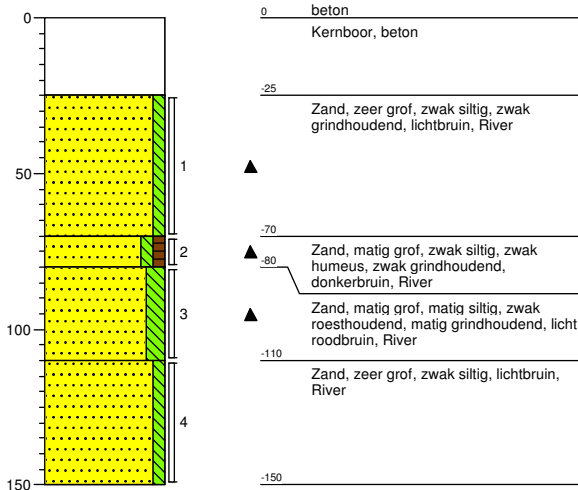
Boring: 209
 Boormeester: B. Groenen
 Datum: 05-08-2014
 X-coördinaat: 186546,68
 Y-coördinaat: 426995,79
 Opmerking:



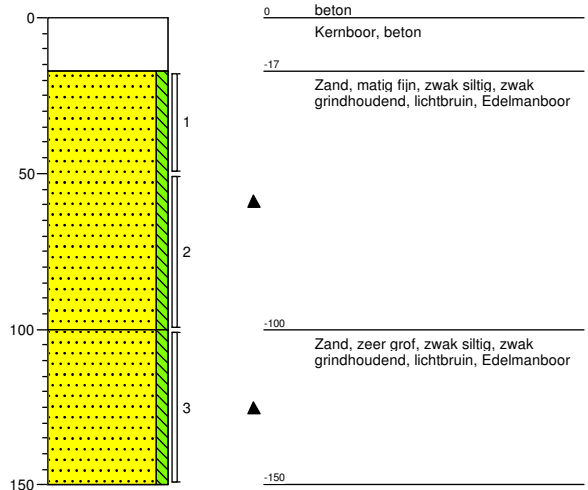
Boring: 210
 Boormeester: B. Groenen
 Datum: 05-08-2014
 X-coördinaat: 186565,52
 Y-coördinaat: 426990,75
 Opmerking:



Boring: 211
 Boormeester: B. Groenen
 Datum: 05-08-2014
 X-coördinaat: 186533,89
 Y-coördinaat: 426987,11
 Opmerking:

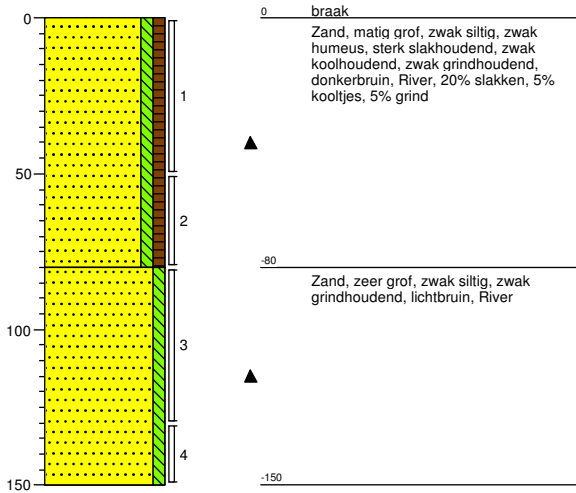


Boring: 212
 Boormeester: B. Groenen
 Datum: 05-08-2014
 X-coördinaat: 186558,94
 Y-coördinaat: 426987,31
 Opmerking:

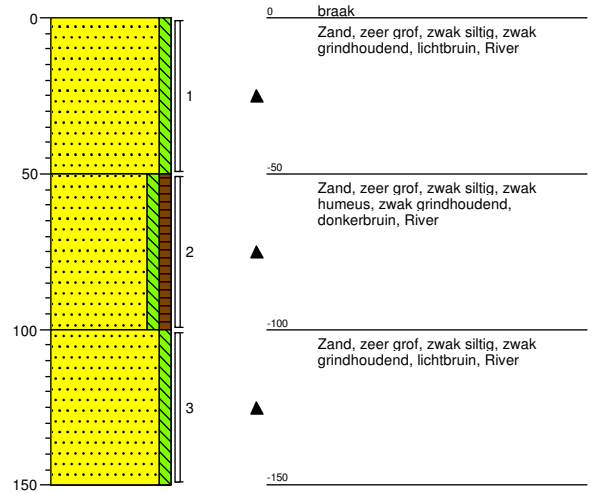


Projectnummer: 337036
 Projectnaam: AVO Smit Draad

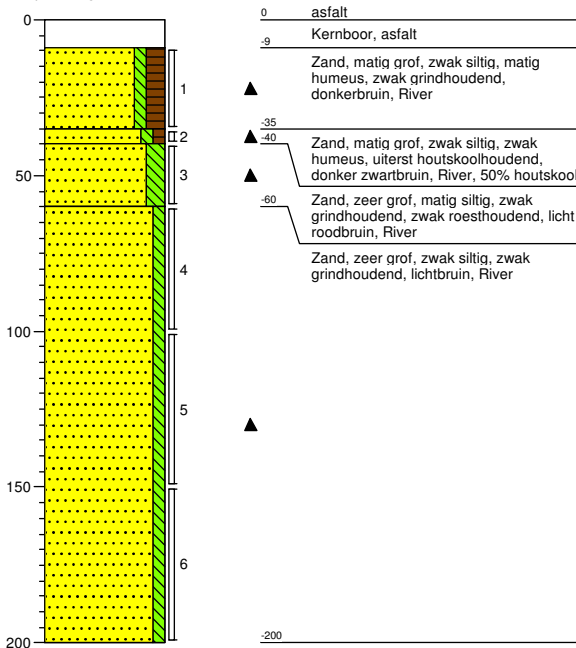
Boring: 213
 Boormeester: B. Groenen
 Datum: 05-08-2014
 X-coördinaat: 186561,68
 Y-coördinaat: 426971,39
 Opmerking:



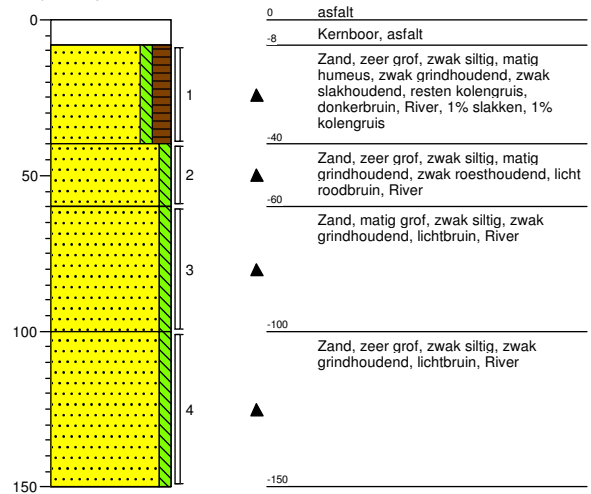
Boring: 213A
 Boormeester: B. Groenen
 Datum: 05-08-2014
 X-coördinaat: 186551,8
 Y-coördinaat: 426980,44
 Opmerking:



Boring: 214
 Boormeester: B. Groenen
 Datum: 05-08-2014
 X-coördinaat: 186571,19
 Y-coördinaat: 426975,48
 Opmerking:



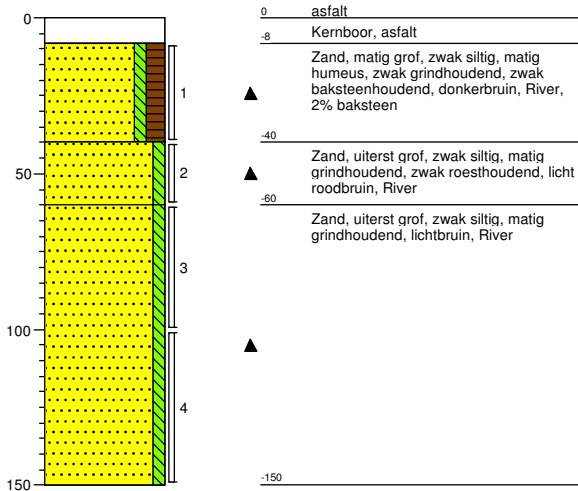
Boring: 215
 Boormeester: B. Groenen
 Datum: 05-08-2014
 X-coördinaat: 186586,25
 Y-coördinaat: 426981,24
 Opmerking:



Projectnummer: 337036
 Projectnaam: AVO Smit Draad

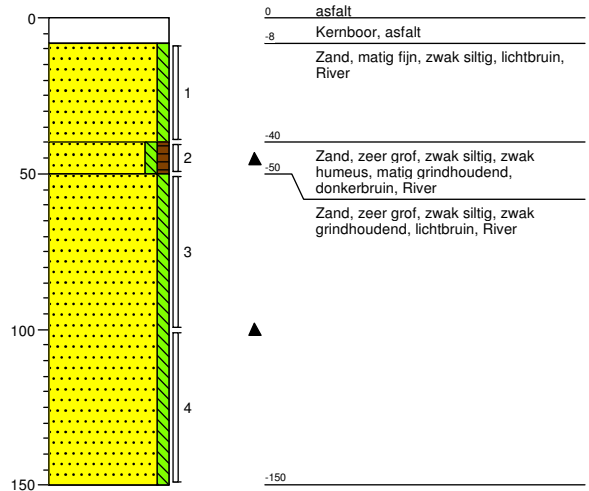
Boring: 216/ASF09

Boormeester: B. Groenen
 Datum: 05-08-2014
 X-coördinaat: 186581,07
 Y-coördinaat: 427002,29
 Opmerking:



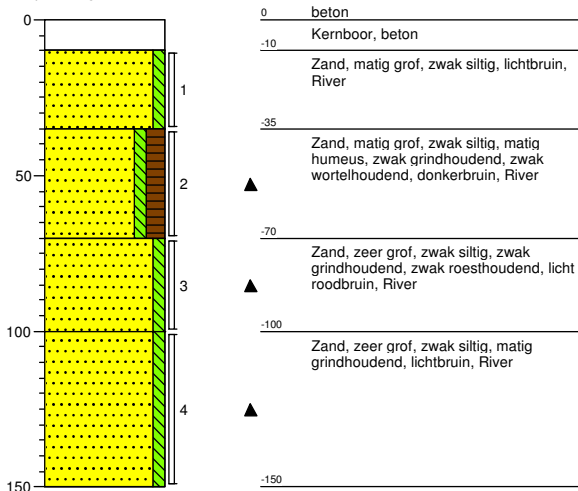
Boring: 217

Boormeester: B. Groenen
 Datum: 05-08-2014
 X-coördinaat: 186589,88
 Y-coördinaat: 426998,83
 Opmerking:



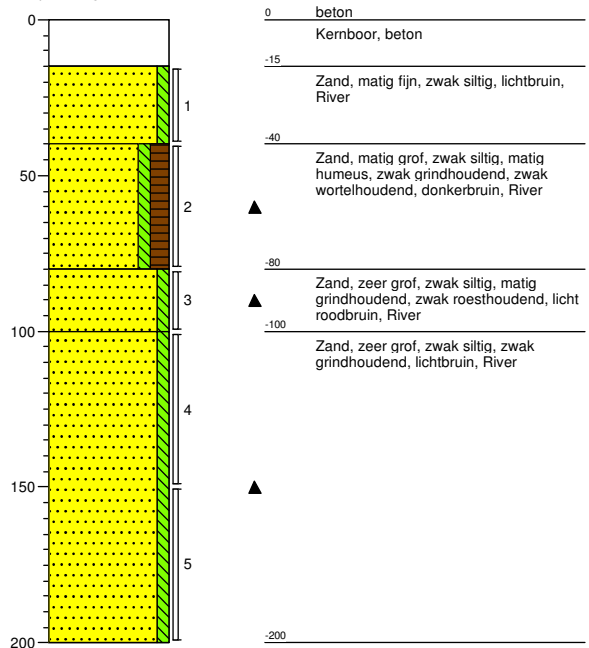
Boring: 218

Boormeester: B. Groenen
 Datum: 05-08-2014
 X-coördinaat: 186542,05
 Y-coördinaat: 426982,13
 Opmerking:



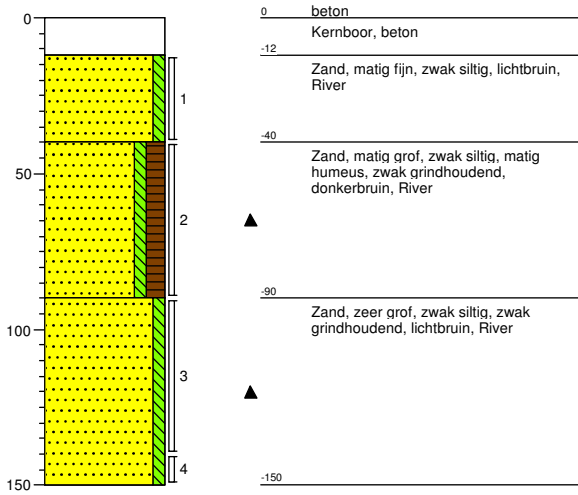
Boring: 219

Boormeester: B. Groenen
 Datum: 05-08-2014
 X-coördinaat: 186545,88
 Y-coördinaat: 426979,5
 Opmerking:



Projectnummer: 337036
Projectnaam: AVO Smit Draad

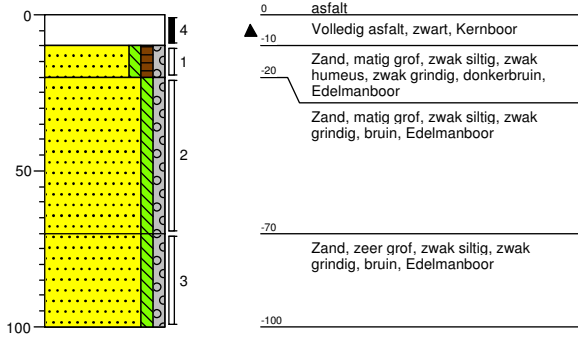
Boring: 220
Boormeester: B. Groenen
Datum: 05-08-2014
X-coördinaat: 186549,01
Y-coördinaat: 426977,56
Opmerking:



Projectnummer: 337036
Projectnaam: AVO Smit Draad

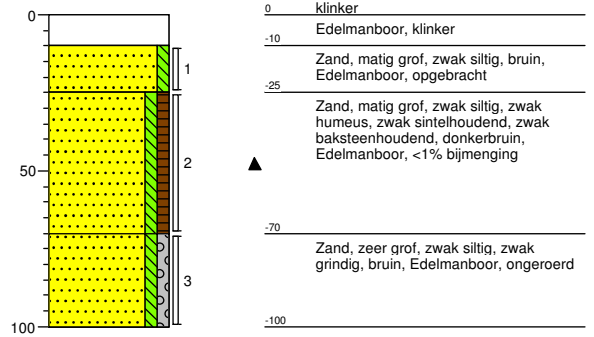
Boring: 221

Boormeester: Piet Hein Jongens
Datum: 25-08-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:




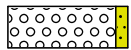
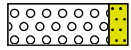
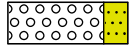

Boring: 222

Boormeester: Piet Hein Jongens
Datum: 25-08-2014
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:


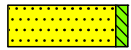
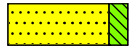
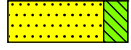
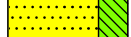


Legenda (conform NEN 5104)






grind

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

zand

-  Zand, kleïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleïg
-  Veen, sterk kleïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



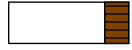



klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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







geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




olie

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






p.i.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

Bijlage 4

Analyseresultaten

In deze bijlage zijn opgenomen:

- ALcontrol Laboratories, certificaat 12040348, d.d. 13-08-2014, 14 pagina's;
- ALcontrol Laboratories, certificaat 12041956, d.d. 14-08-2014, 6 pagina's ;
- ALcontrol Laboratories, certificaat 12045259, d.d. 28-08-2014, 4 pagina's.



Analyserapport

Grontmij Oost
Dhr. K. Kea
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : AVO Smit Draad
Uw projectnummer : 337036
ALcontrol rapportnummer : 12040348, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : UKYXH2ZN

Rotterdam, 13-08-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 337036. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

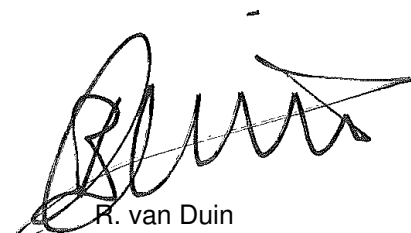
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 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

Grontmij Oost
Dhr. K. Kea

Blad 2 van 14

Analyserapport

Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12040348 - 1Orderdatum 06-08-2014
Startdatum 06-08-2014
Rapportagedatum 13-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	201-2 201 (30-50)					
002	Grond (AS3000)	213-1 213 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM 1 218 (35-70) 219 (40-80) 220 (40-90)					
004	Grond (AS3000)	MM 2 201 (0-30) 202 (0-50) 203 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM 3 (onder beton) 206 (20-40) 208 (25-70) 209 (25-75) 210 (20-70) 211 (25-70) 212 (17-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	96.0	90.9	91.3	96.6	93.1
gewicht artefacten	g	S	<1	14	9.5	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	stenen	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		6.3		<0.5	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		1.0		1.1	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S		75		<20	<20
cadmium	mg/kgds	S		0.40		<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S		8.0		2.0	3.1
koper	mg/kgds	S		180		<5	7.7
kwik	mg/kgds	S		0.10		<0.05	0.05
lood	mg/kgds	S		73		<10	17
molybdeen	mg/kgds	S		3.3		<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		22		4.4	5.0
zink	mg/kgds	S		1100		<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S			<0.05		
tolueen	mg/kgds	S			<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S			<0.05		
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.07 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.18 ³⁾		
naftaleen	mg/kgds	S			<0.05		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01		<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		0.25		<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S		0.07		<0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S		0.47		<0.01	0.51
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.22		<0.01	0.69
chryseen	mg/kgds	S		0.20		<0.01	0.53
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.12		<0.01	0.53
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.17		<0.01	1.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.10		<0.01	0.59
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.12		<0.01	0.66

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

Paraaf :



Grontmij Oost
Dhr. K. Kea

Analyserapport

Blad 3 van 14

Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12040348 - 1Orderdatum 06-08-2014
Startdatum 06-08-2014
Rapportagedatum 13-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	201-2 201 (30-50)					
002	Grond (AS3000)	213-1 213 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM 1 218 (35-70) 219 (40-80) 220 (40-90)					
004	Grond (AS3000)	MM 2 201 (0-30) 202 (0-50) 203 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM 3 (onder beton) 206 (20-40) 208 (25-70) 209 (25-75) 210 (20-70) 211 (25-70) 212 (17-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		1.727 ¹⁾		0.07 ¹⁾	4.667 ¹⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03				
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03				
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 ¹⁾				
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.02				
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02				
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02				
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03				
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02				
chloroform	mg/kgds	S	<0.02				
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	mg/kgds	S	<0.02				
1,3-dichloorbenzeen	mg/kgds	S	<0.02				
1,2-dichloorbenzeen	mg/kgds	S	<0.02				
1,4-dichloorbenzeen	mg/kgds	S	<0.02				
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.042 ¹⁾				
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S		1.1 ²⁾		<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		8.3		<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		110		<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		32		<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		280		<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		390		<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S		420		<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		1241.4 ¹⁾		4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds			<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds			42	<5	<5	10
fractie C22 - C30	mg/kgds			72	8	<5	62
fractie C30 - C40	mg/kgds			11	<5	<5	39
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		120	<20	<20	110

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

Paraaf :





Grontmij Oost
Dhr. K. Kea

Analyserapport

Blad 4 van 14

Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12040348 - 1

Orderdatum 06-08-2014
Startdatum 06-08-2014
Rapportagedatum 13-08-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa
- 2 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

Grontmij Oost
Dhr. K. Kea

Blad 5 van 14

Analyserapport

Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12040348 - 1Orderdatum 06-08-2014
Startdatum 06-08-2014
Rapportagedatum 13-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM 4 (onder asfalt) 214 (9-35) 215 (8-40) 216/ASF09 (8-40)					
007	Grond (AS3000)	MM 5 (onder klink) 204 (15-65) 205 (8-50) 207 (8-40)					
008	Grond (AS3000)	MM 6 (og) 201 (100-150) 203 (140-150) 204 (120-150) 205 (100-150) 206 (90-140) 207 (110-160)					
009	Grond (AS3000)	MM 7 (og) 208 (120-150) 209 (125-170) 210 (90-140) 211 (80-110) 212 (100-150) 220 (90-140)					
010	Grond (AS3000)	MM 8 (og) 214 (100-150) 215 (100-150) 216/ASF09 (100-150) 217 (100-150)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	90.7	97.4	96.0	96.1	96.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
KORRELROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.2	<1	<1	1.8	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	42	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.37	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.5	2.2	2.4	2.4	2.6
koper	mg/kgds	S	120	8.9	<5	5.2	<5
kwik	mg/kgds	S	0.28	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	110	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.3	4.5	4.9	5.0	4.5
zink	mg/kgds	S	93	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.587 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	13	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	50	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	21	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	73	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	75	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	43	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf : 



Grontmij Oost
Dhr. K. Kea

Analyserapport

Blad 6 van 14

Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12040348 - 1

Orderdatum 06-08-2014
Startdatum 06-08-2014
Rapportagedatum 13-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM 4 (onder asfalt) 214 (9-35) 215 (8-40) 216/ASF09 (8-40)
007	Grond (AS3000)	MM 5 (onder klink) 204 (15-65) 205 (8-50) 207 (8-40)
008	Grond (AS3000)	MM 6 (og) 201 (100-150) 203 (140-150) 204 (120-150) 205 (100-150) 206 (90-140) 207 (110-160)
009	Grond (AS3000)	MM 7 (og) 208 (120-150) 209 (125-170) 210 (90-140) 211 (80-110) 212 (100-150) 220 (90-140)
010	Grond (AS3000)	MM 8 (og) 214 (100-150) 215 (100-150) 216/ASF09 (100-150) 217 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	275.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		7	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12040348 - 1

Orderdatum 06-08-2014
Startdatum 06-08-2014
Rapportagedatum 13-08-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

Grontmij Oost
Dhr. K. Kea

Analyserapport

Blad 8 van 14

Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12040348 - 1Orderdatum 06-08-2014
Startdatum 06-08-2014
Rapportagedatum 13-08-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
monochloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-2
1,3-dichloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 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

Paraaf :



Grontmij Oost
Dhr. K. Kea

Analyserapport

Blad 9 van 14

Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12040348 - 1

Orderdatum 06-08-2014
Startdatum 06-08-2014
Rapportagedatum 13-08-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4098958	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
002	Y4861819	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
003	Y4988731	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
003	Y4988738	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
003	Y4988727	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
004	Y4988716	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
004	Y4862170	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
004	Y4862114	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
005	Y4861846	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
005	Y4861834	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
005	Y4861804	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
005	Y4861838	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
005	Y4861844	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
005	Y4861852	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
006	Y4988690	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
006	Y4988733	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
006	Y4988701	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
007	Y4861867	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
007	Y4861864	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
007	Y4861865	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
008	Y4861873	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
008	Y4988721	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
008	Y4861847	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
008	Y4862164	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
008	Y4861868	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
008	Y4861826	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
009	Y4861869	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
009	Y4861841	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
009	Y4861824	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
009	Y4988722	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
009	Y4861807	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
009	Y4861837	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
010	Y4988732	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
010	Y4988698	06-08-2014	05-08-2014	ALC201

Paraaf :





Grontmij Oost
Dhr. K. Kea

Analysereport

Blad 10 van 14

Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12040348 - 1

Orderdatum 06-08-2014
Startdatum 06-08-2014
Rapportagedatum 13-08-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
010	Y4988717	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
010	Y4988711	06-08-2014	05-08-2014	ALC201

Paraaf :



Grontmij Oost
Dhr. K. Kea

Blad 11 van 14

Analyserapport

Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12040348 - 1

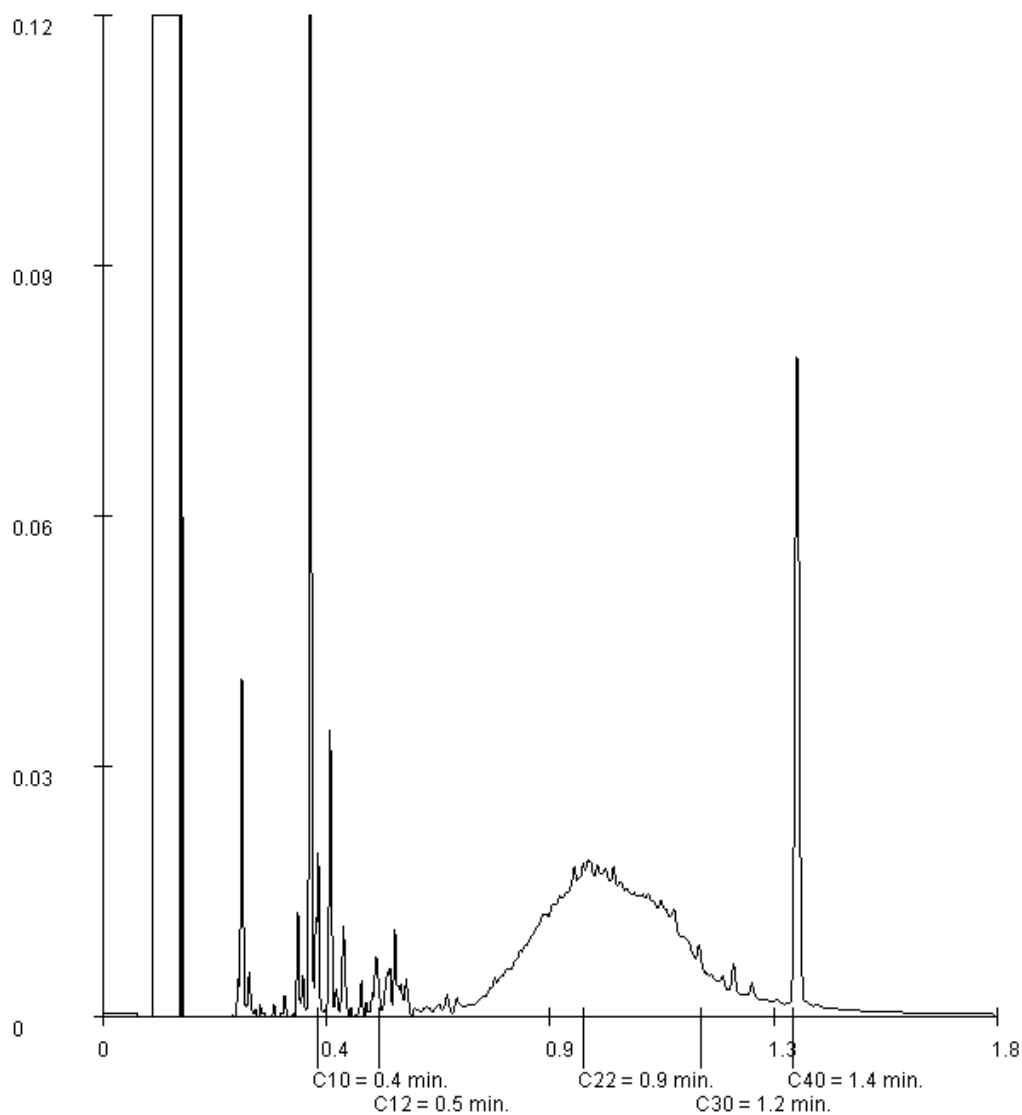
Orderdatum 06-08-2014
Startdatum 06-08-2014
Rapportagedatum 13-08-2014

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 213-1213 (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 :





Grontmij Oost
Dhr. K. Kea

Blad 12 van 14

Analyserapport

Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12040348 - 1

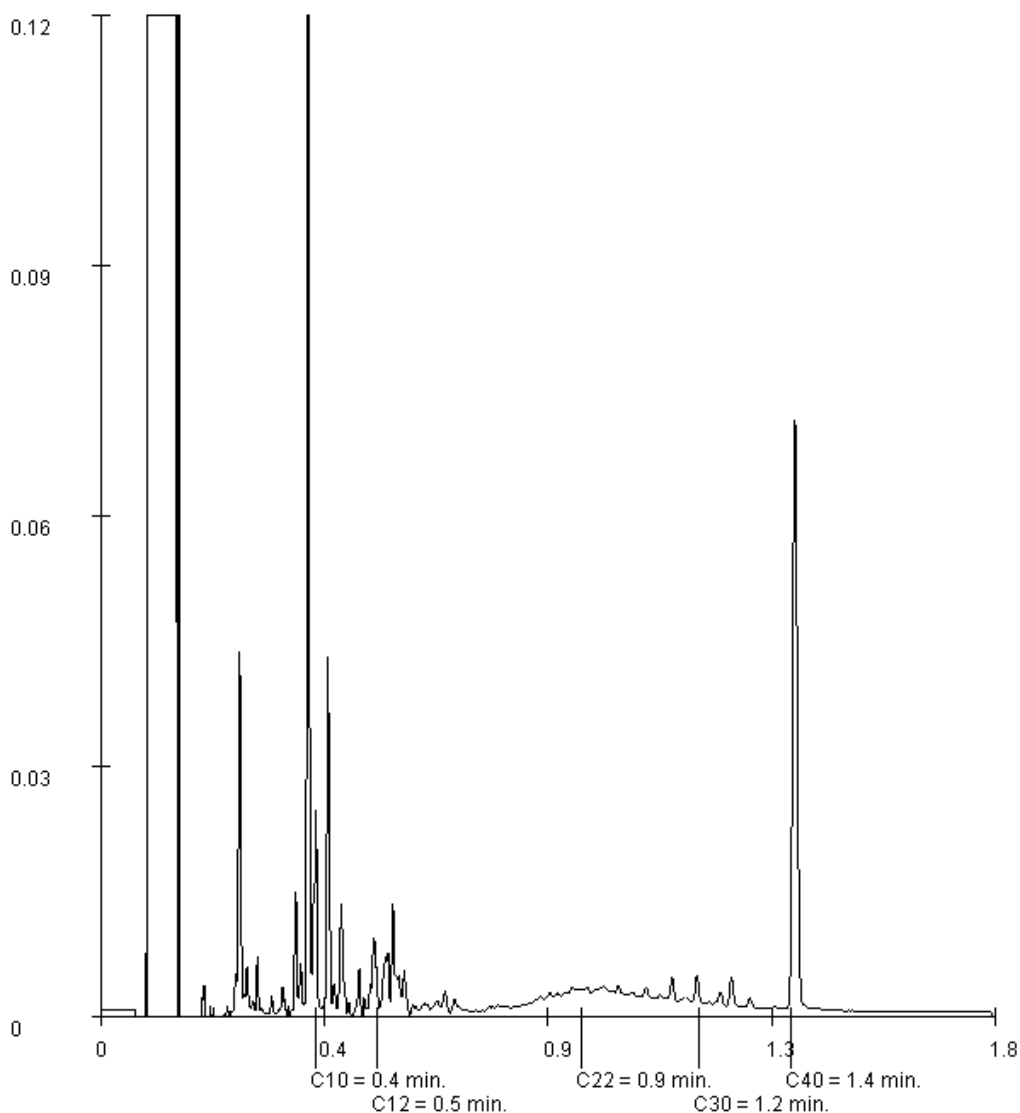
Orderdatum 06-08-2014
Startdatum 06-08-2014
Rapportagedatum 13-08-2014

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM 1218 (35-70) 219 (40-80) 220 (40-90)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Oost
Dhr. K. Kea

Blad 13 van 14

Analyserapport

Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12040348 - 1

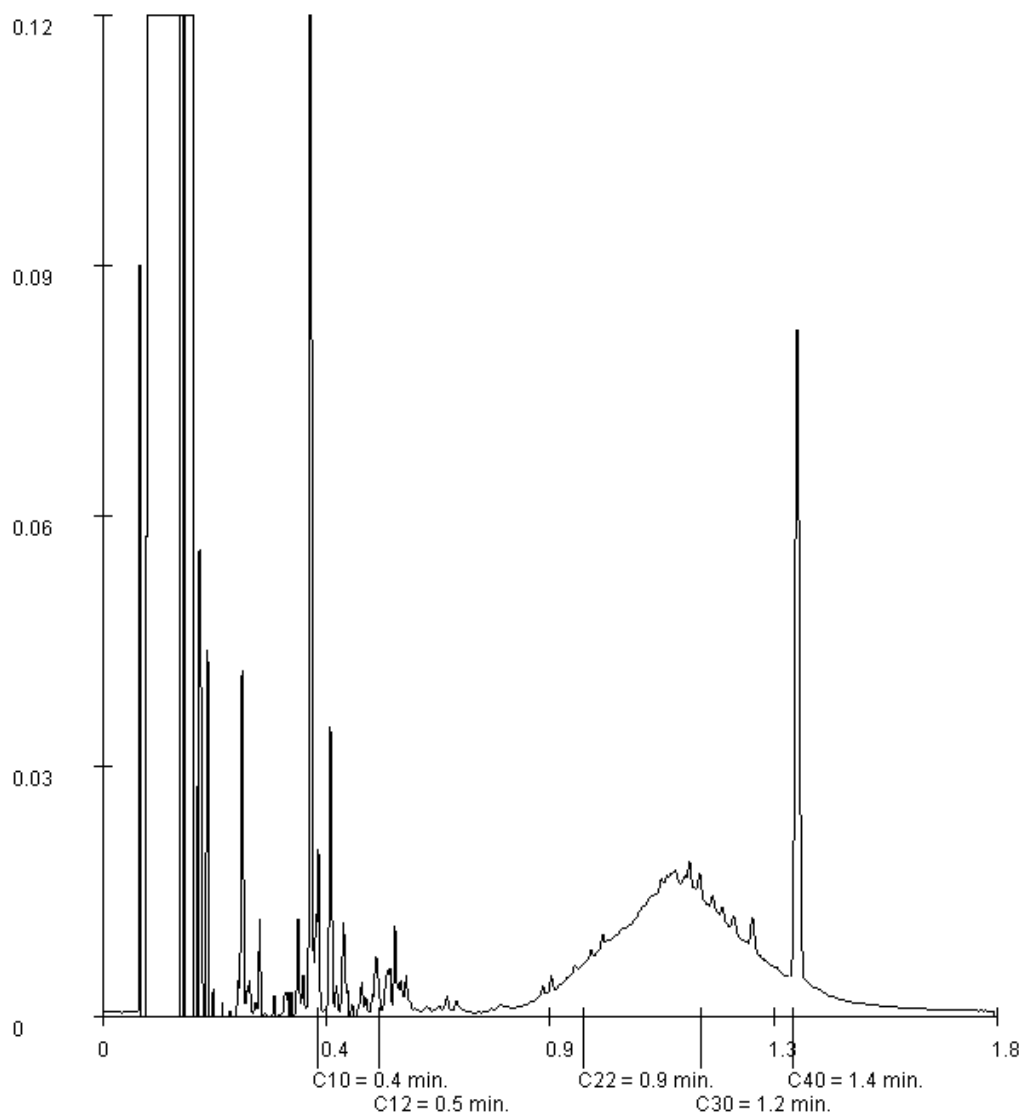
Orderdatum 06-08-2014
Startdatum 06-08-2014
Rapportagedatum 13-08-2014

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM 3 (onder beton)206 (20-40) 208 (25-70) 209 (25-75) 210 (20-70) 211 (25-70) 212 (17-50)

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 :





Grontmij Oost
Dhr. K. Kea

Blad 14 van 14

Analyserapport

Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12040348 - 1

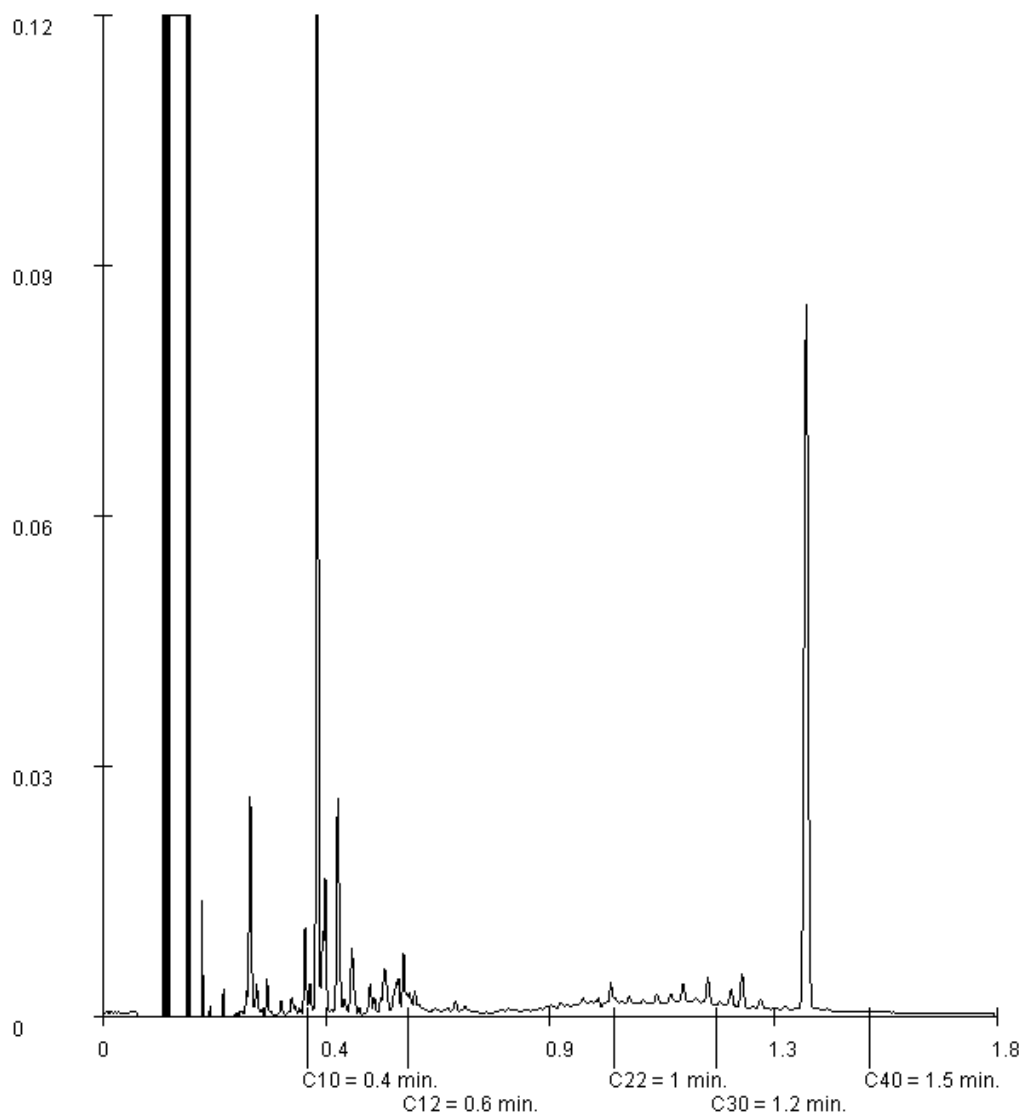
Orderdatum 06-08-2014
Startdatum 06-08-2014
Rapportagedatum 13-08-2014

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM 4 (onder asfalt)214 (9-35) 215 (8-40) 216/ASF09 (8-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Analyserapport

Grontmij Oost
Dhr. K. Kea
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : AVO Smit Draad
Uw projectnummer : 337036
ALcontrol rapportnummer : 12041956, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : WU9LIXW4

Rotterdam, 14-08-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 337036. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

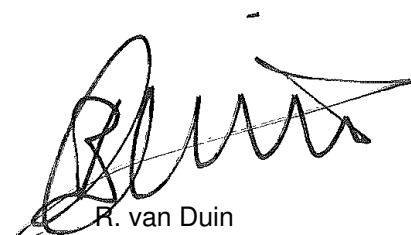
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Grontmij Oost
Dhr. K. Kea

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12041956 - 1Orderdatum 13-08-2014
Startdatum 13-08-2014
Rapportagedatum 14-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	213-2 213 (50-80)						
002	Grond (AS3000)	213-3 213 (80-130)						
003	Grond (AS3000)	213A-1 213A (0-50)						
004	Grond (AS3000)	214-1 214 (9-35)						
005	Grond (AS3000)	215-1 215 (8-40)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	91.3	96.9	96.4	91.2	90.4
gewicht artefacten	g	S	33	<1	18	<1	26
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	stenen	geen	stenen
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	65	<20	<20	42	53
cadmium	mg/kgds	S	0.30	<0.2	<0.2	0.35	0.34
kobalt	mg/kgds	S	4.5	1.8	2.4	3.1	11
koper	mg/kgds	S	590	5.7	25	130	110
kwik	mg/kgds	S	0.16	<0.05	<0.05	0.26	0.42
lood	mg/kgds	S	85	<10	13	100	150
molybdeen	mg/kgds	S	1.9	<0.5	<0.5	0.6	1.3
nikkel	mg/kgds	S	12	4.4	5.4	8.5	9.4
zink	mg/kgds	S	130	<20	61	80	91
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.4	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	13	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	7.9	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.0	<1	1.1	32	2.7
PCB 153	µg/kgds	S	3.1	<1	1.3	37	2.9
PCB 180	µg/kgds	S	2.5	<1	1.1	23	2.3
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.8 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6.3 ¹⁾	115 ¹⁾	10.7 ¹⁾

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

Paraaf :





Grontmij Oost
Dhr. K. Kea

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12041956 - 1

Orderdatum 13-08-2014
Startdatum 13-08-2014
Rapportagedatum 14-08-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

Grontmij Oost
Dhr. K. Kea

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12041956 - 1Orderdatum 13-08-2014
Startdatum 13-08-2014
Rapportagedatum 14-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
006	Grond (AS3000)	216/ASF09-1 216/ASF09 (8-40)			
007	Grond (AS3000)	217-1 217 (8-40)			
008	Grond (AS3000)	MM 9 og (50-100) 214 (60-100) 215 (60-100) 216/ASF09 (60-100)			

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	90.0	93.4	97.5
gewicht artefacten	g	S	9.6	<1	22
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	stenen
METALEN					
barium	mg/kgds	S	42	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.37	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.4	6.2	2.0
koper	mg/kgds	S	44	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.34	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	92	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.1	7.6	4.7
zink	mg/kgds	S	94	<20	<20
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	97	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	320	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	130	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	430	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	460	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	250	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	1687.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :





Grontmij Oost
Dhr. K. Kea

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12041956 - 1

Orderdatum 13-08-2014
Startdatum 13-08-2014
Rapportagedatum 14-08-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12041956 - 1

Orderdatum 13-08-2014
Startdatum 13-08-2014
Rapportagedatum 14-08-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4861874	06-08-2014	06-08-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y4861876	06-08-2014	06-08-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y4988841	06-08-2014	06-08-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
004	Y4988690	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
005	Y4988733	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
006	Y4988701	06-08-2014	05-08-2014	ALC201
007	Y4988700	06-08-2014	06-08-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
008	Y4988723	06-08-2014	06-08-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
008	Y4988694	06-08-2014	06-08-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
008	Y4988715	06-08-2014	06-08-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Oost
Kea
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : AVO Smit Draad
Uw projectnummer : 337036
ALcontrol rapportnummer : 12045259, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : HT7EQ2QV

Rotterdam, 28-08-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 337036. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

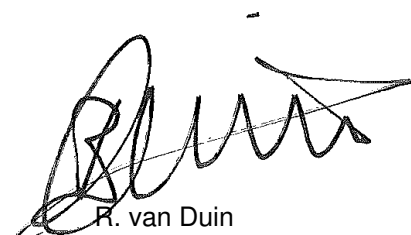
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Oost
Kea

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12045259 - 1

Orderdatum 26-08-2014
Startdatum 26-08-2014
Rapportagedatum 28-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	221-1 221 (10-20)
002	Grond (AS3000)	222-2 222 (25-70)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	88.5	88.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	42	36
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.26
kobalt	mg/kgds	S	6.3	3.1
koper	mg/kgds	S	25	59
kwik	mg/kgds	S	0.17	0.21
lood	mg/kgds	S	120	78
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.9	8.4
zink	mg/kgds	S	54	77
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	1.4	<1
PCB 101	µg/kgds	S	18	3.7
PCB 118	µg/kgds	S	10	1.8
PCB 138	µg/kgds	S	37	5.6
PCB 153	µg/kgds	S	49	6.9
PCB 180	µg/kgds	S	35	4.8
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	151.1 ¹⁾	24.2 ¹⁾

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

Paraaf :





Grontmij Oost
Kea

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12045259 - 1

Orderdatum 26-08-2014
Startdatum 26-08-2014
Rapportagedatum 28-08-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Grontmij Oost
Kea

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam AVO Smit Draad
Projectnummer 337036
Rapportnummer 12045259 - 1

Orderdatum 26-08-2014
Startdatum 26-08-2014
Rapportagedatum 28-08-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4988083	25-08-2014	25-08-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y4988090	25-08-2014	25-08-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Bijlage 5

Getoetste analyseresultaten

Projectnaam AVO Smit Draad
Projectcode 337036

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	201-2 ¹		213-1 ²		MM 1 ³				
	1	or	br	or	br	or	br		
droge stof(gew.-%)	96,0	--	--	90,9	--	--	91,3	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	14	--	--	9,5	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	--	Stenen	--	--	Stenen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-			6,3	--	--	-		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	-			1,0	--	--	-		
METALEN									
barium ⁺	-			75	291		-		
cadmium	-			0,40	0,575		-		
kobalt	-			8,0	28,1	*	-		
koper	-			180	324	***	-		
kwik	-			0,10	0,139		-		
lood	-			73	106	*	-		
molybdeen	-			3,3	3,3	*	-		
nikkel	-			22	64,2	*	-		
zink	-			1100	2350	***	-		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	-			-	-		<0,05	0,175	
tolueen	-			-	-		<0,05	0,175	
ethylbenzeen	-			-	-		<0,05	0,175	
o-xyleen	-			-	-		<0,05	--	--
p- en m-xyleen	-			-	-		<0,05	--	--
xylenen (0.7 factor)	-			-	-		0,07	0,35	
totaal BTEX (0.7 factor)	-			-	-		0,18	--	--
naftaleen	-			-	-		<0,05	--	--
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	-			<0,01	--	--	-		
fenantreen	-			0,25	--	--	-		
antraceen	-			0,07	--	--	-		
fluoranteen	-			0,47	--	--	-		
benzo(a)antraceen	-			0,22	--	--	-		
chryseen	-			0,20	--	--	-		
benzo(k)fluoranteen	-			0,12	--	--	-		
benzo(a)pyreen	-			0,17	--	--	-		
benzo(ghi)peryleen	-			0,10	--	--	-		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	-			0,12	--	--	-		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-			1,727	1,73	*	-		
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,2-dichloorethaan	<0,03	0,105		-			-		
cis-1,2-dichlooretheen	<0,03	--	--	-			-		
trans-1,2-dichlooretheen	<0,02	--	--	-			-		
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,035	0,175		-			-		
tetrachlooretheen	<0,02	0,07		-			-		
tetrachloormethaan	<0,02	0,07		-			-		
1,1,1-trichloorethaan	<0,02	0,07		-			-		
1,1,2-trichloorethaan	<0,03	0,105		-			-		
trichlooretheen	<0,02	0,07		-			-		
chloroform	<0,02	0,07		-			-		
CHLOORBENZENEN									
monochloorbenzeen	<0,02	0,07		-			-		
1,3-dichloorbenzeen	<0,02	--	--	-			-		
1,2-dichloorbenzeen	<0,02	--	--	-			-		
1,4-dichloorbenzeen	<0,02	--	--	-			-		
som dichloorbenzenen (0.7	0,042	0,21		-			-		

factor)

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	-	1,1	--	--	-		
PCB 52(µg/kgds)	-	8,3	--	--	-		
PCB 101(µg/kgds)	-	110	--	--	-		
PCB 118(µg/kgds)	-	32	--	--	-		
PCB 138(µg/kgds)	-	280	--	--	-		
PCB 153(µg/kgds)	-	390	--	--	-		
PCB 180(µg/kgds)	-	420	--	--	-		
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	-	1241,4	1970	***	-		

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	-	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	-	42	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	-	72	--	--	8	--	--
fractie C30 - C40	-	11	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	-	120	190	*	<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹	12040348-001	201-2 201 (30-50)
²	12040348-002	213-1 213 (0-50)
³	12040348-003	MM 1 218 (35-70) 219 (40-80) 220 (40-90)

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- btj De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
1: lutum 1% humus 0.5%
2: lutum 1% humus 6.3%

Projectnaam AVO Smit Draad
 Projectcode 337036

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM 2 ¹ 3		MM 3 (onder beton) ² 4			MM 4 (onder asfalt) ³ 5			
	or	br	or	br	or	br	or	br	
droge stof(gew.-%)	96,6	--	--	93,1	--	--	90,7	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5	--	--	1,3	--	--	2,7	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	1,1	--	--	<1	--	--	4,2	--	--
METALEN									
barium ⁺	<20	54,2		<20	54,2		42	128	
cadmium	<0,2	0,241		<0,2	0,241		0,37	0,598	
kobalt	2,0	7,03		3,1	10,9		5,5	15,6	*
koper	<5	7,24		7,7	15,9		120	226	***
kwik	<0,05	0,0503		0,05	0,0718		0,28	0,386	*
lood	<10	11		17	26,8		110	164	*
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35		0,6	0,6	
nikkel	4,4	12,8		5,0	14,6		9,3	22,9	
zink	<20	33,2		<20	33,2		93	195	*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	<0,01	--	--	0,02	--	--	0,05	--	--
antraceen	<0,01	--	--	0,03	--	--	0,02	--	--
fluoranteen	<0,01	--	--	0,51	--	--	0,11	--	--
benzo(a)antraceen	<0,01	--	--	0,69	--	--	0,06	--	--
chryseen	<0,01	--	--	0,53	--	--	0,07	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	--	0,53	--	--	0,06	--	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	--	1,1	--	--	0,07	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	--	0,59	--	--	0,07	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	--	0,66	--	--	0,07	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07		4,667	4,67	*	0,587	0,587	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	13	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	50	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	21	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	73	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	75	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	43	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	24,5	a	4,9	24,5	a	275,7	1020	***
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	10	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	62	--	--	7	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	39	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		110	550	*	<20	51,9	

Monstercode en monstertraject

¹ 12040348-004 MM 2 201 (0-30) 202 (0-50) 203 (0-50)

² 12040348-005 MM 3 (onder beton) 206 (20-40) 208 (25-70) 209 (25-75) 210 (20-70) 211 (25-70) 212 (17-50)

³ 12040348-006 MM 4 (onder asfalt) 214 (9-35) 215 (8-40) 216/ASF09 (8-40)

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
 - b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
 - + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
 - br Omgerekend resultaat
- btj) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
3: lutum 1.1% humus 0.5%
4: lutum 1% humus 1.3%
5: lutum 4.2% humus 2.7%

Projectnaam AVO Smit Draad
 Projectcode 337036

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM 5 (onder klink) ¹		MM 6 (og) ²		MM 7 (og) ³				
	1	or	br	1	or	br			
droge stof(gew.-%)	97,4	--	--	96,0	--	--	96,1	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5	--	--	<0,5	--	--	<0,5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	<1	--	--	<1	--	--	1,8	--	--
METALEN									
barium ⁺	<20	54,2		<20	54,2		<20	54,2	
cadmium	<0,2	0,241		<0,2	0,241		<0,2	0,241	
kobalt	2,2	7,73		2,4	8,44		2,4	8,44	
koper	8,9	18,4		<5	7,24		5,2	10,8	
kwik	<0,05	0,0503		<0,05	0,0503		<0,05	0,0503	
lood	<10	11		<10	11		<10	11	
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	4,5	13,1		4,9	14,3		5,0	14,6	
zink	<20	33,2		<20	33,2		<20	33,2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
antraceen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fluoranteen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)antraceen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
chryseen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07		0,07	0,07		0,07	0,07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	24,5	^a	4,9	24,5	^a	4,9	24,5	^a
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹ 12040348-007 MM 5 (onder klink) 204 (15-65) 205 (8-50) 207 (8-40)
² 12040348-008 MM 6 (og) 201 (100-150) 203 (140-150) 204 (120-150)
 205 (100-150) 206 (90-140) 207 (110-160)
³ 12040348-009 MM 7 (og) 208 (120-150) 209 (125-170) 210 (90-140)
 211 (80-110) 212 (100-150) 220 (90-140)

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

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

Projectnaam AVO Smit Draad
 Projectcode 337036

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

Monstercode	MM 8 (og) ¹		
Bodemtype ^{bt)}	1	or	br
droge stof(gew.-%)	96,3	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)(% vd DS)	<1	--	--
METALEN			
barium ⁺	<20	54,2	
cadmium	<0,2	0,241	
kobalt	2,6	9,14	
koper	<5	7,24	
kwik	<0,05	0,0503	
lood	<10	11	
molybdeen	<0,5	0,35	
nikkel	4,5	13,1	
zink	<20	33,2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,01	--	--
fenantreen	<0,01	--	--
antraceen	<0,01	--	--
fluoranteen	<0,01	--	--
benzo(a)antraceen	<0,01	--	--
chryseen	<0,01	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	24,5	^a
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	

Monstercode en monstertraject
¹ 12040348-010 MM 8 (og) 214 (100-150) 215 (100-150) 216/ASF09
 (100-150) 217 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+l)	l	RBK eis
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	0,20	3,3	6,4	0,10
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,30	0,65	1,0	0,14
tetrachlooretheen	0,15	4,5	8,8	0,050
tetrachloormethaan	0,30	0,50	0,70	0,050
1,1,1-trichloorethaan	0,25	7,6	15	0,050
1,1,2-trichloorethaan	0,30	5,2	10	0,050
trichlooretheen	0,25	1,4	2,5	0,050
chloroform	0,25	2,9	5,6	0,050
CHLOORBENZENEN				
monochloorbenzeen	0,20	7,6	15	0,040
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	2,0	10	19	0,21
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	0,65	1,1	0,050
tolueen	0,20	16	32	0,050
ethylbenzeen	0,20	55	110	0,050
xylenen (0.7 factor)	0,45	8,7	17	0,10

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam AVO Smit Draad
 Projectcode 337036

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	213-2 ¹		213-3 ²			213A-1 ³		
	1	or br	1	or br	br	1	or br	br
droge stof(gew.-%)	91,3	-- --	96,9	-- --	--	96,4	-- --	--
gewicht artefacten(g)	33	-- --	<1	-- --	--	18	-- --	--
aard van de artefacten(g)	Stenen	--	Geen	--	--	Stenen	--	--
METALEN								
barium*	65	65	<20	14	--	<20	14	--
cadmium	0,30	0,3	<0,2	0,14	--	<0,2	0,14	--
kobalt	4,5	4,5	1,8	1,8	--	2,4	2,4	--
koper	590	590 ***	5,7	5,7	--	25	25	--
kwik	0,16	0,16 *	<0,05	0,035	--	<0,05	0,035	--
lood	85	85 *	<10	7	--	13	13	--
molybdeen	1,9	1,9 *	<0,5	0,35	--	<0,5	0,35	--
nikkel	12	12	4,4	4,4	--	5,4	5,4	--
zink	130	130	<20	14	--	61	61	--
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	--	<1	-- --	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	--	<1	-- --	--
PCB 101(µg/kgds)	1,1	-- --	<1	-- --	--	<1	-- --	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	--	<1	-- --	--
PCB 138(µg/kgds)	2,0	-- --	<1	-- --	--	1,1	-- --	--
PCB 153(µg/kgds)	3,1	-- --	<1	-- --	--	1,3	-- --	--
PCB 180(µg/kgds)	2,5	-- --	<1	-- --	--	1,1	-- --	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	10,8	10,8	4,9	4,9	--	6,3	6,3	--

Monstercode en monstertraject

¹	12041956-001	213-2 213 (50-80)
²	12041956-002	213-3 213 (80-130)
³	12041956-003	213A-1 213A (0-50)

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
 1: lutum 25% humus 10%

Projectnaam AVO Smit Draad
 Projectcode 337036

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	214-1 ¹		215-1 ²		216/ASF09-1 ³	
	1	or br	1	or br	1	or br
droge stof(gew.-%)	91,2	-- --	90,4	-- --	90,0	-- --
gewicht artefacten(g)	<1	-- --	26	-- --	9,6	-- --
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Stenen	--	Stenen	--
METALEN						
barium [†]	42	42	53	53	42	42
cadmium	0,35	0,35	0,34	0,34	0,37	0,37
kobalt	3,1	3,1	11	11	3,4	3,4
koper	130	130 **	110	110 *	44	44 *
kwik	0,26	0,26 *	0,42	0,42 *	0,34	0,34 *
lood	100	100 *	150	150 *	92	92 *
molybdeen	0,6	0,6	1,3	1,3	<0,5	0,35
nikkel	8,5	8,5	9,4	9,4	8,1	8,1
zink	80	80	91	91	94	94
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
PCB 52(µg/kgds)	1,4	-- --	<1	-- --	97	-- --
PCB 101(µg/kgds)	13	-- --	<1	-- --	320	-- --
PCB 118(µg/kgds)	7,9	-- --	<1	-- --	130	-- --
PCB 138(µg/kgds)	32	-- --	2,7	-- --	430	-- --
PCB 153(µg/kgds)	37	-- --	2,9	-- --	460	-- --
PCB 180(µg/kgds)	23	-- --	2,3	-- --	250	-- --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	115	115 *	10,7	10,7	1687,7	1690 ***

Monstercode en monstertraject
¹ 12041956-004 214-1 214 (9-35)
² 12041956-005 215-1 215 (8-40)
³ 12041956-006 216/ASF09-1 216/ASF09 (8-40)

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

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

Projectnaam AVO Smit Draad
 Projectcode 337036

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	217-1 ¹		MM 9 og (50-100) ²			
	1	or	br	or	br	
droge stof(gew.-%)	93,4	--	--	97,5	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	22	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	--	Stenen	--	--
METALEN						
barium*	<20		14	<20		14
cadmium	<0,2		0,14	<0,2		0,14
kobalt	6,2		6,2	2,0		2
koper	<5		3,5	<5		3,5
kwik	<0,05		0,035	<0,05		0,035
lood	<10		7	<10		7
molybdeen	<0,5		0,35	<0,5		0,35
nikkel	7,6		7,6	4,7		4,7
zink	<20		14	<20		14
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9		4,9	4,9		4,9

Monstercode en monstertraject

¹ 12041956-007 217-1 217 (8-40)
² 12041956-008 MM 9 og (50-100) 214 (60-100) 215 (60-100)
 216/ASF09 (60-100)

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

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

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam AVO Smit Draad
 Projectcode 337036

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	221-1 ¹		222-2 ²		
	1	or br	1	or br	br
droge stof(gew.-%)	88,5	-- --	88,0	-- --	
gewicht artefacten(g)	<1	-- --	<1	-- --	
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	
METALEN					
barium ⁺	42	163	36	140	
cadmium	<0,2	0,241	0,26	0,448	
kobalt	6,3	22,1 *	3,1	10,9	
koper	25	51,7 *	59	122 **	
kwik	0,17	0,244 *	0,21	0,302 *	
lood	120	189 *	78	123 *	
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	
nikkel	7,9	23	8,4	24,5	
zink	54	128	77	183 *	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	
PCB 52(µg/kgds)	1,4	-- --	<1	-- --	
PCB 101(µg/kgds)	18	-- --	3,7	-- --	
PCB 118(µg/kgds)	10	-- --	1,8	-- --	
PCB 138(µg/kgds)	37	-- --	5,6	-- --	
PCB 153(µg/kgds)	49	-- --	6,9	-- --	
PCB 180(µg/kgds)	35	-- --	4,8	-- --	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	151,1	756 **	24,2	121 *	

Monstercode en monstertraject
¹ 12045259-001 221-1 221 (10-20)
² 12045259-002 222-2 222 (25-70)

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

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

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

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

Bijlage 6

Toetsingskader bodemkwaliteit

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2013 (VROM, Staatscourant 2013 nr. 16675). De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

De Streefwaarde grondwater

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De Achtergrondwaarde voor grond

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de interventiewaarde bij vaststelling al was gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR).

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{humaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humaan} is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC_{eco} is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor standaardbodem. Standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemmonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Voor de interventiewaarde asbest is geen bodemtypecorrectie van toepassing. De toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 in deze bijlage.

Geval van ernstige verontreiniging

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat vóór 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd aan de hand van een risico-beoordeling, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009.

Milieuhygiënisch saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstige gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatie-specifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als in stap 2 bepaald is dat sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalen voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's voor verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 2009 is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het RIVM ontwikkeld.

In principe de sanering van een geval van ernstige verontreiniging met spoed te worden uitgevoerd, tenzij is aangetoond dat in de huidige of toekomstige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dan moet aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

- risico's voor de mens:
 - de risico-index totaal, op basis van de MTRoraal en de MTRinhalatoir is kleiner dan 1;
 - de TCL wordt niet overschreden;
 - mensen ondervinden in de huidige situatie geen aantoonbare hinder (bv huidirritatie of stank) van de bodemverontreiniging;
- risico's voor het ecosysteem
 - de toxische druk (TD) over een bepaald oppervlak (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,25 of 0,65
 - of op basis van ecologische meetmethoden is aangetoond dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;
- risico's voor verspreiding:
 - binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour in het grondwater is geen kwetsbaar object aanwezig;
 - van een drijf laag en/of een zaklaag waaruit verspreiding plaatsvindt is geen sprake;

- o het totaal bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden, is niet groter dan 6.000 m³ of, als het wel groter is dan 6.000 m³, dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient met spoed te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Tabel 1: Toetsingswaarden voor de standaardparameters in grond en grondwater

Metalen	GROND (mg/kg ds)			ONDIEP GRONDWATER (µg/l)		
	AW	T	I	S	T	I
Barium*	190	550	920	50	338	625
cadmium	0,6	6,8	13	0,4	3,2	6
cobalt	15	103	190	20	60	100
koper	40	115	190	15	45	75
kwik	0,15	18,08	36	0,05	0,175	0,3
lood	50	290	530	15	45	75
molybdeen	1,5	191,5	190	5	153	300
nikkel	35	68	100	15	45	75
zink	140	430	720	65	433	800
aromatische verbindingen						
benzeen	0,2	0,65	1,1	0,2	15	30
tolueen	0,2	65,1	130	7	504	1000
ethylbenzeen	0,2	55,1	110	4	77	150
xylenen	0,45	8,73	17	0,2	35	70
naftaleen	-			0,01	35	70
fenol	0,25	7,13	14	0,2	1000	2000
PAK						
PAK 10 bij H<10%	1,5	21	40	-	-	-
PAK 10 bij H>30%	4,5	62	120	-	-	-
PAK 10 H>10% en <30%	1,5	21	40	-	-	-
gechloreerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0,2	3,3	6,4	7	204	400
Som cis en trans 1,2dichlooretheen	0,3	0,65	1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,15	4,8	8,8	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,3	0,5	0,7	0,01	5	10
111-trichloorethaan	0,25	7,6	15	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,3	5,2	10	0,01	65	130
trichlooretheen	0,25	1,4	2,5	24	262	500
chloroform	0,25	2,3	5,6	6	203	400
chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,2	2,6	5	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	2	10,5	19	3	27	50
Overige verontreinigingen						
minerale olie (GC)	190	2595	5000	50	325	600
PCB (som 7)	0,02	0,51	1	0,01	0,01	0,01

* Barium wordt alleen getoetst indien sprake is van antropogene bijmenging in de bodem

Bijlage 7

Kwaliteitsborging Grontmij

Kwaliteitsborging

Grontmij Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



VCA

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA** van de Stichting Samenwerken Voor Veiligheid. De norm betreft 'het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu, winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur'.



SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd.



VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuvadvis- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Grontmij worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.