

Verkennd Bodemonderzoek

Kruiswijk III

Locatie: Grasweg, Anna Paulowna

Colofon

Auteur	R.J.A. Hulsen 
Verificatie	H.J.A. Langens 
Autorisatie	J.A.H. van Poppel 
Kenmerk	rohu.18.0006
Projectnummer:	G.006628.2.4135.02.2001
Datum	16 februari 2018
Versie	1
Status	Definitief

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Vooronderzoek	5
2.1	Bronnen voor het vooronderzoek	5
2.2	Basisgegevens	5
2.3	Voormalig gebruik	5
2.3.1	<i>Bodemgebruik in het verleden</i>	5
2.3.2	<i>Gemeentelijk archief Wet milieubeheer</i>	6
2.3.3	<i>Asbest</i>	6
2.3.4	<i>Archeologische waarden</i>	6
2.3.5	<i>Niet gesprongen explosieven</i>	7
2.4	Huidig bodemgebruik	7
2.4.1	<i>Huidig bodemgebruik op locatie en in directe omgeving</i>	7
2.4.2	<i>Locatiebezoek</i>	7
2.4.3	<i>Kabels en leidingen</i>	8
2.5	Toekomstig gebruik	8
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.6.1	<i>geohydrologische gegevens</i>	8
2.6.2	<i>Geologie</i>	8
2.6.3	<i>Bodemkwaliteitskaart/functieklassekaart</i>	9
2.6.4	<i>Uitgevoerde bodemonderzoeken</i>	9
2.6.5	<i>Uitgevoerde bodemsaneringen</i>	9
2.7	Financieel-juridische aspecten	10
2.8	Conclusies vooronderzoek	10
3	Onderzoeksstrategie	11
3.1	Strategie verkennend bodemonderzoek	11
3.2	Strategie verkennend asbestonderzoek	11
3.2.1	<i>Algemeen</i>	11
3.2.2	<i>Veldwerk asbestonderzoek</i>	12
3.2.3	<i>Analyses asbestonderzoek</i>	13
4	Uitvoering onderzoek	14
4.1	Veldwerkzaamheden	14
4.1.1	<i>Arbeidsomstandigheden tijdens het onderzoek</i>	14
4.1.2	<i>Visuele inspectie asbestonderzoek</i>	14
4.1.3	<i>Uitvoering inspectie bodem asbestonderzoek</i>	14
4.1.4	<i>Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuizen</i>	14
4.1.5	<i>Bodemopbouw</i>	16
4.1.6	<i>Zintuiglijke waarnemingen</i>	16
4.1.7	<i>Monsterneming grond/asbest</i>	17
4.1.8	<i>Monsterneming grondwater</i>	18
4.2	Chemische analyses	19
4.2.1	<i>Analyses grond</i>	19
4.2.2	<i>Analyses grondwater</i>	21

5	Bespreking onderzoeksresultaten	23
5.1	Referentiekader	23
5.1.1	<i>Terminologie</i>	23
5.1.2	<i>Grond</i>	23
5.1.3	<i>Grondwater</i>	24
5.2	Bespreking analyseresultaten grond	24
5.2.1	<i>Algemene grondkwaliteit onderzoekslocatie</i>	24
5.2.2	<i>Deellocatie A</i>	25
5.2.3	<i>Deellocatie B</i>	25
5.2.4	<i>Deellocatie C</i>	25
5.2.5	<i>Deellocatie D</i>	26
5.2.6	<i>Deellocatie E</i>	26
5.2.7	<i>Deellocatie F</i>	27
5.2.8	<i>Overzicht analyseresultaten grond</i>	27
5.3	Bespreking analyseresultaten asbest	29
5.3.1	<i>Algemene bevindingen asbestinspectie</i>	29
5.3.2	<i>Deellocatie A</i>	29
5.3.3	<i>Deellocatie B</i>	29
5.3.4	<i>Deellocatie C</i>	29
5.3.5	<i>Overige deellocaties (D t/m F)</i>	29
5.3.6	<i>Overzicht analyseresultaten asbest</i>	29
5.4	Bespreking analyseresultaten grondwater	30
5.4.1	<i>Algemene grondwaterkwaliteit onderzoekslocatie</i>	30
5.4.2	<i>Deellocatie A</i>	30
5.4.3	<i>Deellocatie B</i>	30
5.4.4	<i>Deellocatie C</i>	30
5.4.5	<i>Deellocatie D</i>	30
5.4.6	<i>Deellocatie E</i>	30
5.4.7	<i>Deellocatie F</i>	31
5.4.8	<i>Overzicht analyseresultaten grondwater</i>	31
6	Conclusie en aanbevelingen	32
6.1	Conclusie	32
6.2	Aanbevelingen	33
	Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid	34
	Bijlagen	35
	Bijlage 1: Regionaal overzicht	
	Bijlage 2: Kadastrale gegevens en -tekening	
	Bijlage 3: Projecttekeningen	
	Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie	
	Bijlage 5: Bodemopbouw	
	Bijlage 6: Analysecertificaten grond	
	Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater	
	Bijlage 8: Analysecertificaten asbest	
	Bijlage 9: Getoetste analyseresultaten grond incl. gecorrigeerde waarden	
	Bijlage 10: Getoetste analyseresultaten grondwater incl. waarden	
	Bijlage 11: Bronvermelding	

1 Inleiding

Op 20 december 2017 is door Heijmans Vastgoed B.V. schriftelijk opdracht gegeven aan Heijmans Bodemspecialismen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek voor de locatie Grasweg te Anna Paulowna.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de norm NEN 5740 *Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek*. Ten aanzien van een mogelijke bodemverontreiniging met asbest is bij de uitvoering van het verkennend onderzoek eveneens rekening gehouden met de vereisten uit de NEN 5707.

Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de mogelijke eigendomsoverdracht van de onderzoekslocatie. En de mogelijke toekomstige herontwikkeling van de onderzoekslocatie. Voor de herontwikkeling zal een bouwvergunning volgens de Omgevingswet worden aangevraagd en in dit kader is een verkennend bodemonderzoek verplicht.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of op de onderzoekslocatie sprake is van een bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Kader

De veldwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek zijn uitgevoerd door firma Grondslag B.V. volgens het procescertificaat BRL SIKB 2000 (certificaatnummer K23204), waarbij de onderliggende protocollen 2001, 2002, en 2018 zijn gehanteerd.

Heijmans Bodemspecialismen is als zelfstandig onderdeel binnen Heijmans Wegen B.V. onafhankelijk en stelt zich ten opzichte van alle betrokken partijen, zoals opdrachtgever en bevoegd gezag als zodanig op. Er is voor Heijmans Bodemspecialismen sprake van een management-, een financiële en een bestuurlijke scheiding. Het onderzoek is door Heijmans Bodemspecialismen op objectieve wijze uitgevoerd.

Opgemerkt wordt dat Heijmans Wegen B.V. geen eigenaar is van de onderzoekslocatie en in die zin geen belang heeft bij de uitkomst van het bodemonderzoek.

Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, waarna in hoofdstuk 4 de bevindingen tijdens het veldonderzoek worden beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op de verkregen analyseresultaten. In hoofdstuk 6 worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2 Vooronderzoek

2.1 Bronnen voor het vooronderzoek

In 2007 is door Heijmans Infra Techniek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: jala2/46649, d.d. 25 juni 2007). Dit onderzoek bevat een vooronderzoek conform NEN 5725. Met deze gegevens kan, met aanvullende gegevens over de tussenliggende periode, worden voldaan aan het verplicht gestelde vooronderzoek conform NEN 5725. Een overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in bijlage 11.

2.2 Basisgegevens

In de onderstaande tabel zijn de basisgegevens van de locatie weergegeven.

Tabel 2.1: Basisgegevens

Algemene gegevens	Details
Adres	Grasweg (diversen), Anna Paulowna
Gemeente	Anna Paulowna
Oppervlakte locatie	4,5 hectare
Kadastrale aanduiding	Gemeente: Anna Paulowna Sectie: L Nummer: 6687
Coördinaten*	X = 114.884 Y = 542.278

* : De coördinaten betreffen het middelpunt van de onderzoekslocatie.

Een regionaal overzicht is opgenomen als bijlage 1. De kadastrale registratie en kadastrale tekening(en) zijn opgenomen als bijlage 2. Een luchtfoto is opgenomen in bijlage 4.

De onderzoekslocatie is gelegen in de Anna Paulownapolder en wordt aan de zuidwest zijde begrensd door de Grasweg. Aan de oostzijde ligt de spoorbaan Alkmaar-Den Helder. Aan de noord en westzijde wordt de onderzoekslocatie begrensd door kavelsloten.

2.3 Voormalig gebruik

2.3.1 Bodemgebruik in het verleden

De onderzoekslocatie is gelegen in de Anna Paulownapolder. Deze polder dankt haar naam aan Anna Paulowna de gemalin van Koning Willem II. Zij heeft haar naam gegeven aan de polder, ruim 5.000 hectare groot, die tijdens het bewind van haar man in 1845 in 1846 ingedijkt en drooggemalen is op de waardgronden tegenover het toenmalige eiland Wieringen. De Anna Paulownapolder is nog betrekkelijk jong. De gemeente Anna Paulowna werd pas op 1 augustus 1870 ingesteld. Daarvoor behoorde zij tot de gemeente Zijpe.

De zandgrond van de polder bleek in 1912 uitermate geschikt voor bloembollenteelt. Sindsdien is een groot deel van de Anna Paulownapolder in gebruik als bloembollenteelt.

Uit de gemeentelijke archieven blijkt dat voor de huidige onderzoekslocatie in het verleden geen hinderwetvergunning of Wm-vergunningen zijn verstrekt. Op 20 oktober 1994 is wel een AMvB melding gedaan in het kader van de Wet Milieubeheer.

2.3.2 Gemeentelijk archief Wet milieubeheer

Uit de gemeentelijke archieven (thans beheerd door de regionale milieudienst) blijkt onder meer dat op het voormalige woonperceel L5643 en L5644 een ondergrondse HBO tank heeft gelegen. Voor de bedrijfsvoering werd tevens gebruik gemaakt van een bovengrondse dieseltank (inhoud 1.100 liter). Beide zijn inmiddels gesaneerd.

Op perceel L6664 staat een paardenbak en -wei geregistreerd die onderdeel uit maakt van onderhavig onderzoekslocatie. Perceel L6688 heeft lange tijd een agrarische bestemming (bloembollenteelt) gekend.

Vanaf 2007 zijn de volgende grondroerende activiteiten bekend op de onderzoekslocatie:

- Sinds 2007 zijn enkele percelen (L6322, L6471, L6524, L6651, L6581, L6582) herontwikkeld en/of verkocht en maken derhalve geen onderdeel uit van dit bodemonderzoek;
- In 2012 is vermoedelijk schone grond opgeslagen op deellocatie B ter voorbereiding van bouwwerkzaamheden op aanliggende deellocaties. Deze grond is onder andere aangebracht op percelen L6322, L6524, L6687;
- Op perceel L6322 (grenzend aan deellocatie F) is in 2014 een bedrijfspand gerealiseerd;
- Op perceel L6524 (grenzend aan deellocatie F) is in 2017 een bedrijfspand gerealiseerd;
- Op perceel L6471 (grenzend aan deellocatie C) is in 2016 een bedrijfspand gerealiseerd;
- Op perceel L6582 (grenzend aan deellocatie C) is in 2017 een bedrijfspand gerealiseerd.

2.3.3 Asbest

Om de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest in de bodem te kunnen inschatten is gebruik gemaakt van de topografische historische kaarten van Topotijdreis. Hieruit blijkt dat sinds 1900 geen panden met asbestverdacht materiaal hebben bestaan. Op het aangrenzend perceel Grasweg 13 heeft wel een pand met mogelijk asbestverdacht materiaal bestaan vanaf 1972. Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen grond met asbestverdachte bijmengingen toegepast. De kans op het voorkomen van asbestverdachte materialen wordt als laag ingeschat.

2.3.4 Archeologische waarden

De indicatieve kaart archeologische waarde is geraadpleegd. Hieruit blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied dat met lage trefkans voor aanwezigheid van archeologische waarden.

2.3.5 Niet gesprongen explosieven

De indicatieve kaart militair erfgoed is geraadpleegd. Hieruit blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waar geen verwachting is op het aantreffen van niet gesprongen explosieven.

2.4 Huidig bodemgebruik

2.4.1 Huidig bodemgebruik op locatie en in directe omgeving

De locatie maakt deel uit van het bedrijventerrein Kruiswijk III en is huidig als zodanig in gebruik door enkele bedrijven eventueel met woonruimte. De bedrijven zijn recentelijk (2014-2017) gevestigd en het gebied is nog sterk in ontwikkeling. De verwachting is dat er meerdere bedrijven zullen gaan vestigen. Braakliggende percelen binnen de locatie zijn overwegend bouwrijp gemaakt.

2.4.2 Locatiebezoek

Op 16 januari 2018 heeft Grondslag B.v. in opdracht van Heijmans Bodemspecialismen een locatiebezoek uitgevoerd. De terreindelen zijn gelegen in industrieterrein Kruiswijk III te Anna Paulowna.

Deellocatie A, is een onverhard en volledig braakliggend terrein zonder begroeiing. Ten Noorden van het terrein ligt een watergang. Op het aangrenzende percelen ten Zuiden is een woonhuis met enkele opstallen en diverse bedrijfspanden gevestigd.

Deellocatie B, is een onverhard en volledig braakliggend terrein zonder begroeiing. Aan de Noord- en Oostkant van het perceel ligt een watergang. Op het terrein is een tijdelijke bouwkeet gevestigd.

Deellocatie C, is een overwegend onverhard braakliggend terrein met lichte grasbegroeiing. Het terrein is aan de Zuidkant deels verhard met stelconplaten. Op de verharding is ligt een tijdelijk gronddepot. Het terrein is omringd door een geasfalteerde weg. Op aangrenzende percelen zijn enkele bedrijfspanden gevestigd.

Deellocatie D, is een overwegend onverhard braakliggend terrein met lichte grasbegroeiing. Ten Noorden van het terrein staat een bedrijfspand in aanbouw en een tijdelijk gronddepot. Ten Westen ligt een watergang. Het terrein ligt aan een geasfalteerde weg.

Deellocatie E, is een onverhard, volledig braakliggend terrein met lichte grasbegroeiing. Ten Zuiden van het terrein is een sloot en grond depot gelegen. Het terrein is deels omring door een geasfalteerde weg.

Deellocatie F, is een onverhard en volledig braakliggend terrein met lichte grasbegroeiing. Op het terrein is een tijdelijk gronddepot gesitueerd. Ten Zuiden van het terrein is een opslag van civiele bedrijfsmiddelen gesitueerd. Ten Oosten van het terrein zijn enkele bedrijfspanden gevestigd. Het terrein is volledig omringd door een geasfalteerde weg.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen als bijlage 4.

2.4.3 Kabels en leidingen

Ten behoeve van het vooronderzoek heeft Heijmans Bodemspecialismen een KLIC-melding gedaan om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van kabels en leidingen. Uit de KLIC-gegevens blijkt dat op de locatie kabels en leidingen aanwezig zijn. Bij het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de ligging van de kabels en leidingen.

2.5 Toekomstig gebruik

De verwachting is de locatie zich verder ontwikkeld als bedrijventerrein. Het is niet bekend welke bedrijven zich zullen vestigen.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemopbouw en geohydrologische situatie is gebruik gemaakt van TNO-DINO loket.

2.6.1 geohydrologische gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen in de Anna Paulownapolder, welke is genormaliseerd en voorzien van watergangen, kanalen en stuwen. Derhalve is de freatische grondwaterstroming afhankelijk van de zomer- en winterpeilen die in de polder gehandhaafd worden. Aangezien deze gegevens niet beschikbaar zijn in de freatische grondwaterstroming niet bepaald. Het gedeelte van de Anna Paulownapolder waarin de onderzoekslocatie gelegen is, wordt regionaal begrensd door het Noordhollandsch Kanaal, Balgzand Kanaal en Hooge en Lage Oude Veer.

Op basis van historische gegevens zijn kaarten gemaakt van de natte, gemiddelde en droge jaren. Hierin is aangegeven of kwel dan wel inzijging optreedt. Voor het plangebied wordt door deze kaart aangedreven, dat de hoeveelheid kwel bij droge en natte jaren varieert tussen respectievelijk 0,18 en 0,36 mm/dag. De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Het maaiveld in de omgeving van het onderzoeksgebied varieert van +0,6 m NAP tot -0,9 m NAP.

2.6.2 Geologie

Op basis van twee doorsneden van de ondergrond bij het plangebied is een beeld verkregen van de opbouw van de ondergrond onder het plangebied. De globale opbouw van de bodem is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.2 bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Geologische eenheid	Formatie	Kenmerken
0 – 11	Deklaag	Holoceen	Zand, veen en klei
11 – 14	1 ^e Watervoerende pakket	Boxtel	Zand en grind
14 – 18,5	1 ^e Scheidende laag	Eem en Woudenberg	Klei met schelphoudende zanden
18,5 – 72	2 ^e watervoerende pakket	Urk en Drenthe	Zand en grind

2.6.3 Bodemkwaliteitskaart/functieklassekaart

De bodemkwaliteitskaart van regio Kop van Noord-Holland (kenmerk 12M239, d.d. 25 april 2013) en de digitale bodemkaart met grondstomenbeleid in de regio Noord-Holland Noord van de omgevingsdienst zijn geraadpleegd. De locatie heeft de bodemfunctieklasse industrie. De verwachte ontgravingsklasse in boven- en ondergrond is landbouw/natuur. De bovengrond valt onder kwaliteitzone 'B6. Recentelijke bebouwing en buitengebied zand'. De ondergrond valt onder 'O4. Ondergrond zand'. In onderstaande tabel is overzicht gegeven van de verwachte achtergrondwaarden.

Tabel 2.3 Verhoogde achtergrondwaarden

Gebied volgens bodemkwaliteitskaart	Grond	Parameter	95-percentielwaarden
B6. Recentelijke bebouwing en buitengebied zand	Bovengrond	Koper, kwik, lood	AW<waarde<Wonen
B6. Recentelijke bebouwing en buitengebied zand	Bovengrond	Zink, PAK, minerale olie	Wonen<waarde<Industrie
O4. Ondergrond zand	Ondergrond	Kobalt, kwik, lood, molybdeen, nikkel, PAK	AW<waarde<Wonen
O4. Ondergrond zand	Ondergrond	PCB	Wonen<waarde<Industrie

2.6.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie en belendende percelen de volgende bodemonderzoeken plaatsgevonden:

- Verkennend onderzoek door Marees & Kistenmaker B.V. (kenmerk 207388, datum 22 januari 2000). Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van een bouwvergunning nabij de bedrijfswoning op de locatie Grasweg 16. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat de bovengrond licht verontreinigd is met PAK. De ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. In het grondwater is tolueen boven de streefwaarde gemeten. Ten aanzien van asbest zijn geen bijzonderheden waargenomen. Opgemerkt dient te worden dat dit onderzoek niet is uitgevoerd op de huidige onderzoekslocatie.
- Verkennend bodemonderzoek door Heijmans Infra Techniek B.V. (kenmerk jala2/46649, datum 25 juni 2007). Het onderzoek is uitgevoerd ten aanzien van een voorgenomen eigendomsoverdracht. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat de bovengrond ter hoogte van de opstallen van Grasweg 16 licht verontreinigd is met minerale olie. De overige bovengrond en ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater is plaatselijk matig verontreinigd met nikkel en verder licht verontreinigd met zware metalen (arsen, chroom, nikkel). Plaatselijk is het grondwater licht verontreinigd met naftaleen en minerale olie. Ten aanzien van asbest in de grond zijn geen bijzonderheden waargenomen.

2.6.5 Uitgevoerde bodemsaneringen

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie en belendende percelen geen bodemsaneringen plaatsgevonden.

2.7 Financieel-juridische aspecten

De firma Heijmans Vastgoed B.V. is momenteel eigenaar van de locatie en onderliggende percelen zoals vermeld in paragraaf 2.2.

2.8 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de verkregen gegevens uit het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat er geen aanleiding bestaat tot het voorkomen van een ernstige bodemverontreiniging in de zin de Wet bodembescherming.

Voor onderhavig bodemonderzoek wordt de onderzoekshypothese 'onverdacht' gehanteerd. Om de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de terreindelen zo een volledig mogelijk in kaart te brengen wordt gebruik gemaakt van onderstaande deellocaties:

- Deellocatie A, ca. 8.090 m², percelen L6664 (deels), L6665, L6661, L6687 (deels);
- Deellocatie B, ca. 3.025 m², percelen L6660, L6662, L6687 (deels);
- Deellocatie C, ca. 9.325 m², percelen L6670, L6687 (deels);
- Deellocatie D, ca. 8.370 m², perceel L6687 (deels);
- Deellocatie E, ca. 7.560 m², perceel L6687 (deels);
- Deellocatie F, ca. 8.405 m², perceel L6687 (deels).

De ligging van bovenstaande deellocaties is weergegeven op de situatietekening in bijlage 3.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Strategie verkennend bodemonderzoek

Op basis van het vooronderzoek is de definitieve onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek bepaald. In de onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de onderzoeksinspanningen.

Tabel 3.1: Te verrichten veldwerkzaamheden en analyses

Deelloccatie	Strategie	Aantal handboringen	Aantal ** peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
A (8.090 m ²)	ONV	13 x 0,5 4 x 2,0*	2 x peilbuis	5 x STAP-gr incl. lutum & o.s.	2 x STAP-gw
B (3.025 m ²)	ONV	10 x 0,5 2 x 2,0*	1 x peilbuis	3 x STAP-gr incl. lutum & o.s.	1 x STAP-gw
C (9.325 m ²)	ONV	14 x 0,5 4 x 2,0*	2 x peilbuis	5 x STAP-gr incl. lutum & o.s.	2 x STAP-gw
D (8.370 m ²)	ONV	13 x 0,5 4 x 2,0*	2 x peilbuis	5 x STAP-gr incl. lutum & o.s.	2 x STAP-gw
E (7.560 m ²)	ONV	13 x 0,5 4 x 2,0*	2 x peilbuis	5 x STAP-gr incl. lutum & o.s.	2 x STAP-gw
F (8.405 m ²)	ONV	13 x 0,5 4 x 2,0*	2 x peilbuis	5 x STAP-gr incl. lutum & o.s.	2 x STAP-gw

ONV : onderzoeksstrategie NEN 5740 voor een onverdachte locatie.

* : tot aan de actuele grondwaterstand of max. 2,0 m-mv.

** : bovenzijde filter 0,5 m beneden de actuele grondwaterspiegel.

STAP-gr : standaardpakket grond; barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB, som-PAK en minerale olie. Inclusief lutum & organische stof gehalte.

STAP-gw : standaardpakket grondwater; barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie. Voor de uitvoering van de grondboringen zijn geen kernboringen voorzien. De grond- en grondwateranalyses worden uitgevoerd conform AS3000.

Een verkennend asbestonderzoek is in het huidige onderzoek opgenomen, zodat een indruk wordt verkregen van de mogelijke aanwezigheid van asbest.

3.2 Strategie verkennend asbestonderzoek

3.2.1 Algemeen

Tijdens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gelijktijdig een verkennend asbestonderzoek (bodem) uitgevoerd. Op deze wijze kan inzicht verkregen worden in het voorkomen van asbest in de bodem.

Hieronder zijn de werkzaamheden uitgewerkt voor het gelijktijdig uitvoeren van asbestonderzoek op basis van de norm NEN 5707, *Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem voor een onverdachte locatie*.

Voor de deellocaties (A t/m F) geldt de onderzoekshypothese 'Onverdacht, kleinschalige verkaveling of wisselend gebruik' gehanteerd. Hierbij zijn onderzoeksinspanningen niet verplicht. Indien tijdens de visuele inspectie asbest verdacht materiaal wordt aangetroffen, dan wordt de onderzoekshypothese 'onverdacht' verworpen. Op basis van de resultaten van de visuele inspectie wordt een passende onderzoekshypothese en -inspanning gehanteerd.

3.2.2 Veldwerk asbestonderzoek

Het verkennend onderzoek asbest in grond bestaat uit drie onderdelen:

- Visuele inspectie maaiveld;
- Een steekproefsgewijze visuele inspectie van de boven- en ondergrond;
- Het nemen van (meng)monsters grond.

Allereerst wordt een visuele inspectie uitgevoerd aan het maaiveld van de onderzoekslocatie. Bij de visuele inspectie van het maaiveld wordt geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt hiervan één fragment geanalyseerd op aanwezigheid van asbest.

Bij de visuele inspectie van het maaiveld wordt tevens de inspectie-efficiëntie geschat. De inspectie-efficiëntie is onder meer afhankelijk van de weersomstandigheden en conditie van het maaiveld (type grond, vochtigheid, vegetatie, gesteldheid).

Na de visuele inspectie van het maaiveld vindt aanvullend veldinspectie door steekproefsgewijs de actuele contactzone en de ondergrond visueel te inspecteren door middel van het graven van gaten of het verrichten van boringen (ondergrond). De onderzoeksinspanning is gelijk aan die van het reguliere verkennend bodemonderzoek.

Bij visuele inspectie van de actuele contactzone en ondergrond wordt de opgegraven en/of opgeboorde grond uitgespreid in lagen van circa 2 cm en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Daarbij wordt de grove fractie (>20mm) gescheiden van de fijne fractie (<20mm). In de onderstaande tabel zijn de werkzaamheden voor het asbestonderzoek weergegeven.

Tabel 3.2: Te verrichten veldwerkzaamheden

Deellocatie	Strategie	Gaten tot 0,5 m (bovengrond)	Boringen tot ongeroerde ondergrond*
A	Onverdacht, kleinschalig	13	6
B	Onverdacht, kleinschalig	2	1
C	Onverdacht, kleinschalig	14	6
D	Onverdacht, kleinschalig	13	6
E	Onverdacht, kleinschalig	13	6
F	Onverdacht, kleinschalig	13	6

* : tot aan de ongeroerde ondergrond of max. 2,0 m-mv.

3.2.3 *Analyses asbestonderzoek*

Indien tijdens het onderzoek asbestverdacht materiaal of asbestverdachte lagen (zoals puin) wordt aangetroffen, dan worden deze bemonsterd en kan in overleg met de opdrachtgever het onderzoek worden uitgebreid met analyses.

De eventuele asbestanalyses in grond worden uitgevoerd conform AS3000.

4 Uitvoering onderzoek

4.1 Veldwerkzaamheden

4.1.1 Arbeidsomstandigheden tijdens het onderzoek

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een begeleidingsformulier veldwerk opgesteld op basis van paragraaf 3.5 van publicatie 132 van het C.R.O.W. Verder is rekening gehouden met de beschreven maatregelen in paragraaf 3.6 van publicatie 132 van C.R.O.W. om blootstellingrisico's te beperken tot een aanvaardbaar minimum.

4.1.2 Visuele inspectie asbestonderzoek

Bij aanvang van de veldwerkzaamheden op 16, 17, 18 en 22 januari 2018 is een visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd ten behoeve van het asbestonderzoek. De visuele inspectie is uitgevoerd door de heer P.N.M. Boots van Grondslag. De veldwerkzaamheden voor het asbestonderzoek zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 waarbij het onderliggende protocol 2018 is gehanteerd. De inspectie van het maaiveld is uitgevoerd tijdens enige neerslag.

De inspectie-efficiëntie wordt geschat op 70-90% aangezien het terrein bestaat uit zand en klei met geen tot matige vegetatie bestaande uit gras. Het maaiveld was ten tijde van de inspectie vochtig. Tijdens de visuele veldinspectie is geen asbestverdacht materiaal waargenomen op het maaiveld.

4.1.3 Uitvoering inspectie bodem asbestonderzoek

Overeenkomstig de onderzoeksstrategie zijn in totaal 68 proefgaten uitgevoerd. Van de proefgaten zijn er 31 doorgeboord tot 2,0 m-mv. De voor het verkennend asbestonderzoek benodigde proefgaten zijn gecombineerd uitgevoerd met de werkzaamheden voor het reguliere bodemonderzoek.

Van de proefgaten is de opgegraven grond uitgespreid in lagen van 2 cm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Hierbij is in geen van de proefgaten asbestverdacht materiaal aangetoond. Wel is een puinmenging aangetroffen, daartoe is besloten voor de betreffende locaties de onderzoekshypothese te verwerpen. Op basis van de resultaten uit de visuele inspectie zijn mengmonsters samengesteld en is de onderzoeksstrategie verdachte bovengrond, diffuse bodembelasting gehanteerd.

De locatie van de uitgevoerde proefgaten is weergegeven in de situatietekening, die is opgenomen als bijlage 3.

4.1.4 Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuizen

De veldwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 waarbij de onderliggende protocollen 2001 en 2002 zijn gehanteerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer P.N.M. Boots en de heer P. Hegeman van Grondslag.

De grondboringen en peilbuizen zijn geplaatst op 16, 17, 18 en 22 januari 2018. Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen geconstateerd ten opzichte van de eisen uit de BRL SIKB 2000.

In de tabel hieronder is een overzicht gegeven van de uitgevoerde grondboringen. De locatie van de grondboringen en peilbuizen is weergegeven in bijlage 3. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 4.

Tabel 4.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Deellocatie	Grondboringen	Boordiepte (m-mv)	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)
A	A02, A03, A05, A07, A08, A09, A10, A11, A13, A15, A17, A18, A19, asb-a01 t/m asb-a05	0,5	Nee	-
	A12	1,8	Nee	-
	A01, A06	1,9	Nee	-
	A16	2,0	Nee	-
	A04, A14	2,9	Ja	1,9-2,9
B	B01, B02, B03, B05, B06, B08, B09, B10, B12, B13, asb-b01 t/m asb-b10	0,5	Nee	-
	B04	1,8	Nee	-
	B11	2,0	Nee	-
	B07	3,0	Ja	2,0-3,0
C	C01, C03, C04, C07, C08, C09, C10, C12, C14, C15, C16, C18, C19, C20	0,5	Nee	-
	C02, C11	1,8	Nee	-
	C05, C17	2,0	Nee	-
	C06, C13	3,0	Ja	2,0-3,0
D	D01, D03, D04, D06, D07, D09, D10, D11, D12, D13, D16, D17, D18	0,5	Nee	
	D02, D05, D15, D19	1,7	Nee	
	D08, D14	2,9	Ja	1,9-2,9
E	E02, E03, E05, E06, E08, E09, E10, E11, E12, E14, E15, E17, E19	0,5	Nee	-
	E16, E18	1,2	Nee	-
	E01	1,4	Nee	-
	E07	1,5	Nee	-
	E13	2,3	Ja	1,3-2,3
	E04	2,6	Ja	1,6-2,6

Deellocatie	Grondboringen	Boordiepte (m-mv)	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)
F	F02, F03, F04, F06, F08, F09, F10, F11, F13, F15, F16, F17, F19	0,5	Nee	-
	F14	1,2	Nee	-
	F05	1,4	Nee	-
	F01, F18	1,5	Nee	-
	F07	2,3	Ja	1,3-2,3
	F12	2,4	Ja	1,4-2,4

De grondboringen zijn verricht volgens NPR 5741. De peilbuizen zijn geplaatst volgens NEN 5766. De boorbeschrijvingen zijn gemaakt conform NEN 5104, waarbij zoveel mogelijk rekening is gehouden met de NEN 5706. Bij uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van de protocollen die horen bij BRL 2000.

4.1.5 Bodemopbouw

De lokale bodemopbouw ter plaatste van de onderzoekslocatie is nauwkeurig beschreven en weergegeven in de boorbeschrijvingen, die zijn opgenomen als bijlage 5. Hieronder volgt een grove beschrijving van de bodemopbouw en met de meest voorkomende grondtype.

De bodemopbouw in de verschillende deellocaties is niet gelijkmatig opgebouwd. In de antropogene bovenlaag van 0,0 tot 0,5 m-mv wordt klei of zand aangetroffen. In de ondergrond van 0,5 tot 1,5 m-mv wordt hoofdzakelijk zand aangetroffen. In de ondergrond van 1,5 tot 3,0 -mv wordt een met klei ingesloten veenlaag aangetroffen van wisselende laagdikte.

4.1.6 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de bemonstering van de grondmonsters zijn zintuiglijke waarnemingen gedaan. In onderstaande tabel zijn de geconstateerde zintuiglijke bijzonderheden opgenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Tabel 4.2: Zintuiglijke waarnemingen, bijzonderheden

Locatie	Grondboring	Traject	Bodemtype	Waarneming
A	A08	0,0-0,5	Zand	Sporen baksteen
	A10	0,0-0,2	Zand	Sporen baksteen
	A14	0,0-0,3	Zand	Sporen baksteen
	A18	0,2-0,4	Zand	Sporen baksteen
	Asb-a01	0,0-0,45	Zand	Brokken klei
	Asb-a02	0,0-0,5	Zand	Zwak baksteenhoudend, brokken klei
	Asb-a04	0,0-0,5	Zand	Zwak, aardewerkhoudend, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend
	Asb-a05	0,0-0,5	Zand	Zwak dakpan houdend, sporen aardewerk, zwak baksteenhoudend
B	Asb-b03	0,0-0,5	Zand	sporen beton, sporen baksteen

Locatie	Grondboring	Traject	Bodemtype	Waarneming
	Asb-b04	0,0-0,5	Zand	Zwak betonhoudend, sporen baksteen, sporen puin
	Asb-b05	0,0-0,5	Zand	Zwak betonhoudend, sporen baksteen
	Asb-b06	0,0-0,5	Zand	Sporen baksteen, sporen beton, sporen plastic
	Asb-b07	0,0-0,5	Zand	Sporen baksteen, zwak betonhoudend
	Asb-b08	0,0-0,5	Zand	Sporen baksteen, zwak betonhoudend
	Asb-b09	0,0-0,5	Zand	Zwak baksteenhoudend, sporen beton, sporen rubber
	Asb-b10	0,0-0,5	Zand	Zwak baksteenhoudend
	B06	0,0-0,45	Zand	Sporen baksteen, sporen aardewerk
	B08	0,0-0,1	Klei	Sporen baksteen,
	B12	0,0-0,2	Zand	Sporen aardewerk
C	C10	0,0-0,5	Klei	Sporen beton
	C12	0,0-0,2	Klei	Sporen baksteen, sporen beton, sporen beton
	C13	0,0-0,5	Klei	Sporen baksteen, sporen beton
	C15	0,0-0,5	Klei	Sporen baksteen, sporen beton
D	D05	0,0-0,4	Zand	Sporen baksteen, sporen beton
	D14	0,0-0,5	Zand	Sporen baksteen, sporen beton
	D16	0,0-0,5	Klei	Sporen aardewerk
E	-	-	-	Geen verdachte bijmengingen
F	-	-	-	Geen verdachte bijmengingen

4.1.7 Monsterneming grond/asbest

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen grondmonsters genomen volgens de normen NEN 5742 en NEN 5743. Deze grondmonsters zijn gekoeld bewaard bij Heijmans Bodemspecialismen en/of vervoerd naar het door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Alcontrol te Rotterdam.

Uit visuele inspectie van de actuele contactzone/ondergrond blijkt dat op de locatie geen asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen. Ter bevestiging van de visuele inspectie zijn 4 grond(meng)monsters (fijne fractie, <20mm) samengesteld en geanalyseerd op aanwezigheid van asbest. De boorbeschrijvingen met weergave van de monsterneming zijn opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.3: Overzicht genomen grondmengmonsters voor analyse op asbest

Deellocatie	Strategie	Aantal te analyseren (meng)monsters
A	Verdachte bovengrond, diffuse bodembelasting	1
B	Verdachte bovengrond, diffuse bodembelasting	2
C	Verdachte bovengrond, diffuse bodembelasting	1
D	Onverdacht, kleinschalig	-

Deellocatie	Strategie	Aantal te analyseren (meng)monsters
E	Onverdacht, kleinschalig	-
F	Onverdacht, kleinschalig	-

4.1.8 Monsterneming grondwater

Op 26 januari 2018 (circa 1 week na plaatsing van de peilbuizen) zijn de grondwatermonsters genomen. Dit is gebeurd volgens de normen NEN 5744. De grondwatermonsters zijn genomen door de heer P.N.M. Boots van de firma Grondslag B.V.

Bij de bemonstering is de grondwaterstand gepeild en zijn de pH- en EC-waarden gemeten. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de grondwaterstand aangetroffen tussen 0,7 en 1,6 m-mv. De veldgegevens zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.4: Veldmetingen

Locatie	Peilbuis	Filter (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	pH	EC (µs/cm)	Troebelheid (NTU)
A	Pb.A04	1,9-2,9	0,7	6,8	6.320	61
	Pb.A14	1,9-2,9	1,15	6,7	8.360	74
B	Pb.B07	2,0-3,0	0,98	6,4	4.150	24
C	Pb.C06	2,0-3,0	0,25	6,8	4.830	186
	Pb.C13	2,0-3,0	0,32	6,5	5.120	164
D	Pb.D08	1,9-2,9	0,6	6,7	3.800	58
	Pb.D14	1,9-2,9	0,65	6,8	5.460	121
E	Pb.E04	1,6-2,6	0,45	6,4	8.640	132
	Pb.E13	1,3-2,3	0,45	6,8	5.260	73
F	Pb.F07	1,3-2,3	0,19	6,9	3.260	32
	Pb.F12	1,4-2,4	0,24	6,9	9.120	51

De gemeten pH-waarden in de grondwatermonsters zijn normaal voor het freatisch grondwater in deze regio. De gemeten Ec-waarden in vrijwel alle grondwatermonsters zijn verhoogd voor het freatisch grondwater. Reden hiervoor is dat het grondwater in de regio sterk onderhevig is aan verzilting door zoute kwel. De gemeten troebelheid in alle grondwatermonsters zijn verhoogd gemeten voor het freatisch grondwater. Normaliter wordt hiervoor 0-10 NTU gemeten. Reden hiervoor is de aanwezige veenlaag ter hoogte van de grondwaterspiegel. De verhoogde concentraties aan onopgeloste organische deeltjes zijn afkomstig uit de veenlaag. Dit kan mogelijk chemische analytische metingen van opgeloste stoffen, met name zware metalen, verstoren. Conform de BRL 2000, protocol 2002, zijn de grondwatermonsters voor zware metalen voor behandeld met filtratie alvorens te bemonsteren om zodoende de kans op verstoring door verhoogde troebelheid te verkleinen.

De veldmetingen en grondwatermonsternamen worden representatief geacht voor de bodemsituatie in deze regio en behoeft daartoe geen aanvullende metingen.

4.2 Chemische analyses

4.2.1 Analyses grond

Aan de hand van zintuiglijke waarnemingen en/of locatie-indeling zijn conform plan van aanpak grond(meng)monsters geanalyseerd. In onderstaande tabel is aangegeven welke mengmonsters zijn samengesteld en welke analyses zijn uitgevoerd op de grond(meng)monsters. Hierbij is eveneens het selectie criterium voor de analyse weergegeven.

Tabel 4.5: Geanalyseerde grondmonsters

Locatie	Monster code	Grondboring(en)	Traject (m-mv)	Analyse	Grondtype	Selectie criterium
A	MM1	A08, A09	0,0-0,5	STAP-grond	Zand	Bovengrond, verdacht, bijmenging puin
		A10	0,0-0,2			
		A14	0,0-0,3			
		A18	0,2-0,4			
	MM2	A01	0,0-0,3	STAP-grond	Zand	Bovengrond, onverdacht
		A03, A19	0,0-0,5			
		A04	0,0-0,4			
	MM3	A07	0,0-0,4	STAP-grond	Zand	Bovengrond, onverdacht
		A11, A13, A17	0,0-0,5			
	MM4	A01	1,2-1,4	STAP-grond	Klei	Ondergrond, onverdacht
		A04	0,95-1,4			
		A06	1,0-1,4			
		A14	1,4-1,7			
		A16	1,5-1,8			
	MM5	A01	0,9-1,2	STAP-grond	Zand	Ondergrond, onverdacht
		A04	0,8-0,95			
		A06	0,7-1,0			
		A12	1,0-1,2			
		A14	0,9-1,4			
		A16	1,2-1,4			
	MMAsb.A1	Asb-a01	0,0-0,45	Asbest	Zand	Bovengrond, verdacht, bijmenging puin
		Asb-a02, Asb-a03, Asb-a04, Asb-a05	0,0-0,5			
B	M6	B06	0,0-0,45	STAP-grond	Zand	Bovengrond, verdacht, bijmenging puin
	MM7	B01, B03	0,0-0,4	STAP-grond	Zand	Bovengrond, onverdacht
		B05	0,0-0,5			
	MM8	B04	1,3-1,5	STAP-grond	Klei	Ondergrond, onverdacht
		B07	1,2-1,5			
		B11	1,2-1,7			
	MMAsb.B1	Asb-b01, Asb-b02, Asb-b03, Asb-b04, Asb-b05	0,0-0,5	Asbest	Zand	Bovengrond, verdacht, bijmenging puin

Locatie	Monster code	Grondboring(en)	Traject (m-mv)	Analyse	Grondtype	Selectiecriteria
	MMAsb.B2	Asb-b06, Asb-b07, Asb-b08, Asb-b09, Asb-b10	0,0-0,5	Asbest	Zand	Bovengrond, verdacht, bijmenging puin
C	MM9	C10, C13	0,0-0,5	STAP-grond	Klei	Bovengrond, verdacht, bijmenging puin
		C12	0,0-0,2			
		C15	0,0-0,4			
	MM10	C01, C06, C11, C14	0,0-0,5	STAP-grond	Klei	Bovengrond, onverdacht
		C17	0,0-0,4			
	MM11	C02, C08, C19, C20	0,0-0,5	STAP-grond	Zand	Bovengrond, onverdacht
		C05	0,0-0,4			
	MM12	C02	0,7-1,2	STAP-grond	Zand	Ondergrond, onverdacht
		C05	1,1-1,5			
		C11, C17	0,6-1,1			
		C13	1,0-1,5			
	MM13	C02	1,3-1,6	STAP-grond	Klei	Ondergrond, onverdacht
		C11	1,3-1,8			
		C13	1,5-1,9			
		C17	1,5-1,7			
	MMAsb.C1	C13	0,0-0,5	Asbest	Klei	Bovengrond, verdacht, bijmenging puin
		C15	0,0-0,4			
D	MM14	D05	0,0-0,4	STAP-grond	Zand	Bovengrond, verdacht, bijmenging puin
		D14	0,0-0,5			
	MM15	D02	0,0-0,3	STAP-grond	Klei	Bovengrond, onverdacht
		D09, D16	0,0-0,5			
		D12, D19	0,0-0,4			
	MM16	D04, D06, D10, D11, D17	0,0-0,5	STAP-grond	Zand	Bovengrond, onverdacht
	MM17	D02	0,9-1,2	STAP-grond	Zand	Ondergrond, onverdacht
		D05	0,4-0,9			
		D08	0,9-1,4			
		D14	0,6-1,0			
		D15	0,8-1,2			
	MM18	D05	1,2-1,7	STAP-grond	Klei	Ondergrond, onverdacht
		D08	1,4-1,7			
		D14	1,4-1,8			
		D15	1,2-1,6			
		D19	1,0-1,2			
E	MM19	E01, E03, E04, E05, E06	0,0-0,5	STAP-grond	Zand	Bovengrond, onverdacht

Locatie	Monster code	Grondboring(en)	Traject (m-mv)	Analyse	Grondtype	Selectie criterium
	MM20	E08, E09	0,0-0,5	STAP-grond	Zand	Bovengrond, onverdacht
		E10, E11, E12	0,0-0,45			
	MM21	E15, E16, E19	0,0-0,4	STAP-grond	Zand	Bovengrond, onverdacht
		E17	0,05-0,4			
		E18	0,0-0,45			
	MM22	E01	0,9-1,4	STAP-grond	Klei	Ondergrond, onverdacht
		E04	1,1-1,5			
		E07	0,5-1,0			
		E16	0,4-0,7			
		E18	0,45-0,7			
	MM23	E04	2,1-2,6	STAP-grond	Klei	Ondergrond, onverdacht
		E13	1,8-2,3			
F	MM24	F01, F07, F08	0,0-0,5	STAP-grond	Zand	Bovengrond, onverdacht
		F03	0,0-0,45			
		F04	0,0-0,4			
	M25	F06	0-0,4	STAP-grond	Klei	Bovengrond, onverdacht
	MM26	F13, F14, F16, F18, F19	0,0-0,5	STAP-grond	Zand	Bovengrond, onverdacht
	MM27	F01	0,55-1,0	STAP-grond	Zand	Ondergrond, onverdacht
		F05	0,45-0,8			
		F12	0,5-0,9			
		F12	0,9-1,1			
	MM28	F01	1,0-1,4	STAP-grond	Klei	Ondergrond, onverdacht
		F05	0,9-1,4			
		F07	0,6-0,8			
		F14	0,6-1,0			
		F18	0,5-0,7			

STAP-grond: Het standaardpakket bodem en grond bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB, som-PAK en minerale olie.

Alle grondanalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Alcontrol te Rotterdam. De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000. De analysecertificaten voor grond zijn opgenomen in bijlage 6. De analysecertificaten voor asbest zijn opgenomen in bijlage 8.

4.2.2 Analyses grondwater

De grondwatermonsters van de bemonsterde peilbuizen zijn conform plan van aanpak geanalyseerd. In de onderstaande tabel is aangegeven welke analyses zijn uitgevoerd. Hierbij is eveneens het selectie criterium voor de betreffende analyses weergegeven.

Tabel 4.6: Geanalyseerde grondwatermonsters

Locatie	Peilbuis	Filter (m-mv)	Analyse
A	Pb.A04	1,9-2,9	STAP-grondwater
	Pb.A14	1,9-2,9	STAP-grondwater
B	Pb.B07	2,0-3,0	STAP-grondwater
C	Pb.C06	2,0-3,0	STAP-grondwater
	Pb.C13	2,0-3,0	STAP-grondwater
D	Pb.D08	1,9-2,9	STAP-grondwater
	Pb.D14	1,9-2,9	STAP-grondwater
E	Pb.E04	1,6-2,6	STAP-grondwater
	Pb.E13	1,3-2,3	STAP-grondwater
F	Pb.F07	1,3-2,3	STAP-grondwater
	Pb.F12	1,4-2,4	STAP-grondwater

STAP-grondwater: Het standaardpakket grondwater bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

Alle grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Alcontrol te Rotterdam. De analyses zijn uitgevoerd conform AS 3000. De volledige analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 7.

5 Bespreking onderzoeksresultaten

5.1 Referentiekader

5.1.1 Terminologie

Bij de bespreking van de verontreinigingssituatie wordt de volgende terminologie gebruikt:

- geen verontreiniging: de gemeten concentraties liggen onder de achtergrondwaarde/streefwaarde
- lichte verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de achtergrondwaarde/streefwaarde maar onder de tussenwaarde (bodemindex van 0,5)
- matige verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de tussenwaarde (bodemindex van 0,5) maar onder de interventiewaarde
- sterke verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de interventiewaarde.

5.1.2 Grond

Ter beoordeling of er sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming gelden voor grond de gewijzigde interventiewaarden die zijn opgenomen in bijlage 1 in de Circulaire bodemsanering en de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit.

Binnen het toetsingskader voor grond wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien voor één of meer parameters de tussenwaarde of interventiewaarde overschreden wordt. De tussenwaarde voor grond is het gemiddelde van de achtergrondwaarde (AW2000) en de interventiewaarde; $T_{grond} = (AW2000 + I)/2$. De achtergrondwaarde (AW2000), tussenwaarde $(AW2000 + I)/2$ en interventiewaarde (I-waarde) zijn afhankelijk gesteld van de grondsoort. De mate van verontreiniging wordt uitgedrukt ten opzichte van deze naar grondsoort gecorrigeerde waarden.

Indien concentraties boven de interventiewaarde worden aangetroffen en deze betrekking hebben op minimaal 25 m³ grond is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ter beoordeling of er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest geldt een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10x concentratie amfibool). Bij asbest wordt alleen over verontreiniging gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden.

In bijlage 6 zijn de analysecertificaten voor grond opgenomen. In bijlage 9 zijn de in het laboratorium vastgestelde concentraties getoetst aan de Circulaire bodemsanering en de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. Verder is in bijlage 9 ook de berekening van de gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven. De toetsingswaarden zijn gecorrigeerd op basis van de gemeten percentages organische stof (humus) en lutum.

De analysecertificaten voor asbest zijn opgenomen in bijlage 8.

Voor het verkrijgen van een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden van de (vrijkomende) grond of het verkrijgen van inzicht in de veiligheidsklasse bij grondroerende werkzaamheden zijn de gemeten gehalten indicatief getoetst aan het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hiervoor is gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie zoals opgenomen in bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit. De indicatieve toetsing is opgenomen in bijlage 9.

5.1.3 Grondwater

Ter beoordeling of er sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming gelden voor grondwater de gewijzigde streef- en interventiewaarden die zijn opgenomen als bijlage 1 in de Circulaire bodemsanering.

Binnen het toetsingskader voor grondwater wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien voor één of meer parameters de tussenwaarde of interventiewaarde overschreden wordt. De tussenwaarde voor grondwater is het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde; $T_{\text{grondwater}} = (S+I)/2$.

Indien concentraties boven de interventiewaarde worden aangetroffen en deze betrekking hebben op minimaal 100 m³ grondwater (bodemvolume), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In bijlage 7 zijn de analysecertificaten voor grondwater opgenomen. In bijlage 10 zijn de in het laboratorium vastgestelde concentraties getoetst aan de Circulaire bodemsanering. De toetsingswaarden zijn ook opgenomen in bijlage 10.

5.2 Bespreking analyseresultaten grond

5.2.1 Algemene grondkwaliteit onderzoekslocatie

In de grondmonsters zijn parameters PAK, molybdeen en PCB maximaal in licht verhoogde gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Overig geanalyseerde parameters zijn niet of in gehalte onder de achtergrondwaarde aangetoond. De indicatieve bodemkwaliteitsklasse van boven- en ondergrond is maximaal klasse wonen en overwegend altijd toepasbaar (voldoet aan achtergrondwaarde).

De aangetoonde bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie valt volledig binnen de verhoogde achtergrondwaarde zoals beschreven in regionale bodemkwaliteit van de regio Kop van Noord-Holland paragraaf onder paragraaf 2.6.3.

Hieronder volgt een beschrijving van de toetsingsresultaten per deellocatie in boven- en ondergrond met bijbehorende indicatieve bodemkwaliteitsklasse.

5.2.2 Deellocatie A

Bovengrond

In mengmonster MM1 van de zandige bovengrond (0-0,5 m-mv) met bijmenging aan puin is parameter PAK in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse wonen.

In mengmonsters MM2 en MM3 van de zandige bovengrond (0-0,5 m-mv) is chemisch-analytisch geen verhoogd gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde en is altijd toepasbaar.

Ondergrond

In mengmonster MM4 van de kleiige ondergrond (0,95-1,8 m-mv) is parameter molybdeen in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse wonen.

In mengmonster MM5 de zandige ondergrond (0,7-1,4 m-mv) is chemisch-analytisch geen verhoogd gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde en is altijd toepasbaar.

5.2.3 Deellocatie B

Bovengrond

In monster M6 van de zandige bovengrond (0-0,45 m-mv) met bijmenging aan puin is parameter PAK in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde en is altijd toepasbaar.

In mengmonster MM7 van de zandige bovengrond (0-0,5 m-mv) is chemisch-analytisch geen verhoogd gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde en is altijd toepasbaar.

Ondergrond

In mengmonster MM8 van de kleiige ondergrond (1,2-1,7 m-mv) is parameter molybdeen in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de achtergrondwaarde en is kwaliteitsklasse altijd toepasbaar.

5.2.4 Deellocatie C

Bovengrond

In mengmonster MM9 van de kleiige bovengrond (0-0,5 m-mv) met bijmenging aan puin is chemisch-analytisch geen verhoogd gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde en is altijd toepasbaar.

In mengmonster MM10 van de kleiige bovengrond (0-0,5 m-mv) is chemisch-analytisch geen verhoogd gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde en is altijd toepasbaar.

In mengmonsters MM11 van de zandige bovengrond (0-0,5 m-mv) is chemisch-analytisch geen verhoogd gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde en is altijd toepasbaar.

Ondergrond

In mengmonster MM12 van de zandige ondergrond (0,6-1,5 m-mv) is chemisch-analytisch geen verhoogd gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde en is altijd toepasbaar.

In mengmonster MM13 van de kleiige ondergrond (1,3-1,9 m-mv) is parameter molybdeen in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde en is altijd toepasbaar.

5.2.5 Deellocatie D

Bovengrond

In mengmonster MM14 van de zandige bovengrond (0-0,5 m-mv) met bijmenging aan puin is parameter molybdeen in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde en is altijd toepasbaar.

In mengmonster MM15 van de kleiige bovengrond (0-0,5 m-mv) zijn parameters molybdeen en PCB in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde en is altijd toepasbaar.

In mengmonster MM16 van de zandige bovengrond (0-0,5 m-mv) is chemisch-analytisch geen verhoogd gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde en is altijd toepasbaar.

Ondergrond

In mengmonster MM17 van de zandige ondergrond (0,4-1,4 m-mv) is chemisch-analytisch geen verhoogd gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde en is altijd toepasbaar.

In mengmonster MM18 van de kleiige ondergrond (1,0-1,8 m-mv) is parameter molybdeen in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse wonen.

5.2.6 Deellocatie E

Bovengrond

In mengmonsters MM19, MM20 en MM21 van de zandige bovengrond (0-0,5 m-mv) is chemisch-analytisch geen verhoogd gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde en is altijd toepasbaar.

Ondergrond

In mengmonster MM22 van de kleiige ondergrond (0,4-1,5 m-mv) is parameter molybdeen in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse wonen.

In mengmonster MM23 van de kleiige ondergrond (1,8-2,6 m-mv) is chemisch-analytisch geen verhoogd gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde en is altijd toepasbaar.

5.2.7 Deellocatie F

Bovengrond

In mengmonsters MM24 en MM26 van de zandige bovengrond (0-0,5 m-mv) is chemisch-analytisch geen verhoogd gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde en is altijd toepasbaar.

In monster M25 van de kleiige bovengrond (0-0,5 m-mv) is parameter molybdeen in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse wonen.

Ondergrond

In mengmonster MM27 van de zandige ondergrond (0,45-1,1 m-mv) is chemisch-analytisch geen verhoogd gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde en is altijd toepasbaar.

In mengmonster MM28 van de kleiige ondergrond (0,5-1,4 m-mv) is parameter molybdeen in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde en is altijd toepasbaar.

5.2.8 Overzicht analyseresultaten grond

In onderstaande tabel is een overzicht van de toetsingsresultaten weergegeven aangevuld met de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit.

Tabel 5.1: Toetsing analyseresultaten grondmonsters

Locatie	Monster code	Grondboring	Grondtype traject	>AW	>T	>I	Kwaliteitsklasse (indicatief)
A	MM1	A08, A09, A10, A15, A18	Zand 0-0,5 m-mv	PAK	--	--	Wonen
	MM2	A01, A03, A04, A19	Zand 0-0,5 m-mv	--	--	--	Altijd toepasbaar
	MM3	A07, A11, A13, A17	Zand 0-0,5 m-mv	--	--	--	Altijd toepasbaar
	MM4	A01, A04, A06, A14, A16	Klei 0,95-1,8 m-mv	molybdeen	--	--	Wonen
	MM5	A01, A04, A06, A12, A14, A16	Zand 0,7-1,4 m-mv	--	--	--	Altijd toepasbaar
B	M6	B06	Zand 0-0,45 m-mv	PAK	--	--	Altijd toepasbaar
	MM7	B01, B03, B05	Zand 0-0,5 m-mv	--	--	--	Altijd toepasbaar
	MM8	B04, B07, B11	Klei 1,2-1,7 m-mv	molybdeen	--	--	Altijd toepasbaar
C	MM9	C10, C12, C13, C15	Klei 0-0,5 m-mv	--	--	--	Altijd toepasbaar
	MM10	C01, C06, C11, C14, C17	Klei 0-0,5 m-mv	--	--	--	Altijd toepasbaar

Locatie	Monster code	Grondboring	Grondtype traject	>AW	>T	>I	Kwaliteitsklasse (indicatief)
	MM11	C02, C05, C08, C19, C20	Zand 0-0,5 m-mv	--	--	--	Altijd toepasbaar
	MM12	C02, C05, C11, C13, C17	Zand 0,6-1,5 m-mv	--	--	--	Altijd toepasbaar
	MM13	C02, C11, C13, C15, C17	Klei 1,3-1,9 m-mv	molybdeen	--	--	Altijd toepasbaar
D	MM14	D05, D14	Zand 0-0,5 m-mv	molybdeen	--	--	Altijd toepasbaar
	MM15	D02, D09, D12, D16, D19	Klei 0-0,5 m-mv	molybdeen PCB	--	--	Altijd toepasbaar
	MM16	D04, D06, D10, D11, D17	Zand 0-0,5 m-mv	--	--	--	Altijd toepasbaar
	MM17	D02, D05, D08, D14, D15	Zand 0,4-1,4 m-mv	--	--	--	Altijd toepasbaar
	MM18	D05, D08, D14, D15, D19	Klei 1,0-1,8 m-mv	molybdeen	--	--	Wonen
E	MM19	E01, E03, E04, E05, E06	Zand 0-0,5 m-mv	--	--	--	Altijd toepasbaar
	MM20	E08, E09, E10, E11, E12	Zand 0-0,5 m-mv	--	--	--	Altijd toepasbaar
	MM21	E15, E16, E17, E18, E19	Zand 0-0,45 m-mv	--	--	--	Altijd toepasbaar
	MM22	E01, E04, E07, E16, E18	Klei 0,4-1,5 m-mv	molybdeen	--	--	Wonen
	MM23	E04, E13	Klei 1,8-2,6 m-mv	--	--	--	Altijd toepasbaar
F	MM24	F01, F03, F04, F07, F08	Zand 0-0,5 m-mv	--	--	--	Altijd toepasbaar
	M25	F06	Klei 0-0,4 m-mv	molybdeen	--	--	Wonen
	MM26	F13, F14, F16, F18, F19	Zand 0-0,5 m-mv	--	--	--	Altijd toepasbaar
	MM27	F01, F05, F12	Zand 0,45-1,1 m-mv	--	--	--	Altijd toepasbaar
	MM28	F01, F05, F07, F14, F18	Klei 0,5-1,4 m-mv	molybdeen	--	--	Wonen

-- : geen overschrijdende parameters.

>AW : overschrijding achtergrondwaarde.

>T : overschrijding tussenwaarden $\frac{1}{2}*(AW+I)$.

>I : overschrijding interventiewaarde.

5.3 Bespreking analyseresultaten asbest

5.3.1 Algemene bevindingen asbestinspectie

Bij de visuele inspectie zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de actuele contactzone en ondergrond zijn eveneens geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Ter bevestiging van de visuele inspectie zijn grond(meng)monsters (fijne fractie, <20mm) samengesteld van de meest verdachte locaties en geanalyseerd op aanwezigheid van asbest. De verdachte locaties betreffen delen waar een bijmenging van bodemvreemde materialen zoals puin is aangetroffen.

5.3.2 Deellocatie A

In mengmonster MMAsb.A1 van de zandige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) met bijmenging aan puin is analytisch geen asbest aangetoond.

5.3.3 Deellocatie B

In mengmonster MMAsb.B1 en MMAsb.B2 van de zandige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) met bijmenging aan puin is analytisch geen asbest aangetoond.

5.3.4 Deellocatie C

In mengmonster MMAsb.C1 van de kleiige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) met bijmenging aan puin is analytisch geen asbest aangetoond.

5.3.5 Overige deellocaties (D t/m F)

Op basis van het vooronderzoek en de waarnemingen tijdens het veldonderzoek is geen aanleiding ontstaan tot analytisch onderzoek naar asbest in de bodem voor deellocaties D t/m F. Daartoe kan worden gesteld dat hier ter plaatse geen sprake is van verontreiniging met asbest in de bodem.

5.3.6 Overzicht analyseresultaten asbest

Omdat in de grove fractie geen asbest(verdacht)materiaal is aangetoond zijn geen analyses of berekeningen voor de grove fractie uitgevoerd. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de toetsingsresultaten van asbest.

Tabel 5.2: Resultaten asbestonderzoek

Locatie	Meng-monster	Proef sleuven	Grondtype traject	Asbest op Maaiveld	Asbestgehalte grove fractie	Asbestgehalte fijne fractie
A	MMAsb.A1	Asb-a01 t/m Asb-a05	Zand 0-0,5 m-mv	--	--	<2
B	MMAsb.B1	Asb-b01 t/m Asb-b05	Zand 0-0,5 m-mv	--	--	<2
	MMAsb.B2	Asb-b06 t/m Asb-b10	Zand 0-0,5 m-mv	--	--	<2
C	MMAsb.C1	C13, C15	Klei 0-0,5 m-mv	--	--	<2

-- : niet waargenomen.

<2 : niet gemeten of in gehalte onder detectiewaarde.

5.4 Bespreking analyseresultaten grondwater

5.4.1 Algemene grondwaterkwaliteit onderzoekslocatie

In de grondwatermonsters zijn parameters barium, cadmium, kobalt, molybdeen, zink, xylenen, naftaleen en tetrachlooretheen maximaal in licht verhoogde concentraties boven de streefwaarde aangetoond. Overige geanalyseerde parameters zijn niet of in concentraties onder de streefwaarde aangetoond.

Het is aannemelijk te stellen dat parameters barium, kobalt, molybdeen, zink, naftaleen, xylenen onderdeel zijn van de regionaal verhoogde achtergrondwaarde zoals beschreven in bodemkwaliteit van de regio Kop van Noord-Holland onder paragraaf 2.6.3. Het is niet bekend wat de oorzaak is van de licht verhoogde concentraties aan parameters cadmium en tetrachlooretheen. Het verkennend bodemonderzoek heeft niet tot doel om de exacte aard en omvang van de aangetoonde verhoogde parameters te onderzoeken.

5.4.2 Deellocatie A

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb.A04 (filterstelling 1,9-2,9 m-mv) zijn parameters barium, xylenen en naftaleen in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb.A14 (filterstelling 1,9-2,9 m-mv) is parameter zink in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

5.4.3 Deellocatie B

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb.B07 (filterstelling 2,0-3,0 m-mv) is een licht verhoogde concentratie aan barium en naftaleen boven de streefwaarde aangetoond.

5.4.4 Deellocatie C

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb.C06 (filterstelling 2,0-3,0 m-mv) zijn parameters molybdeen en barium in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb.C13 (filterstelling 2,0-3,0 m-mv) zijn parameters cadmium en barium in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

5.4.5 Deellocatie D

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb.D08 (filterstelling 1,9-2,9 m-mv) zijn parameters kobalt, molybdeen, barium en naftaleen in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb.D13 (filterstelling 1,9-2,9 m-mv) zijn parameters is een kobalt, molybdeen, cadmium, barium, xylenen naftaleen en tetrachlooretheen in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

5.4.6 Deellocatie E

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb.E04 (filterstelling 1,6-2,6 m-mv) is parameter molybdeen in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb.E13 (filterstelling 1,3-2,3 m-mv) is parameter barium in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

5.4.7 Deellocatie F

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb.F07 (filterstelling 1,3-2,3 m-mv) is chemisch-analytisch geen verhoogde parameter boven de streefwaarde aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb.F12 (filterstelling 1,4-2,4 m-mv) is parameter barium in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

5.4.8 Overzicht analyseresultaten grondwater

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de toetsingsresultaten van het grondwater.

Tabel 5.3: Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters

Locatie	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondtype	>Streefwaarde	>Tussen-waarde	>Interventie-waarde
A	Pb.A04	1,9-2,9	Veen, klei	barium, xylenen, naftaleen	--	--
	Pb.A14	1,9-2,9	Veen, klei	zink	--	--
B	Pb.B07	2,0-3,0	Veen, klei	barium, naftaleen	--	--
C	Pb.C06	2,0-3,0	Veen, klei	molybdeen, barium	--	--
	Pb.C13	2,0-3,0	Veen	cadmium, barium	--	--
D	Pb.D08	1,9-2,9	Veen, klei	kobalt, molybdeen, barium, naftaleen	--	--
	Pb.D14	1,9-2,9	Veen, klei	kobalt, molybdeen, cadmium, barium, xylenen, naftaleen, tetrachlooretheen	--	--
E	Pb.E04	1,6-2,6	Veen, klei	molybdeen	--	--
	Pb.E13	1,3-2,3	Veen, klei	barium	--	--
F	Pb.F07	1,3-2,3	Veen, klei	--	--	--
	Pb.F12	1,4-2,4	Veen, klei	barium	--	--

-- : geen overschrijdende parameters

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Conclusie

Aanleiding en doel

Aanleiding van het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen eigendomsoverdracht van diverse percelen in de onderzoekslocatie ter plaatse van de Grasweg te Anna Paulowna. Heijmans Vastgoed B.V. is eigenaar van de onderzoekslocatie en is voornemens deze te verkopen en heeft daartoe een mededelingsplicht over de milieuhygiënische bodemkwaliteit. De kopende partij is naar alle waarschijnlijkheid voornemens een omgevingsvergunning aan te vragen in het kader van de Wet algemene bepaling omgevingsrecht. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hiermee kan worden beoordeeld of er een belemmering wordt verwacht in de voorgenomen eigendomsoverdracht.

Bodemkwaliteit

Deellocatie A, percelen: L6664 (deels), L6665, L6661, L6687 (deels).

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met molybdeen. De bodem voldoet indicatief aan bodemkwaliteitsklasse wonen of is altijd toepasbaar. Zowel visueel als analytisch wordt geen asbest aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium zink, xylenen en naftaleen.

Deellocatie B, percelen L6660, L6662, L6687 (deels).

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met molybdeen. De bodem voldoet indicatief aan bodemkwaliteitsklasse wonen of is altijd toepasbaar. Zowel visueel als analytisch wordt geen asbest aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd barium en naftaleen.

Deellocatie C, percelen L6670, L6687 (deels).

De bovengrond is niet verontreinigd met onderzochte parameters. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met molybdeen. De bodem voldoet indicatief aan bodemkwaliteitsklasse altijd toepasbaar. Zowel visueel als analytisch wordt geen asbest aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd molybdeen, barium en molybdeen.

Deellocatie D, perceel L6687 (deels).

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met molybdeen en PCB. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met molybdeen. De bodem voldoet indicatief aan bodemkwaliteitsklasse wonen of is altijd toepasbaar. Visueel wordt geen asbest waargenomen. Het grondwater is licht verontreinigd kobalt, molybdeen, cadmium, barium, xylenen, naftaleen en tetrachlooretheen.

Deellocatie E, perceel L6687 (deels).

De bovengrond is niet verontreinigd met onderzochte parameters. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met molybdeen. De bodem voldoet indicatief aan bodemkwaliteitsklasse wonen of is altijd toepasbaar. Visueel wordt geen asbest waargenomen. Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen en barium.

Deellocatie F, perceel L6687 (deels).

De boven- en ondergrond zijn plaatselijk licht verontreinigd met molybdeen. De bodem voldoet indicatief aan bodemkwaliteitsklasse wonen of is altijd toepasbaar. Visueel wordt geen asbest waargenomen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Slotconclusie

In onderhavig verkennend bodemonderzoek zijn in deellocatie A t/m F maximaal lichte verontreinigingen in grond- en grondwater aangetoond. De onderzoekshypothese *onverdacht* op het voorkomen van een bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodemverontreiniging wordt aangenomen. De onderzoeksresultaten vormen geen aanleiding tot nader bodemonderzoek.

De onderzoeksresultaten in deellocatie A t/m F vormen geen belemmering in de voorgenomen eigendomsoverdracht. In het kader van de wet bodescherming bestaat geen belemmering voor de aanvraag van een omgevingsvergunning en het toekomstig gebruik.

6.2 Aanbevelingen

Omgevingsvergunning

Voor de aanvraag van een omgevingsvergunning wordt aangeraden om onderhavig verkennend bodemonderzoek in te dienen ter goedkeuring bij het bevoegd gezag omgevingsdienst Noordzeekanaal.

Grondverzet

Opgemerkt wordt dat de bodemkwaliteitsklasse indicatief bepaald zijn. Voor het bepalen van de definitieve hergebruiksmogelijkheden en grondverzet buiten de onderzochte locatie dient formeel een partijkeuring conform BRL 1001 te worden uitgevoerd.

Arbeidshygiëne

Voor grondroerende activiteiten binnen de locaties in onderhavig onderzoek zijn de arbeidshygiënische maatregelen vermeld in de publicatie C.R.O.W. 132 niet van toepassing.

Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid

Colofon

Heijmans Infra B.V.
Afdeling Bodemspecialismen
Graafsebaan 3
5248 JR Rosmalen
Postbus 335
5240 AH Rosmalen
Algemeen telefoonnummer: 0031(73)543 59 00
Algemeen faxnummer: 0031(73)543 59 09

Onderzoeksbetrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven. Er wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende schade. Tevens dient er op gewezen te worden dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Bijvoorbeeld door werkzaamheden ter plaatse, gebruik van grond die van elders aangevoerd is zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen vanuit omliggende terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Bodemspecialismen zijn als zelfstandig onderdeel binnen het Heijmansconcern onafhankelijk en stelt zich ten opzichte van alle betrokken partijen, zoals opdrachtgever en bevoegd gezag als zodanig op. Onderhavig onderzoek is op objectieve wijze uitgevoerd.

Profiel

Heijmans Bodemspecialismen omvat diverse disciplines. Zij versterken elkaar tijdens de werkzaamheden en bieden zo toegevoegde waarde. De activiteiten omvatten in hoofdzaak

- Grondverzet (groot en specialistisch);
- Grondstoffen (winning en verdeling van primaire grondstoffen zand en grind, productie en verwerking van secundaire grondstoffen);
- Bodem- en waterbodemsanering;
- Opsporing Conventionele Explosieven (OCE);
- Advies & Onderzoek.

Heijmans is partner van overheid en industrie, energie- en waterleidingbedrijven, kabelexploitanten en telecombedrijven.

Een hoge kwaliteitsdoelstelling staat voorop en kwaliteit begint bij een goed onderzoek. Onze experts zetten zich daarbij in om voor u het verschil te maken in uw projecten.

Bijlagen

Bijlage 1: Regionaal overzicht

Bijlage 2: Kadastrale gegevens en -tekening

Bijlage 3: Projecttekeningen

Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie

Bijlage 5: Bodemopbouw

Bijlage 6: Analysecertificaten grond

Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater

Bijlage 8: Analysecertificaten asbest

Bijlage 9: Getoetste analyseresultaten grond incl. gecorrigeerde waarden

Bijlage 10: Getoetste analyseresultaten grondwater incl. waarden

Bijlage 11: Bronvermelding

Bijlage 1: Regionaal overzicht

Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekeningen

Bijlage 3: Projecttekeningen

Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie

Bijlage 5: Bodemopbouw

Bijlage 6: Analysecertificaten grond

Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater

Bijlage 8: Analysecertificaten asbest

Bijlage 9: Getoetste resultaten grond incl. gecorrigeerde toetsingswaarden

Bijlage 10: Getoetste analyseresultaten grondwater incl. toetsingswaarden

Bijlage 11: Bronvermelding

Bronnen vooronderzoek

- Historisch kaartmateriaal van TOPO-tijdreis van kadaster.
Website www.topotijdreis.nl;
- Gemeentelijk archief bekende bodemkwaliteit en functieklasse.
Website www.bodemloket.nl en <https://rudnhn-bbkweb.lievensecso.com/>;
- Rapport bodemkwaliteitskaart regio Kop van Noord-Holland (kenmerk 12M239, d.d. 25 april 2013) voor bodemkwaliteitsklasse en bodemfunctieklasse;
- De Indicatie Kaart Archeologische waarden (IKAW3, 2008).
Website <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Archeologie-in-Nederland>;
- De indicatieve kaart militair erfgoed (IKME).
Website <http://www.raap.nl/IKME/ikmekkaart.html>;
- KLIC gegevens met situering kabels en leiding van kadaster.
Website <https://www.kadaster.nl/>;
- Lokale bodemopbouw en geohydrologische situatie van TNO-DINO loket.
Website <https://www.dinoloket.nl/>;
- Schriftelijke verstrekte informatie van de opdrachtgever omtrent gebruik van onderzoekslocatie.

Uitgevoerd bodemonderzoek

- Verkennend bodemonderzoek (kenmerk 207388, Marees & Kistenmaker B.V., d.d. 22 januari 2000);
- Verkennend bodemonderzoek (kenmerk jala2/46649, Heijmans Infra Techniek B.V., d.d. 25 juni 2007).

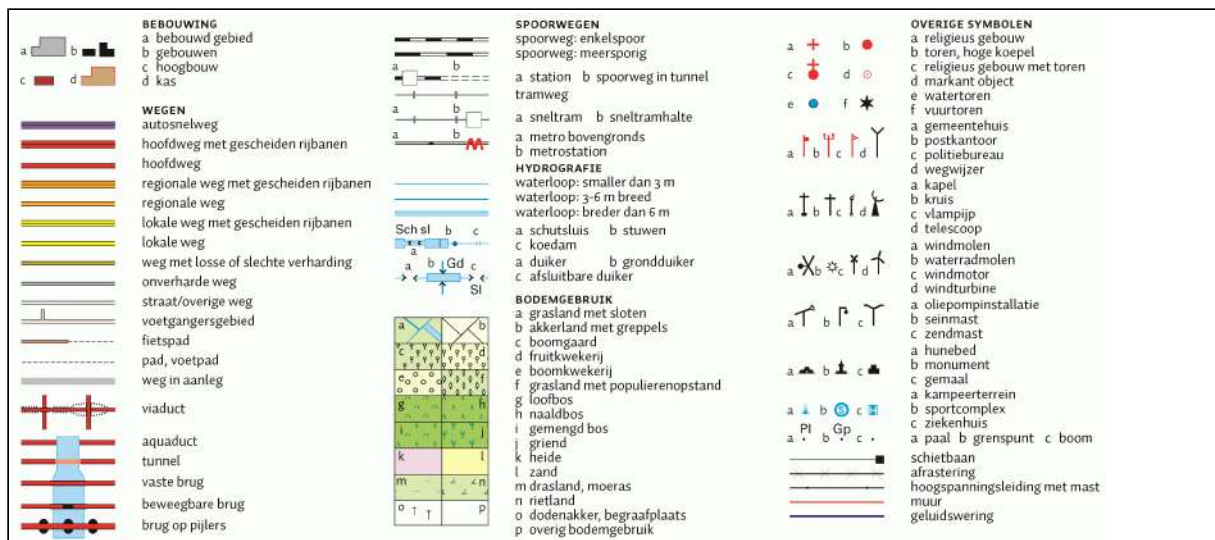
Bijlage 1: Regionaal overzicht



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ANNA PAULOWNA L 6687
Grasweg , ANNA PAULOWNA
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekeningen



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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

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

Betreft:	ANNA PAULOWNA L 6687	12-2-2018
	Grasweg ANNA PAULOWNA	9:48:48
Uw referentie:	18.0006	
Toestandsdatum:	9-2-2018	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>ANNA PAULOWNA L 6687</u>
Grootte:	8 ha 18 a 74 ca
Coördinaten:	116017-541908
Omschrijving kadastraal object:	WONEN ERF - TUIN
Locatie:	Grasweg ANNA PAULOWNA
Ontstaan op:	11-12-2017
Ontstaan uit:	<u>ANNA PAULOWNA L 6669</u>

Aantekening kadastraal object

MEETTARIEF VERSCHULDIGD	
Ontleend aan:	ATG 75371 d.d. 3-12-2015
VOORLOPIGE KADASTRALE GRENS EN OPPERVLAKTE	
Ontleend aan:	75 ANA01/2015 d.d. 26-5-2015

Publiekrechtelijke beperkingen

Het kadastraal object is onbekend in de Landelijke Voorziening WKPB zodat er geen informatie over gemeentelijke beperkingen van de gemeente Hollands Kroon kan worden geleverd. Neem contact op met de gemeente Hollands Kroon.

Gerechtigde

EIGENDOM

HEIJMANS VASTGOED B.V.

Graafsebaan 65

5248 JT ROSMALEN

Zetel: ROSMALEN

KvK-nummer: 16086625 (Bron: Handelsregister)

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

Recht ontleend aan:	HYP4 60568/33	d.d. 6-10-2011
---------------------	---------------	----------------

Eerst genoemde object in brondocument:	ANNA PAULOWNA L 6100
---	----------------------

Recht ontleend aan:	HYP4 53816/8	d.d. 28-12-2007
---------------------	--------------	-----------------

Eerst genoemde object in brondocument:	ANNA PAULOWNA L 6100
---	----------------------

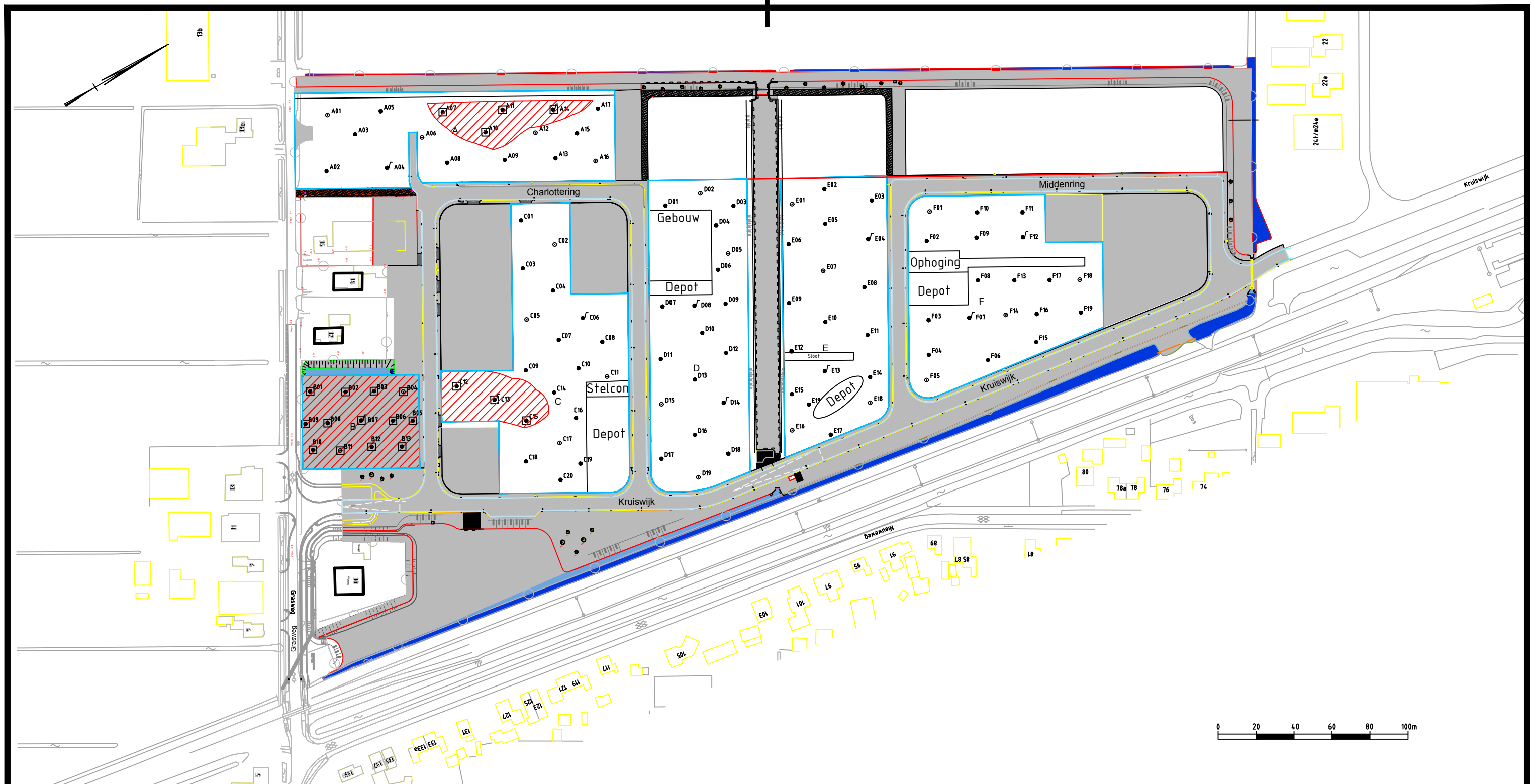
Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 11560/63 reeks ALKMAAR	d.d. 6-4-2006
TOEPASSING NIET MEER AKTUEEL	
HYP4 58275/189	d.d. 12-5-2010
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN	
HYP4 69089/76	d.d. 26-9-2016
REKTIFIKATIE VERZOCHT	

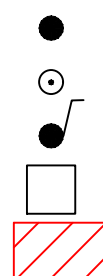
Einde overzicht

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

Bijlage 3: Projecttekeningen



Legenda



Onderzoekslocatie
Grondboring tot 0,5 m-mv
Grondboring tot max. 2,0 m-mv
Peilbuis
Proefgat tot 0,5 m-mv, 30x30 cm
Contour asbestonderzoek

Opdrachtgever:

Heijmans Vastgoed B.V.

Verkennd bodemonderzoek
Anna Paulowna Kruiswijk III

Bijlage 3: Situatieoverzicht

heijmans

Heijmans Bodemspecialismen
Advies en Onderzoek

Graafsebaan 3 Postbus 335 T +31 (0)73 543 59 00
5248 JR Rosmalen 5240 AH Rosmalen F +31 (0)73 543 59 09

Schaal: 1:2000 Gem.: Gslag
Formaat: A3 Getek.: mibo
Besteknr.: Beoord.: rohu
Projectnr: G.006628.2.4135.2.2002 Vrijgave: jopo

Tekeningnr. G.006628.2.4135.2.2002 T1V1

Datum: 13-02-2018 Status: def

Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie

Datum 12 februari 2018
Kenmerk Rohu.18.0006

Foto 1:



Foto 2:



Datum 12 februari 2018
Kenmerk Rohu.18.0006

Foto 3:



Foto 4:



Datum 12 februari 2018
Kenmerk Rohu.18.0006

Foto 5:



Foto 6:



Datum 12 februari 2018
Kenmerk Rohu.18.0006

Foto 7:



Foto 8:



Datum 12 februari 2018
Kenmerk Rohu.18.0006

Foto 9:



Foto 10:



Datum 12 februari 2018
Kenmerk Rohu.18.0006

Foto 11:



Foto 12:



Datum 12 februari 2018
Kenmerk Rohu.18.0006

Foto 13:



Foto 14:



Datum 12 februari 2018
Kenmerk Rohu.18.0006

Foto 15:



Foto 16:

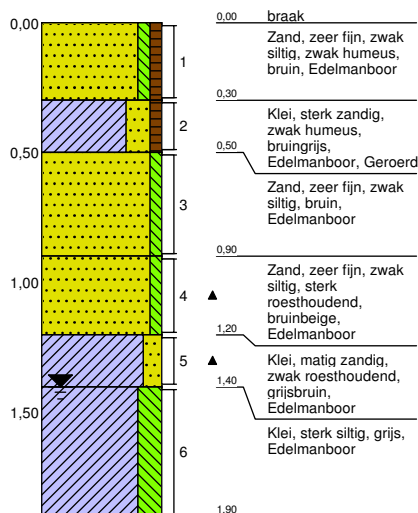


Bijlage 5: Bodemopbouw

Grondboring: A01-

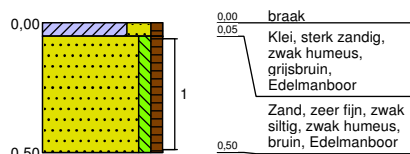
Datum: 16-01-2018
GWS: 140

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: A02-**

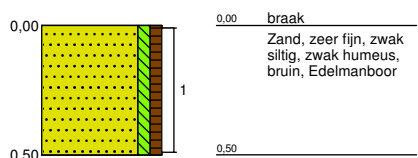
Datum: 16-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: A03-**

Datum: 16-01-2018

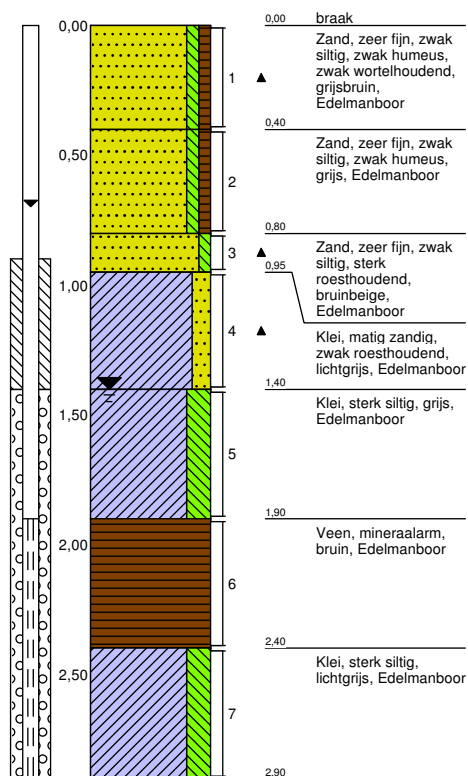
Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: A04-**

Datum: 16-01-2018

GWS: 140

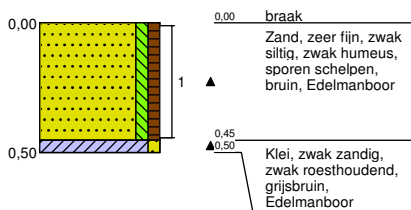
Boormeester: Patrick Boots



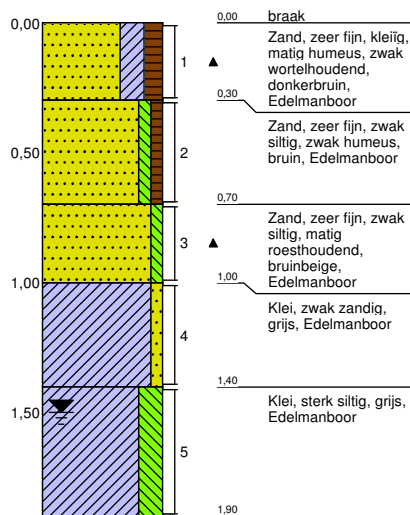
Grondboring: A05-

Datum: 16-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

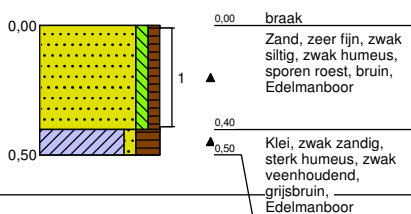
**Grondboring: A06-**Datum: 16-01-2018
GWS: 150

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: A07-**

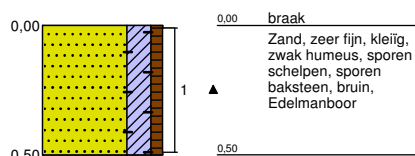
Datum: 16-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: A08-**

Datum: 16-01-2018

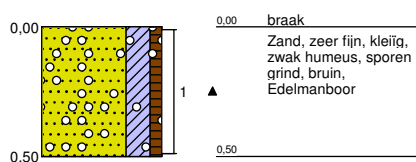
Boormeester: Patrick Boots



Grondboring: A09-

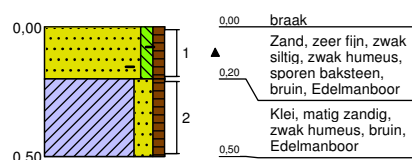
Datum: 16-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: A10-**

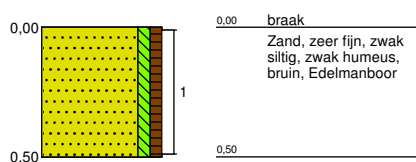
Datum: 16-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: A11-**

Datum: 16-01-2018

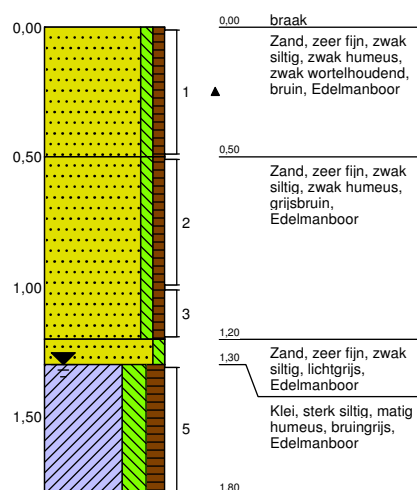
Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: A12-**

Datum: 16-01-2018

GWS: 130

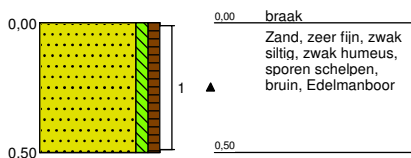
Boormeester: Patrick Boots



Grondboring: A13-

Datum: 16-01-2018

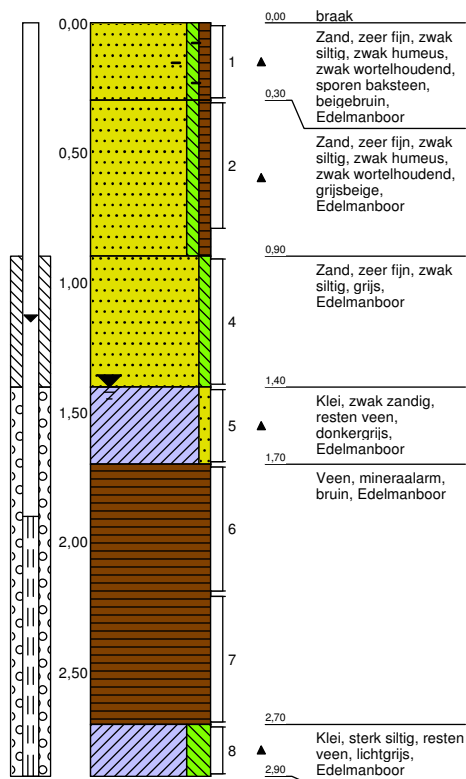
Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: A14-**

Datum: 16-01-2018

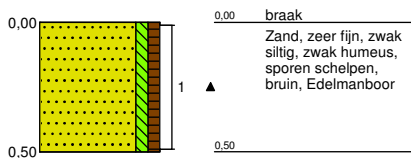
GWS: 140

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: A15-**

Datum: 16-01-2018

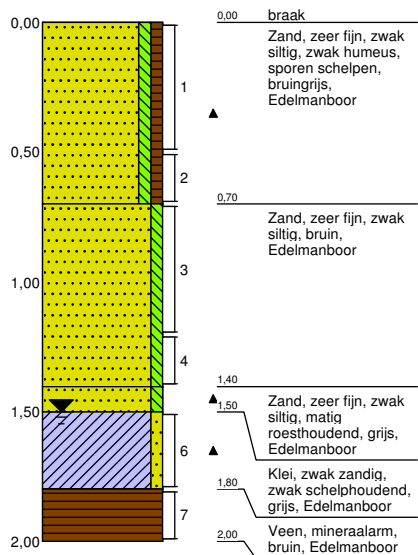
Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: A16-**

Datum: 16-01-2018

GWS: 150

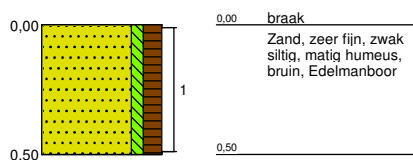
Boormeester: Patrick Boots



Grondboring: A17-

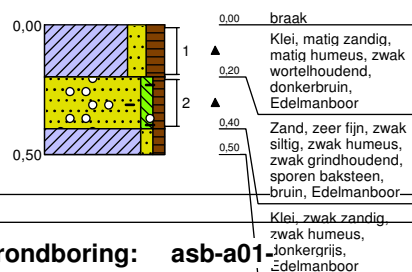
Datum: 16-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: A18-**

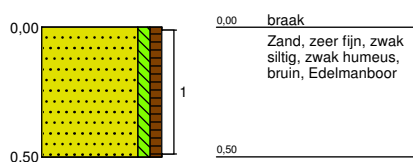
Datum: 16-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

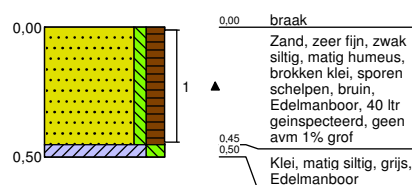
**Grondboring: A19-**

Datum: 16-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

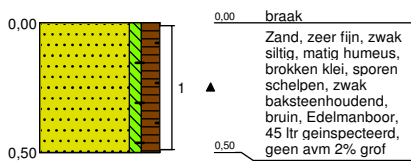
**Grondboring: asb-a01-**

Datum: 22-01-2018

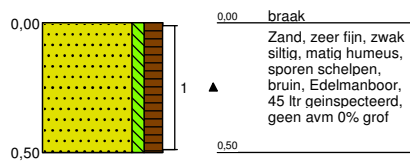


Grondboring: asb-a02-

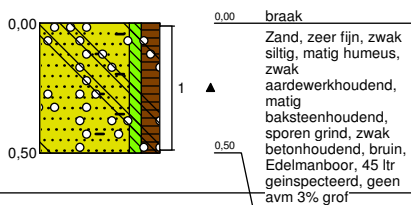
Datum: 22-01-2018

**Grondboring: asb-a03-**

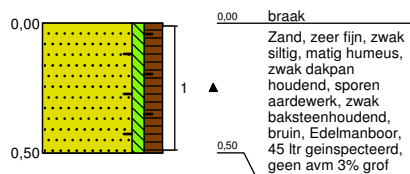
Datum: 22-01-2018

**Grondboring: asb-a04-**

Datum: 22-01-2018

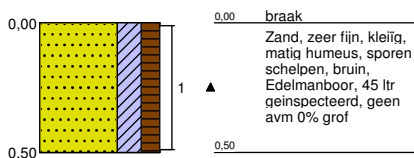
**Grondboring: asb-a05-**

Datum: 22-01-2018

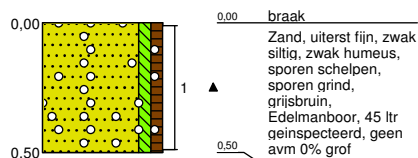


Grondboring: asb-b01-

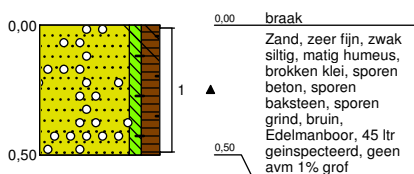
Datum: 22-01-2018

**Grondboring: asb-b02-**

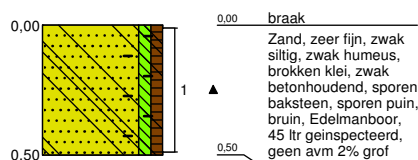
Datum: 22-01-2018

**Grondboring: asb-b03-**

Datum: 22-01-2018

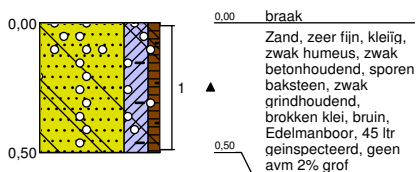
**Grondboring: asb-b04-**

Datum: 22-01-2018

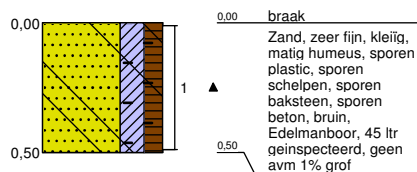


Grondboring: asb-b05-

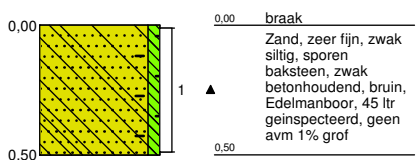
Datum: 22-01-2018

**Grondboring: asb-b06-**

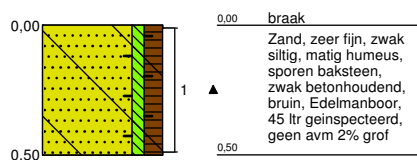
Datum: 22-01-2018

**Grondboring: asb-b07-**

Datum: 22-01-2018

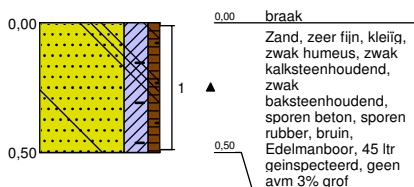
**Grondboring: asb-b08-**

Datum: 22-01-2018

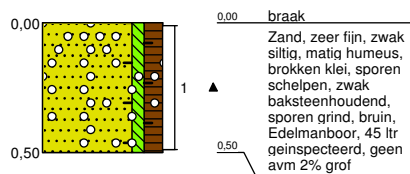


Grondboring: asb-b09-

Datum: 22-01-2018

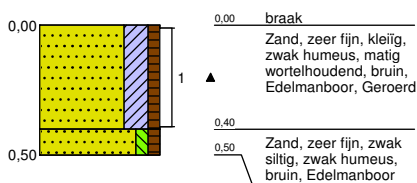
**Grondboring: asb-b10-**

Datum: 22-01-2018

**Grondboring: B01-**

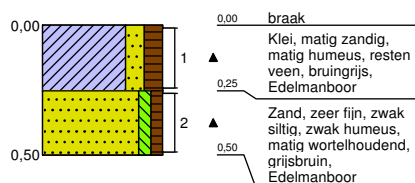
Datum: 16-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: B02-**

Datum: 16-01-2018

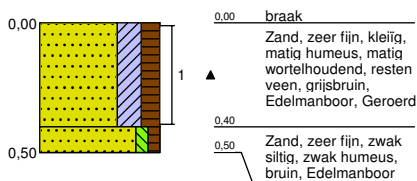
Boormeester: Patrick Boots



Grondboring: B03-

Datum: 16-01-2018

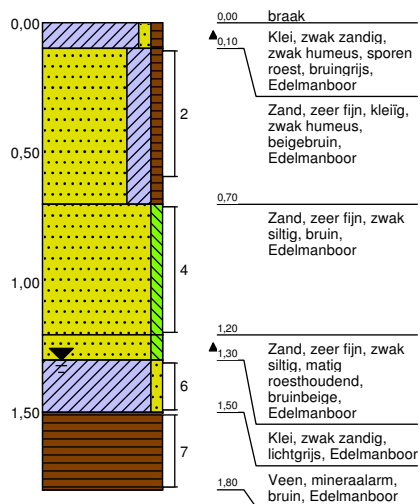
Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: B04-**

Datum: 16-01-2018

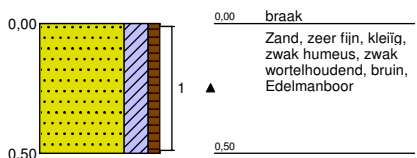
GWS: 130

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: B05-**

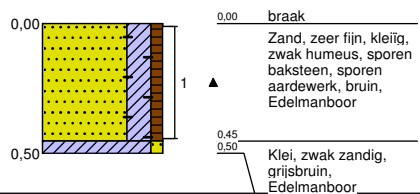
Datum: 16-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: B06-**

Datum: 16-01-2018

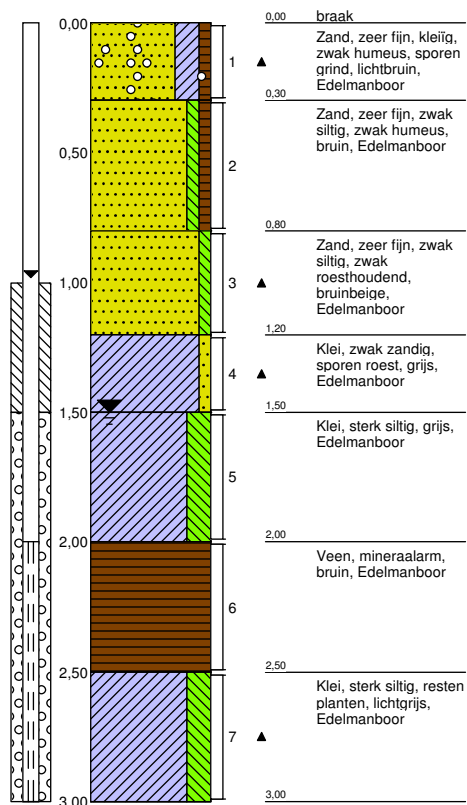
Boormeester: Patrick Boots



Grondboring: B07-

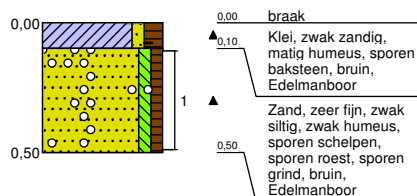
Datum: 16-01-2018
GWS: 150

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: B08-**

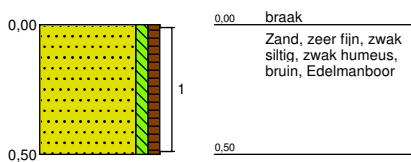
Datum: 16-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: B09-**

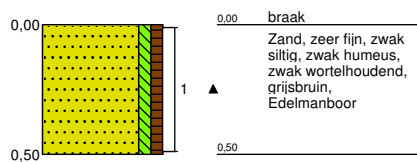
Datum: 16-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: B10-**

Datum: 16-01-2018

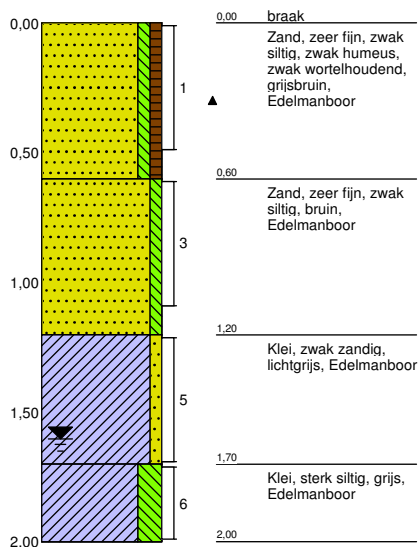
Boormeester: Patrick Boots



Grondboring: B11-

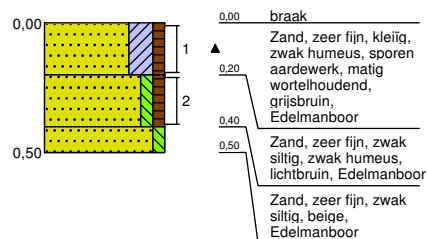
Datum: 16-01-2018
GWS: 160

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: B12-**

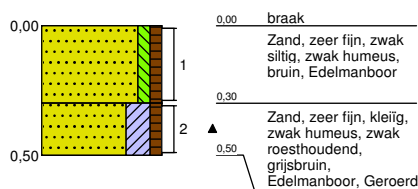
Datum: 16-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: B13-**

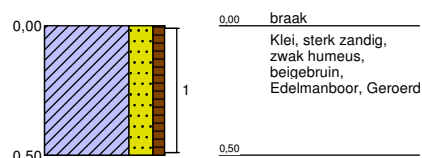
Datum: 16-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: C01-**

Datum: 17-01-2018

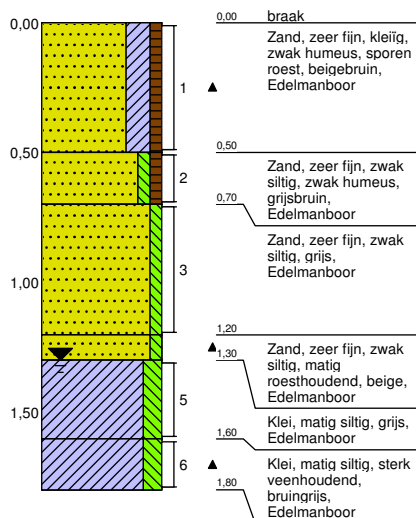
Boormeester: Patrick Boots



Grondboring: C02-

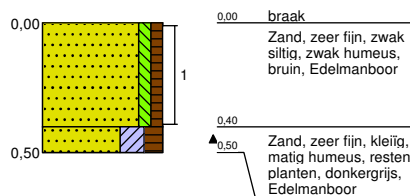
Datum: 17-01-2018
GWS: 130

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: C03-**

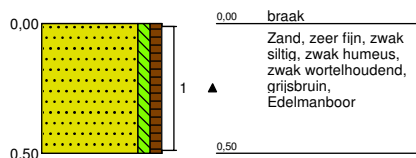
Datum: 17-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: C04-**

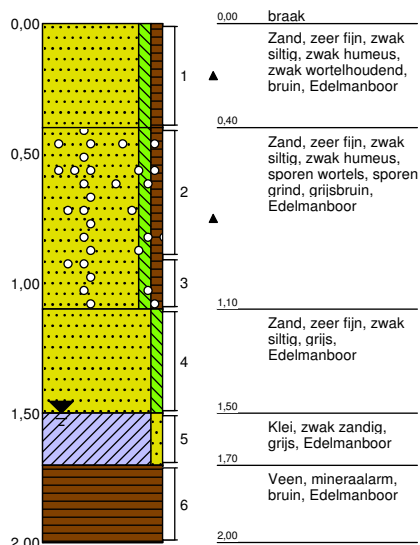
Datum: 17-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: C05-**

Datum: 17-01-2018
GWS: 150

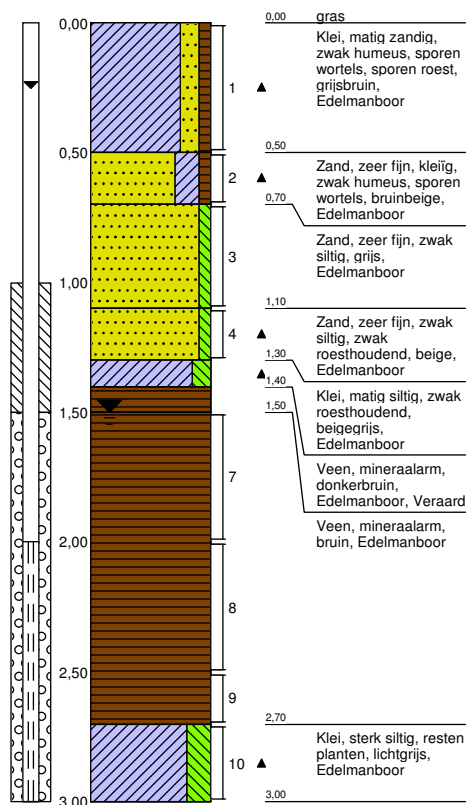
Boormeester: Patrick Boots



Grondboring: C06-

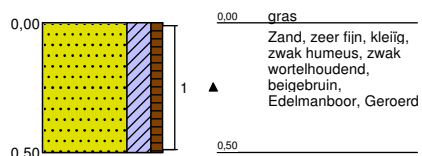
Datum: 17-01-2018
GWS: 150

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: C07-**

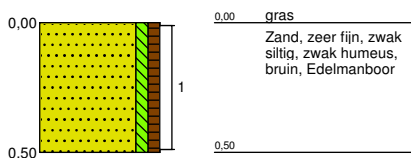
Datum: 17-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: C08-**

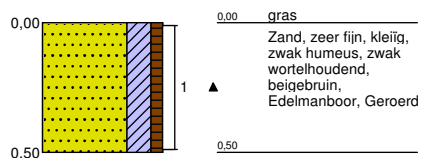
Datum: 17-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: C09-**

Datum: 17-01-2018

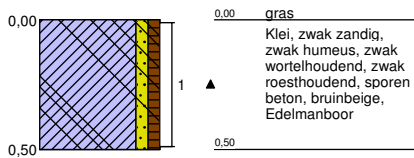
Boormeester: Patrick Boots



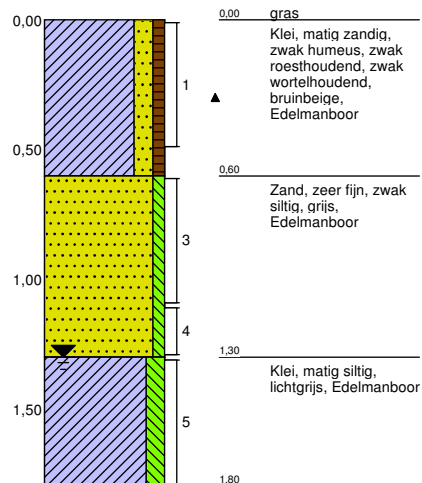
Grondboring: C10-

Datum: 17-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

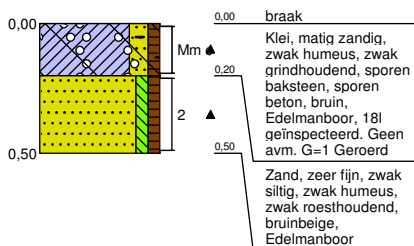
**Grondboring: C11-**Datum: 17-01-2018
GWS: 130

Boormeester: Patrick Boots

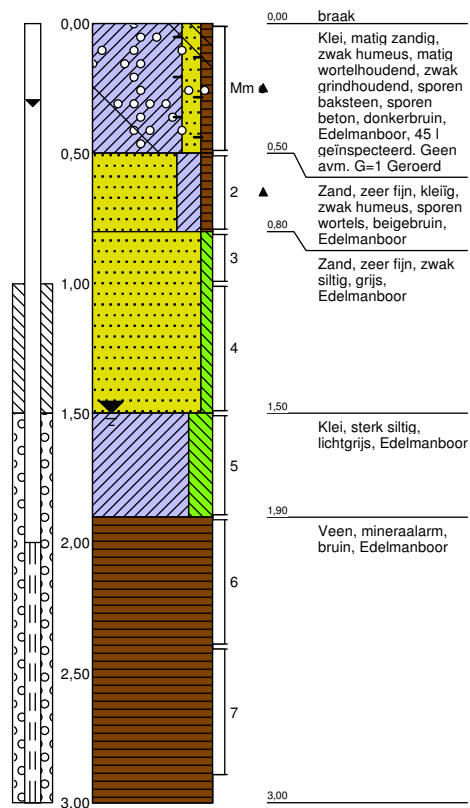
**Grondboring: C12-**

Datum: 17-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: C13-**Datum: 17-01-2018
GWS: 150

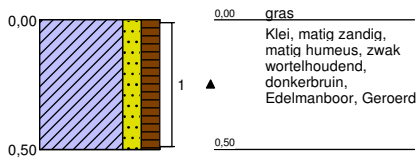
Boormeester: Patrick Boots



Grondboring: C14-

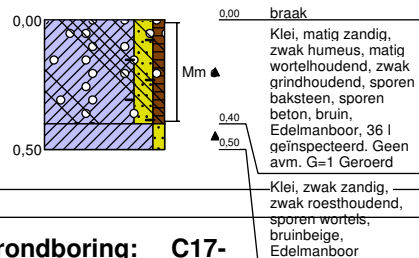
Datum: 17-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: C15-**

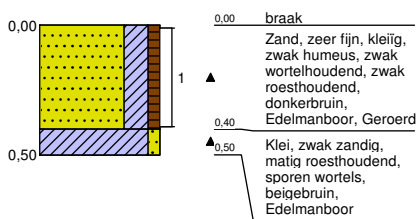
Datum: 17-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: C16-**

Datum: 17-01-2018

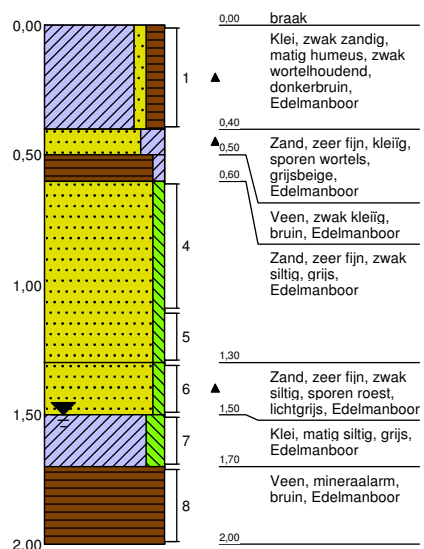
Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: C17-**

Datum: 17-01-2018

GWS: 150

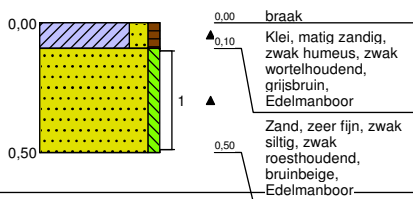
Boormeester: Patrick Boots



Grondboring: C18-

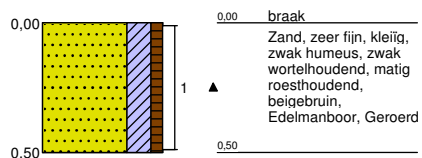
Datum: 17-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: C19-**

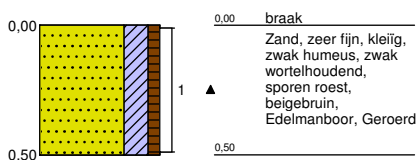
Datum: 17-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: C20-**

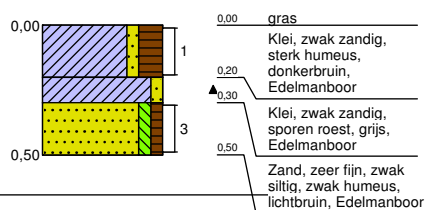
Datum: 17-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: D01-**

Datum: 17-01-2018

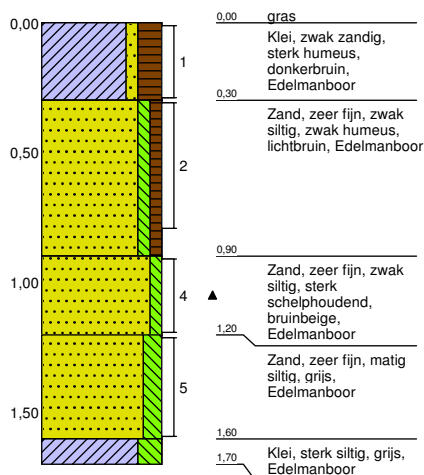
Boormeester: Patrick Boots



Grondboring: D02-

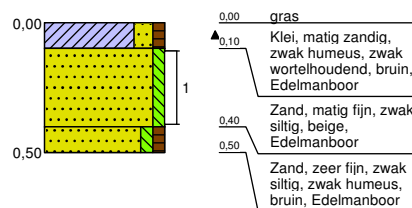
Datum: 17-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: D03-**

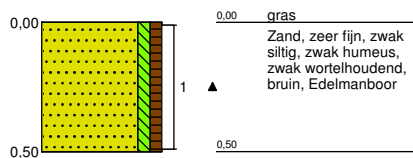
Datum: 17-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: D04-**

Datum: 17-01-2018

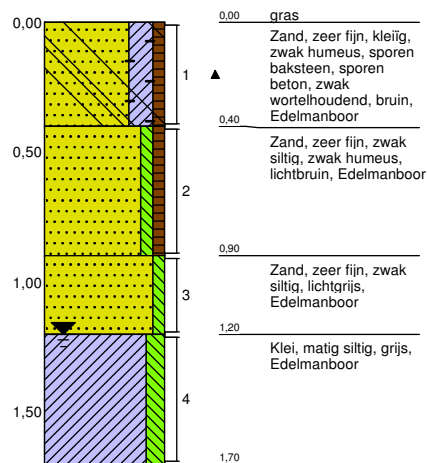
Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: D05-**

Datum: 17-01-2018

GWS: 120

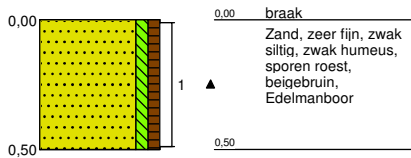
Boormeester: Patrick Boots



Grondboring: D06-

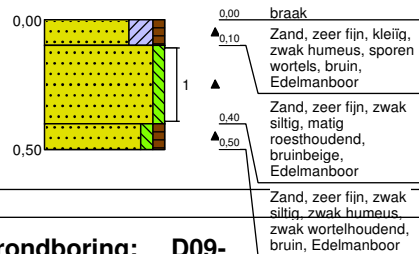
Datum: 17-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: D07-**

Datum: 17-01-2018

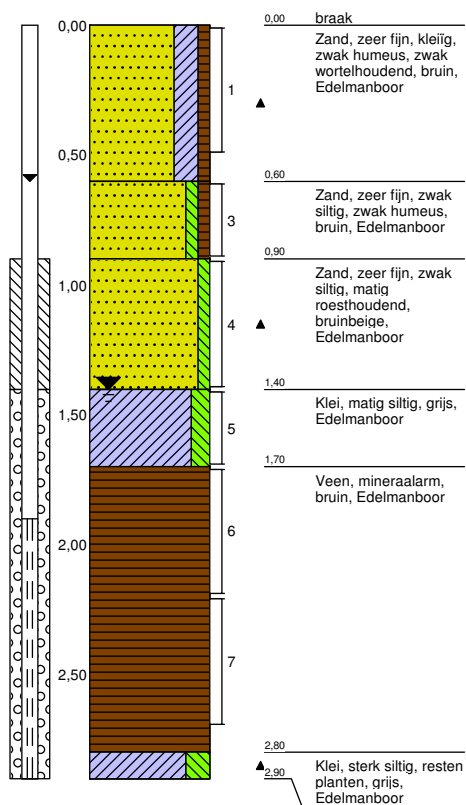
Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: D08-**

Datum: 17-01-2018

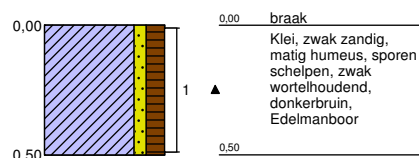
GWS: 140

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: D09-**

Datum: 17-01-2018

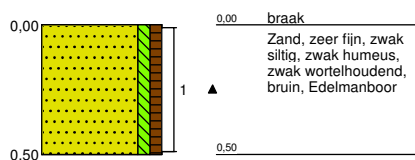
Boormeester: Patrick Boots



Grondboring: D10-

Datum: 17-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

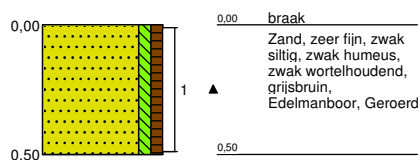


0.00 braak
Zand, zeer fijn, zwak
siltig, zwak humeus,
zwak wortelhoudend,
bruin, Edelmanboor

Grondboring: D11-

Datum: 17-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

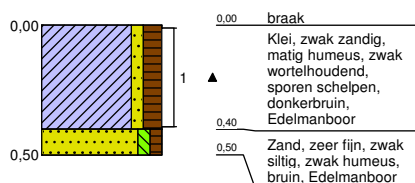


0.00 braak
Zand, zeer fijn, zwak
siltig, zwak humeus,
zwak wortelhoudend,
grijsbruin,
Edelmanboor, Geroerd

Grondboring: D12-

Datum: 17-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

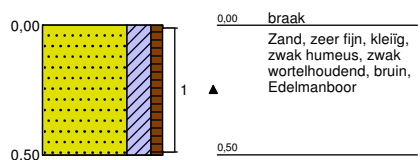


0.00 braak
Klei, zwak zandig,
matig humeus, zwak
wortelhoudend,
sporen schelpen,
donkerbruin,
Edelmanboor
0.40
Zand, zeer fijn, zwak
siltig, zwak humeus,
bruin, Edelmanboor

Grondboring: D13-

Datum: 17-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

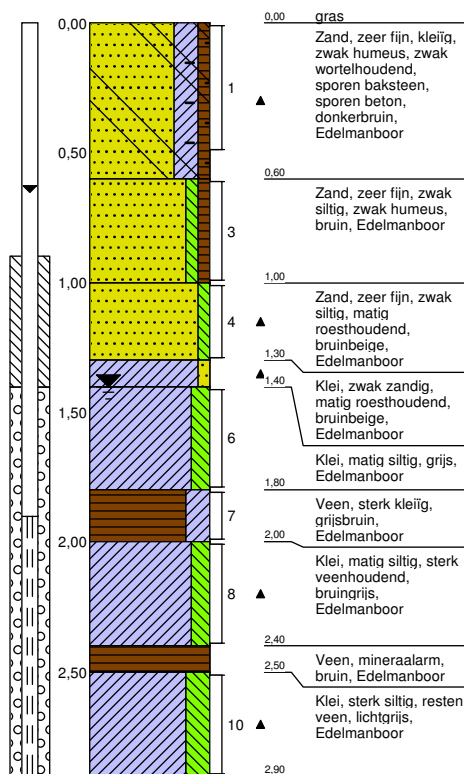


0.00 braak
Zand, zeer fijn, kleiig,
zwak humeus, zwak
wortelhoudend, bruin,
Edelmanboor

Grondboring: D14-

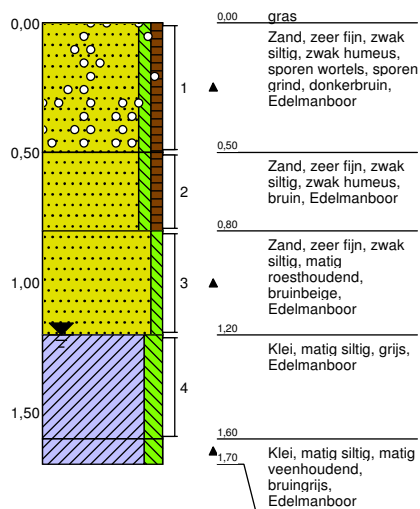
Datum: 17-01-2018
GWS: 140

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: D15-**

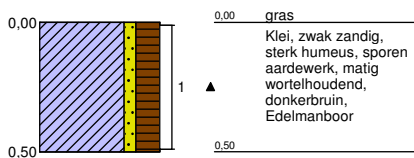
Datum: 17-01-2018
GWS: 120

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: D16-**

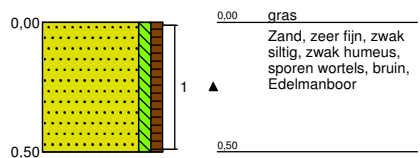
Datum: 17-01-2018

Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: D17-**

Datum: 17-01-2018

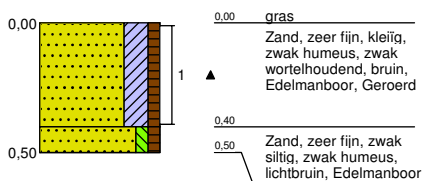
Boormeester: Patrick Boots



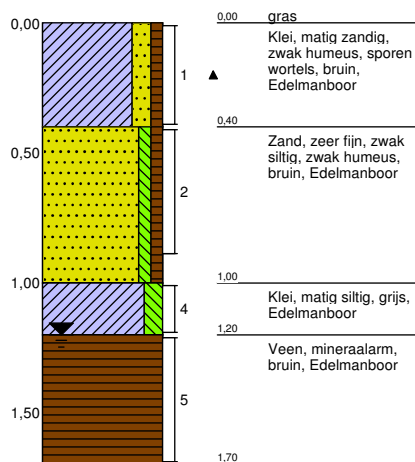
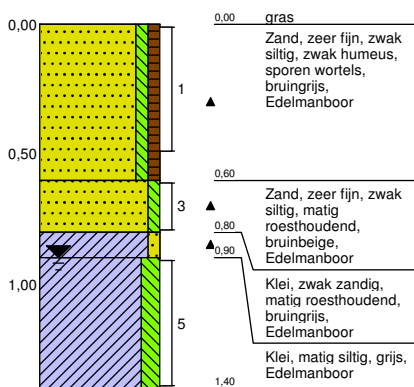
Grondboring: D18-

Datum: 17-01-2018

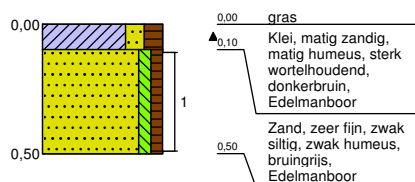
Boormeester: Patrick Boots

**Grondboring: D19-**Datum: 17-01-2018
GWS: 120

Boormeester: Patrick Boots

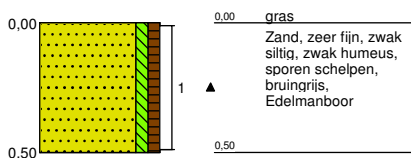
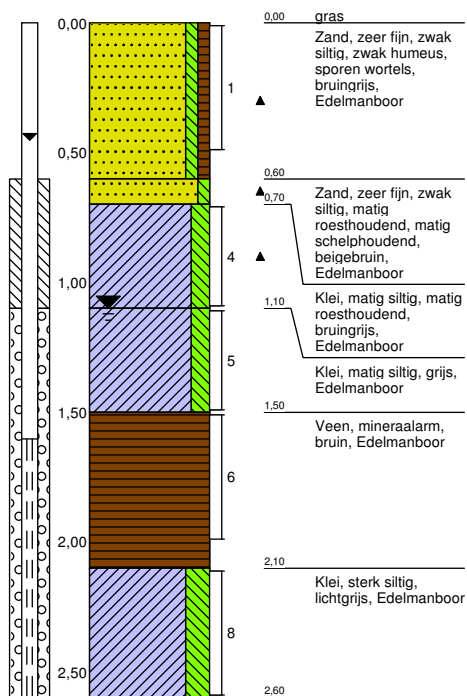
**Grondboring: E01-**Datum: 18-01-2018
GWS: 90**Grondboring: E02-**

Datum: 18-01-2018

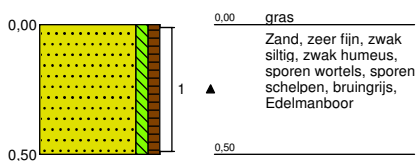


Grondboring: E03-

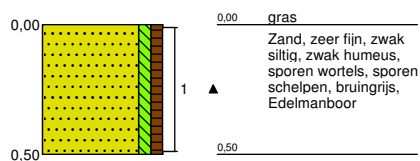
Datum: 18-01-2018

**Grondboring: E04-**Datum: 18-01-2018
GWS: 110**Grondboring: E05-**

Datum: 18-01-2018

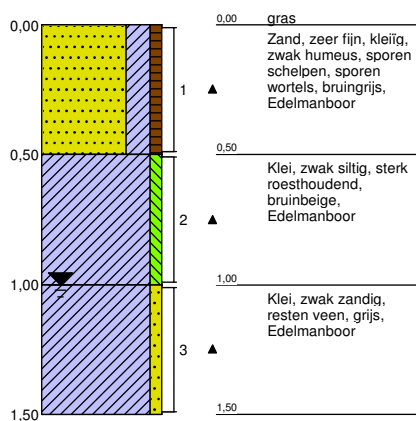
**Grondboring: E06-**

Datum: 18-01-2018

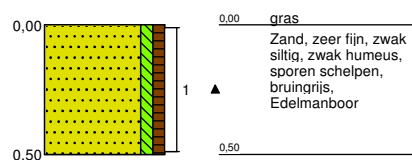


Grondboring: E07-

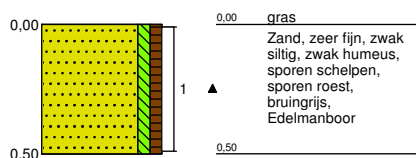
Datum: 18-01-2018
GWS: 100

**Grondboring: E08-**

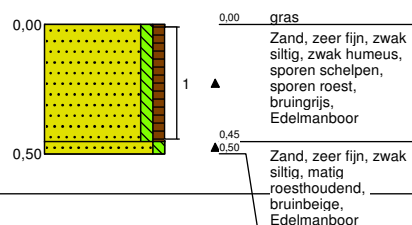
Datum: 18-01-2018

**Grondboring: E09-**

Datum: 18-01-2018

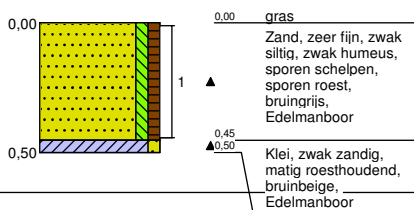
**Grondboring: E10-**

Datum: 18-01-2018

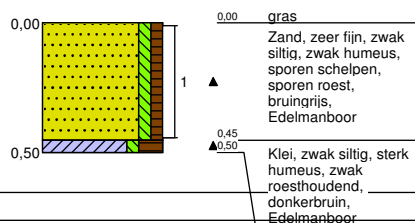
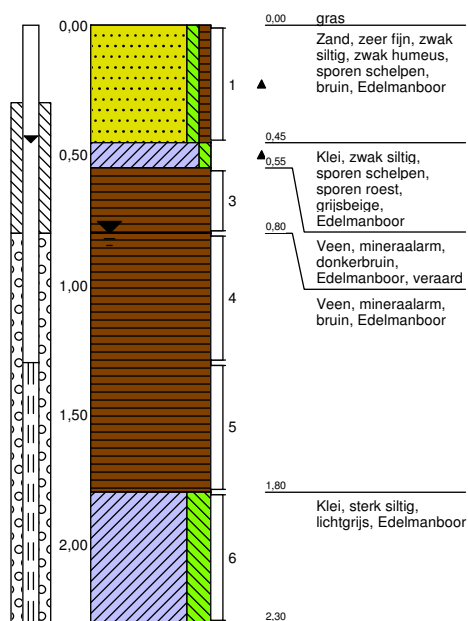


Grondboring: E11-

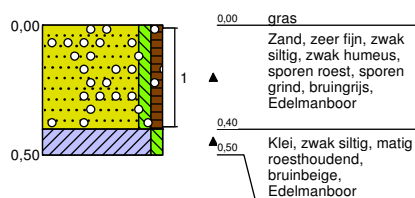
Datum: 18-01-2018

**Grondboring: E12-**

Datum: 18-01-2018

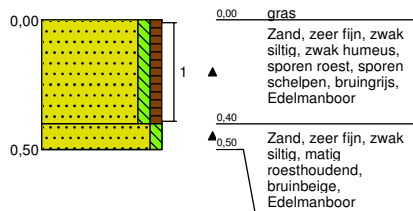
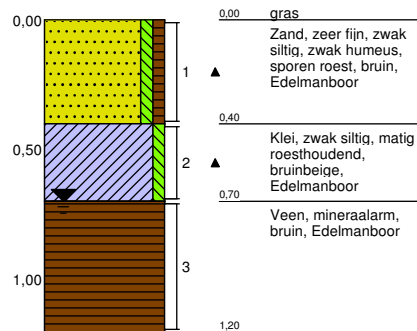
**Grondboring: E13-**Datum: 18-01-2018
GWS: 80**Grondboring: E14-**

Datum: 18-01-2018

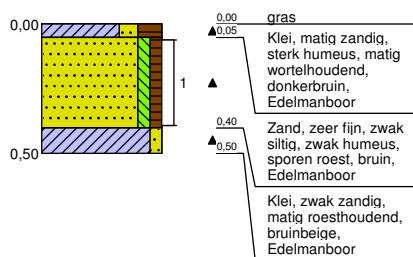
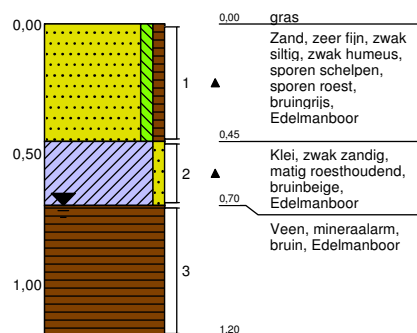


Grondboring: E15-

Datum: 18-01-2018

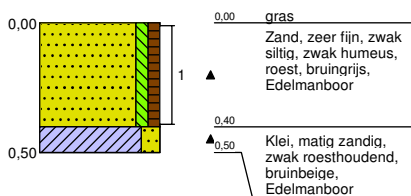
**Grondboring: E16-**Datum: 18-01-2018
GWS: 70**Grondboring: E17-**

Datum: 18-01-2018

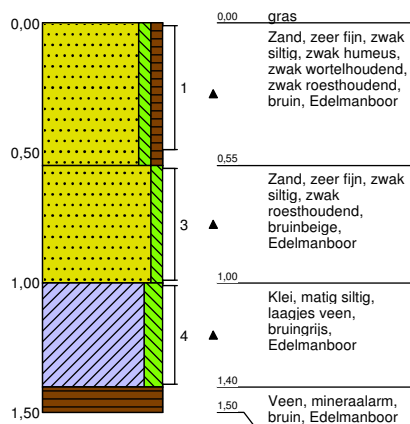
**Grondboring: E18-**Datum: 18-01-2018
GWS: 70

Grondboring: E19-

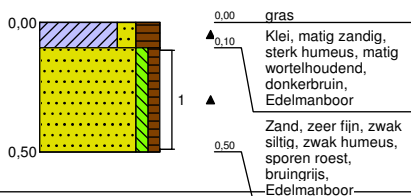
Datum: 18-01-2018

**Grondboring: F01-**

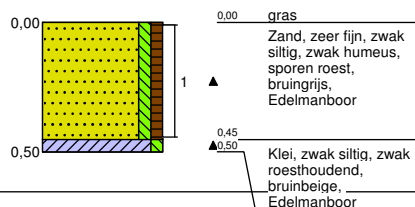
Datum: 18-01-2018

**Grondboring: F02-**

Datum: 18-01-2018

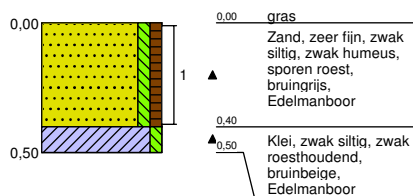
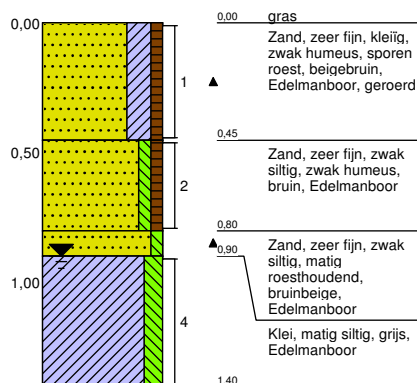
**Grondboring: F03-**

Datum: 18-01-2018

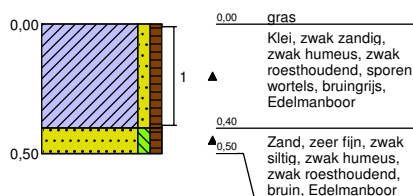
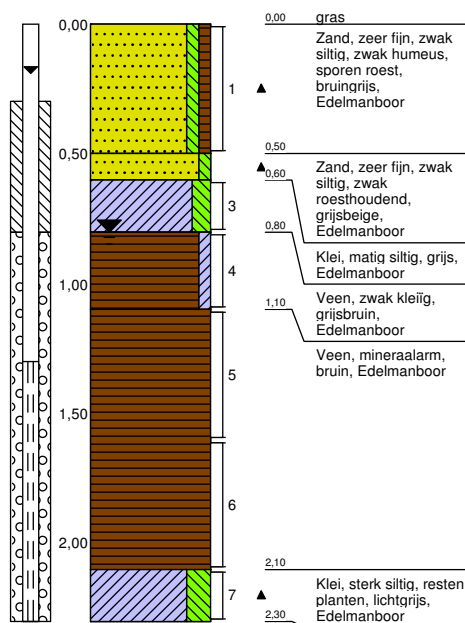


Grondboring: F04-

Datum: 18-01-2018

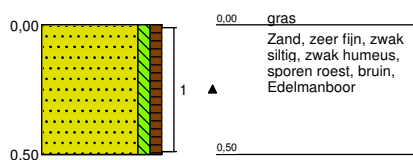
**Grondboring: F05-**Datum: 18-01-2018
GWS: 90**Grondboring: F06-**

Datum: 18-01-2018

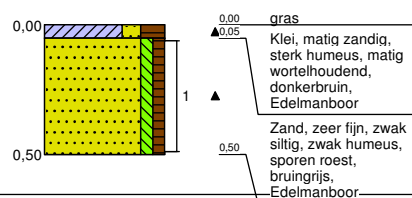
**Grondboring: F07-**Datum: 18-01-2018
GWS: 80

Grondboring: F08-

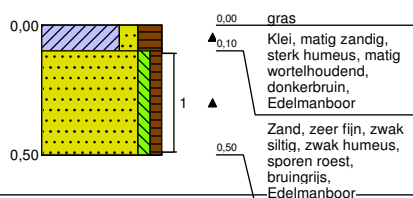
Datum: 18-01-2018

**Grondboring: F09-**

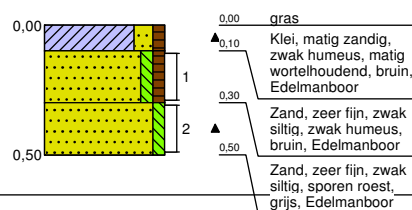
Datum: 18-01-2018

**Grondboring: F10-**

Datum: 18-01-2018

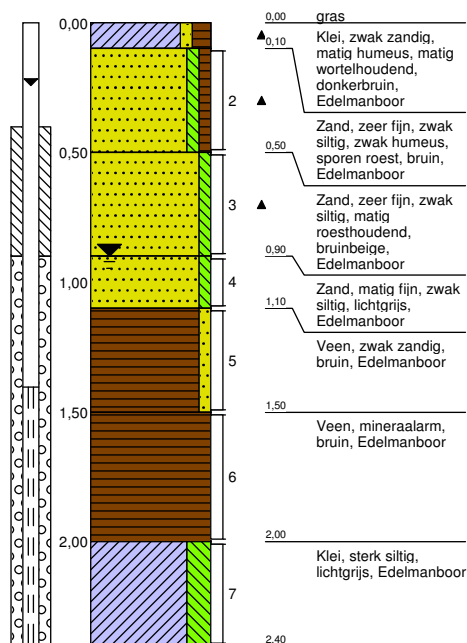
**Grondboring: F11-**

Datum: 18-01-2018

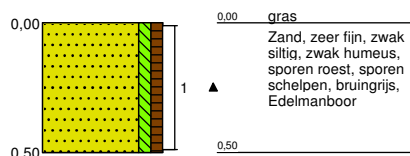


Grondboring: F12-

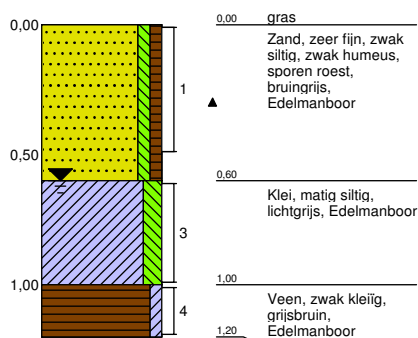
Datum: 18-01-2018
GWS: 90

**Grondboring: F13-**

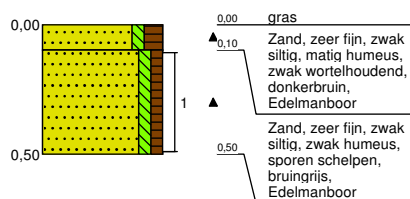
Datum: 18-01-2018

**Grondboring: F14-**

Datum: 18-01-2018
GWS: 60

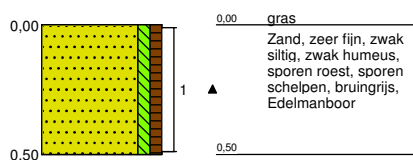
**Grondboring: F15-**

Datum: 18-01-2018

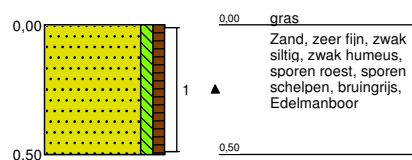
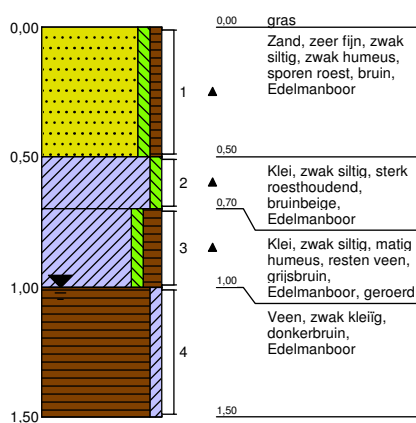


Grondboring: F16-

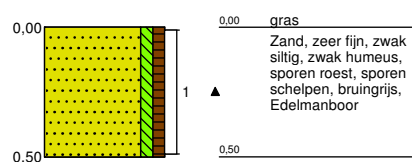
Datum: 18-01-2018

**Grondboring: F17-**

Datum: 18-01-2018

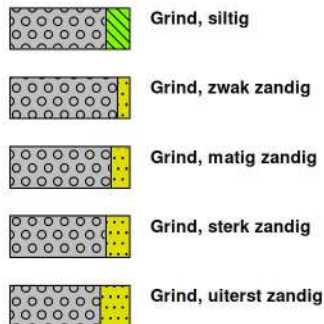
**Grondboring: F18-**Datum: 18-01-2018
GWS: 100**Grondboring: F19-**

Datum: 18-01-2018

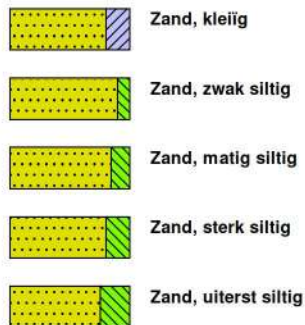


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



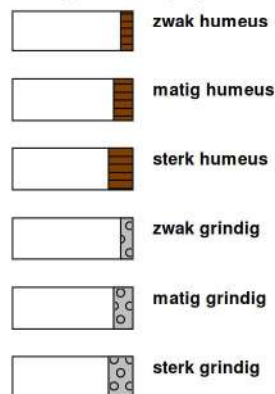
klei



leem



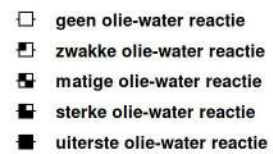
overige toevoegingen



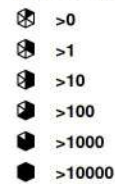
geur



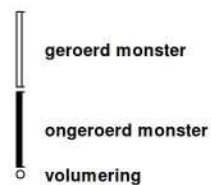
olie



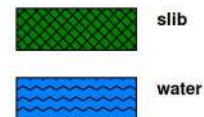
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 6: Analysecertificaten grond

Analysrapport

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen
Postbus 287
5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Kruiswijk III te Anna paulowna
Uw projectnummer : 28396
ALcontrol rapportnummer : 12701787, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 4XS3SV1B

Rotterdam, 26-01-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 28396. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

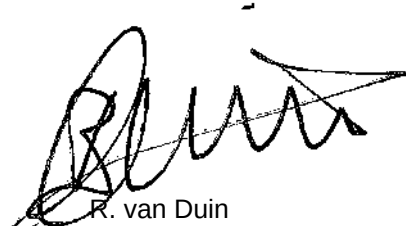
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 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



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 2 van 13

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12701787 - 1

Orderdatum 18-01-2018
Startdatum 18-01-2018
Rapportagedatum 26-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M6 B06 (0-45)					
002	Grond (AS3000)	MM1 A08 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-20) A14 (0-30) A18 (20-40)					
003	Grond (AS3000)	MM2 A01 (0-30) A03 (0-50) A04 (0-40) A19 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM3 A07 (0-40) A11 (0-50) A13 (0-50) A17 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM4 A01 (120-140) A04 (95-140) A06 (100-140) A14 (140-170) A16 (150-180)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.4	77.5	83.2	80.7	67.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	3.5	1.8	1.8	3.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.9	8.4	5.9	6.3	15
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	23 ²⁾	<20 ²⁾	<20 ²⁾	<20 ²⁾
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2 ²⁾	<0.2 ²⁾	<0.2 ²⁾	<0.2 ²⁾
kobalt	mg/kgds	S	2.0	2.9 ²⁾	1.9 ²⁾	2.0 ²⁾	5.0 ²⁾
koper	mg/kgds	S	<5	9.6 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	6.5 ²⁾
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.11	<0.05	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	S	12	32 ²⁾	10 ²⁾	<10 ²⁾	11 ²⁾
molybdeen	mg/kgds	S	0.56	1.3 ²⁾	0.59 ²⁾	0.63 ²⁾	4.4 ²⁾
nikkel	mg/kgds	S	5.7	8.7 ²⁾	5.6 ²⁾	6.0 ²⁾	17 ²⁾
zink	mg/kgds	S	27	52 ²⁾	26 ²⁾	23 ²⁾	40 ²⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.13	0.38	0.07	0.10	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.55	0.01	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.44	0.83	0.16	0.12	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.22	0.46	0.08	0.05	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.21	0.55	0.06	0.04	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.20	0.04	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.23	0.35	0.06	0.05	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.19	0.22	0.05	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.18	0.21	0.04	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.797 ¹⁾	3.78 ¹⁾	0.577 ¹⁾	0.497 ¹⁾	0.073 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.0	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialisten
Hulsen

Analysrapport

Blad 3 van 13

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12701787 - 1

Orderdatum 18-01-2018
Startdatum 18-01-2018
Rapportagedatum 26-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M6 B06 (0-45)					
002	Grond (AS3000)	MM1 A08 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-20) A14 (0-30) A18 (20-40)					
003	Grond (AS3000)	MM2 A01 (0-30) A03 (0-50) A04 (0-40) A19 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM3 A07 (0-40) A11 (0-50) A13 (0-50) A17 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM4 A01 (120-140) A04 (95-140) A06 (100-140) A14 (140-170) A16 (150-180)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	5.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	9	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		13	11	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		20	8	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	30	<20	<20	<20

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analysrapport

Blad 4 van 13

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12701787 - 1

Orderdatum 18-01-2018
Startdatum 18-01-2018
Rapportagedatum 26-01-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES |

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 5 van 13

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12701787 - 1

Orderdatum 18-01-2018
Startdatum 18-01-2018
Rapportagedatum 26-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM5 A01 (90-120) A04 (80-95) A06 (70-100) A12 (100-120) A14 (90-140) A16 (120-140)				
007	Grond (AS3000)	MM7 B01 (0-40) B03 (0-40) B05 (0-50)				
008	Grond (AS3000)	MM8 B04 (130-150) B07 (120-150) B11 (120-170)				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	
droge stof	gew.-%	S	83.0	76.2	66.1	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	3.5	3.8	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.2	5.2	13	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	2.3	2.8	7.4	
koper	mg/kgds	S	<5	<5	7.6	
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	<10	<10	14	
molybdeen	mg/kgds	S	0.97	1.3	2.3	
nikkel	mg/kgds	S	5.9	7.4	21	
zink	mg/kgds	S	22	28	53	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03 ³⁾	0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.07	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.13	0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.07	0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.05	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.04	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.05	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.05	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.05	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.164 ¹⁾	0.56 ¹⁾	0.079 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analysrapport

Blad 6 van 13

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12701787 - 1

Orderdatum 18-01-2018
Startdatum 18-01-2018
Rapportagedatum 26-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM5 A01 (90-120) A04 (80-95) A06 (70-100) A12 (100-120) A14 (90-140) A16 (120-140)
007	Grond (AS3000)	MM7 B01 (0-40) B03 (0-40) B05 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM8 B04 (130-150) B07 (120-150) B11 (120-170)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	8	5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	13	7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	12	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analysrapport

Blad 7 van 13

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12701787 - 1

Orderdatum 18-01-2018
Startdatum 18-01-2018
Rapportagedatum 26-01-2018

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 voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 8 van 13

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12701787 - 1

Orderdatum 18-01-2018
Startdatum 18-01-2018
Rapportagedatum 26-01-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6565428	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
002	Y6565143	17-01-2018	16-01-2018	ALC201

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analysrapport

Blad 9 van 13

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12701787 - 1

Orderdatum 18-01-2018
Startdatum 18-01-2018
Rapportagedatum 26-01-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y6565134	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
002	Y6565127	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
002	Y6565151	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
002	Y6565140	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
003	Y6565367	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
003	Y6565141	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
003	Y6565441	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
003	Y6565128	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
004	Y6565139	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
004	Y6565126	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
004	Y6565144	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
004	Y6565145	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
005	Y6565230	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
005	Y6565430	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
005	Y6565237	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
005	Y6565422	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
005	Y6565435	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
006	Y6565220	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
006	Y6565431	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
006	Y6565266	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
006	Y6565142	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
006	Y6565424	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
006	Y6565402	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
007	Y6565440	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
007	Y6565461	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
007	Y6565451	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
008	Y6565484	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
008	Y6565202	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
008	Y6565207	17-01-2018	16-01-2018	ALC201

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analysrapport

Blad 10 van 13

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12701787 - 1

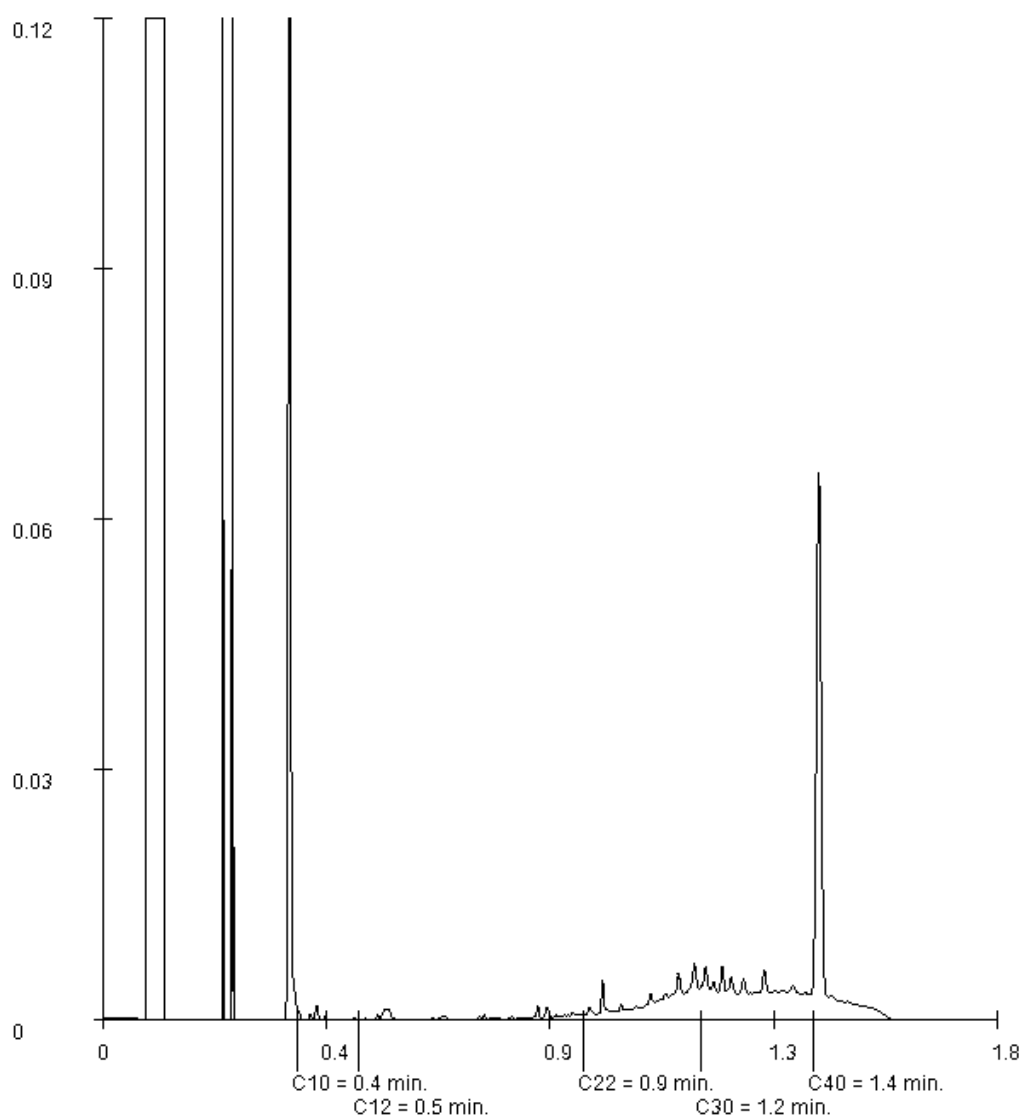
Orderdatum 18-01-2018
Startdatum 18-01-2018
Rapportagedatum 26-01-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M6B06 (0-45)

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 :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Blad 11 van 13

Analysrapport

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12701787 - 1

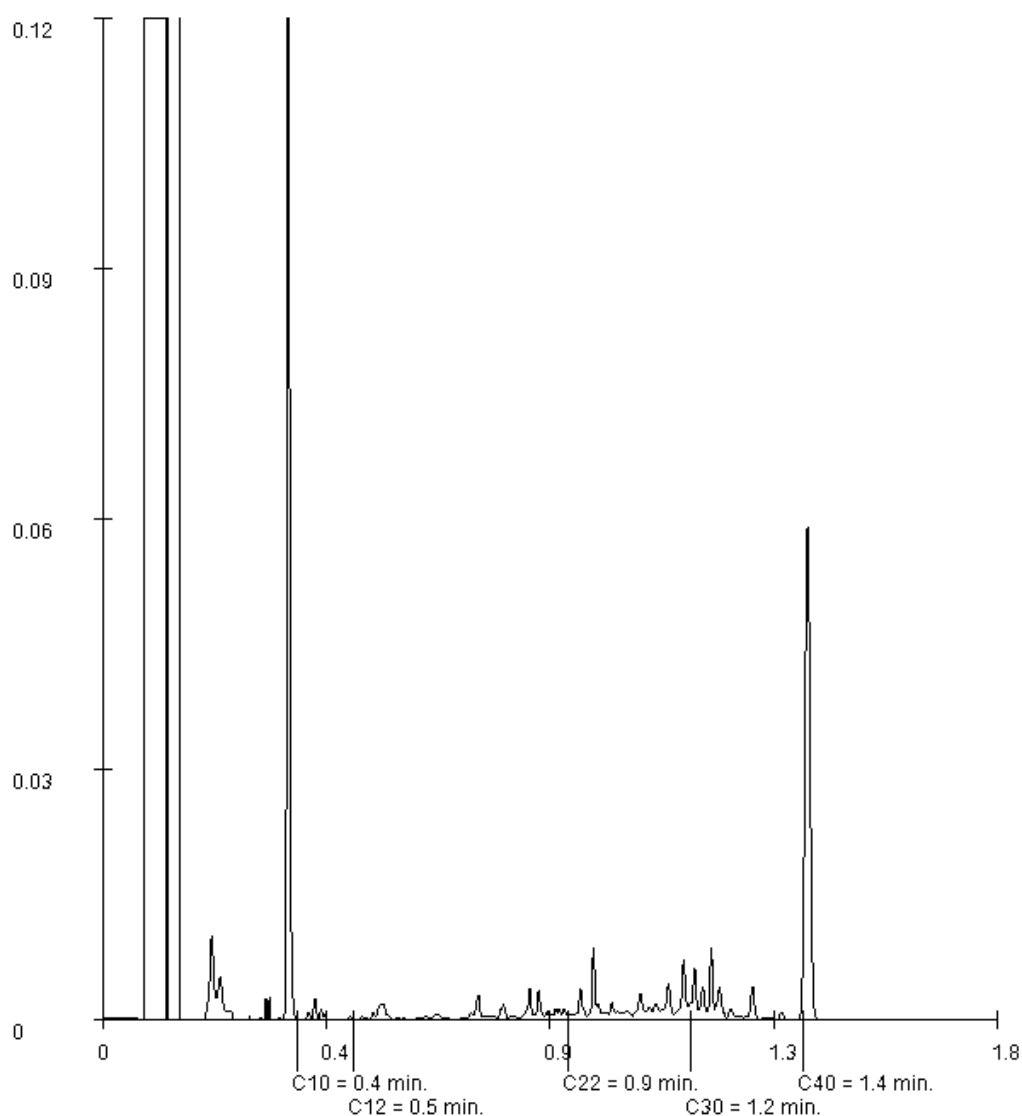
Orderdatum 18-01-2018
Startdatum 18-01-2018
Rapportagedatum 26-01-2018

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM1A08 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-20) A14 (0-30) A18 (20-40)

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 :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analysrapport

Blad 12 van 13

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12701787 - 1

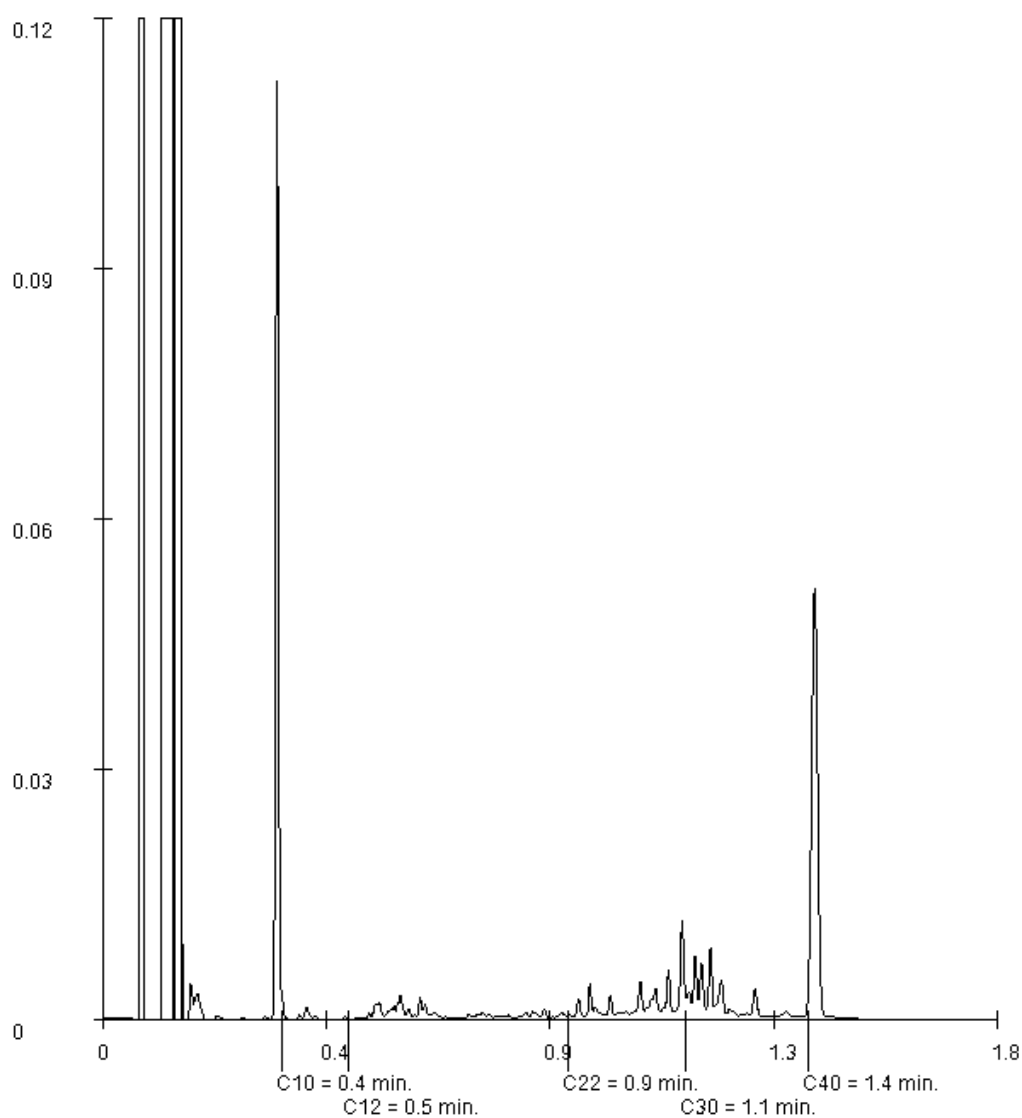
Orderdatum 18-01-2018
Startdatum 18-01-2018
Rapportagedatum 26-01-2018

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM7B01 (0-40) B03 (0-40) B05 (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 :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analysrapport

Blad 13 van 13

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12701787 - 1

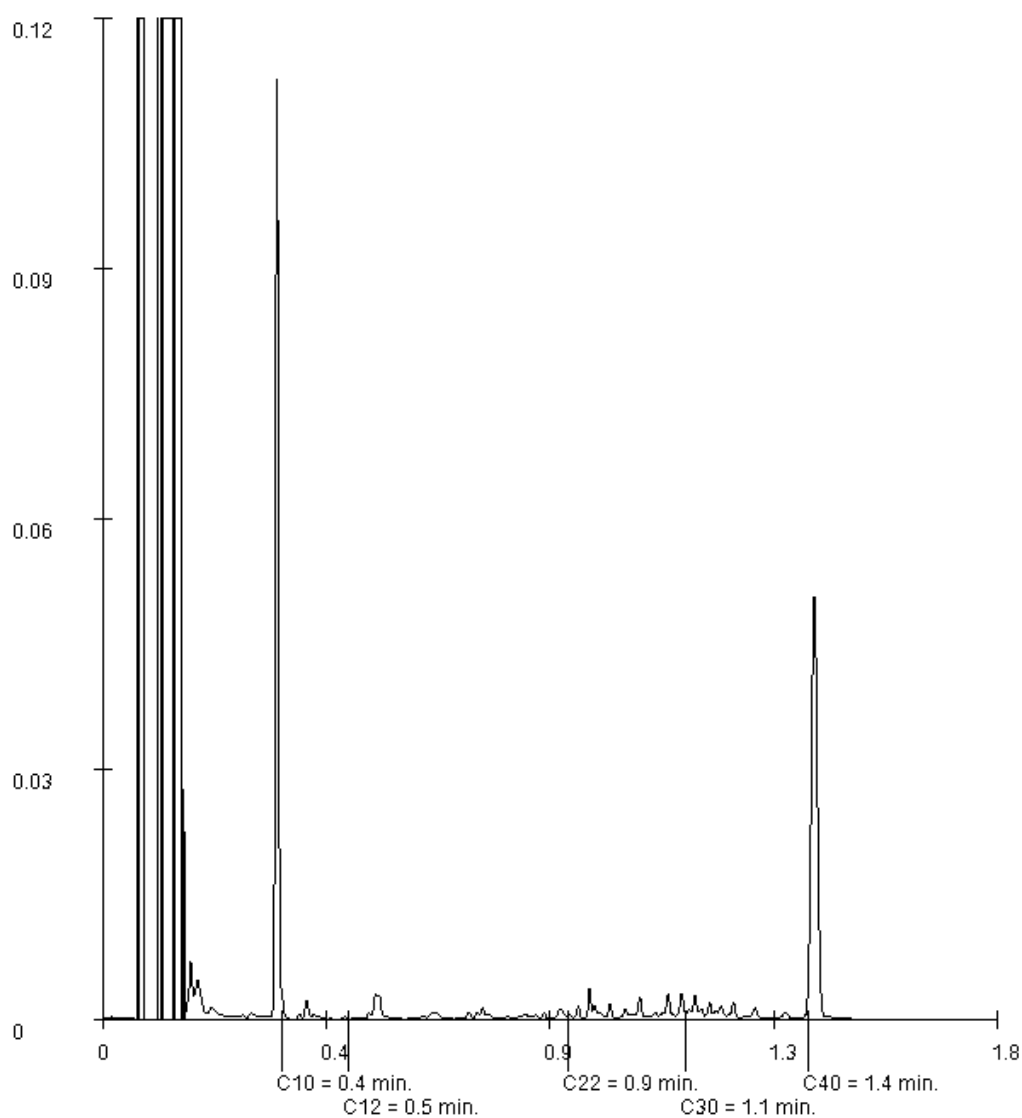
Orderdatum 18-01-2018
Startdatum 18-01-2018
Rapportagedatum 26-01-2018

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen MM8B04 (130-150) B07 (120-150) B11 (120-170)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Hulsen

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 28

Uw projectnaam : Kruiswijk III te Anna paulowna
Uw projectnummer : 28396
ALcontrol rapportnummer : 12702548, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : II7V12YS

Rotterdam, 29-01-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 28396. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

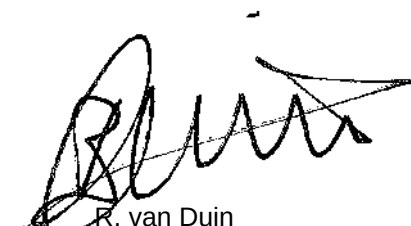
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 28 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



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 2 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M25 F06 (0-40)					
002	Grond (AS3000)	MM10 C01 (0-50) C06 (0-50) C11 (0-50) C14 (0-50) C17 (0-40)					
003	Grond (AS3000)	MM11 C02 (0-50) C05 (0-40) C08 (0-50) C19 (0-50) C20 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM12 C02 (70-120) C05 (110-150) C11 (60-110) C13 (100-150) C17 (60-110)					
005	Grond (AS3000)	MM13 C02 (130-160) C11 (130-180) C13 (150-190) C17 (150-170)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	65.3	67.0	76.8	82.8	56.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.0	5.1	2.9	2.1	5.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	27	23	8.4	<1	18
METALEN							
barium	mg/kgds	S	28	22	<20	<20	25
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	8.2	6.4	2.9	2.2	10
koper	mg/kgds	S	8.5	7.2	<5	<5	7.4
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	S	15	15	<10	<10	19
molybdeen	mg/kgds	S	3.8	1.2	1.1	<0.5	2.8
nikkel	mg/kgds	S	22	16	7.5	5.4	25
zink	mg/kgds	S	56	48	25	25	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.05	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.07	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01 ³⁾	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02 ³⁾	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.287 ¹⁾	0.095 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 3 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M25 F06 (0-40)					
002	Grond (AS3000)	MM10 C01 (0-50) C06 (0-50) C11 (0-50) C14 (0-50) C17 (0-40)					
003	Grond (AS3000)	MM11 C02 (0-50) C05 (0-40) C08 (0-50) C19 (0-50) C20 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM12 C02 (70-120) C05 (110-150) C11 (60-110) C13 (100-150) C17 (60-110)					
005	Grond (AS3000)	MM13 C02 (130-160) C11 (130-180) C13 (150-190) C17 (150-170)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		11	5	<5	5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		15	8	5	<5	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analysereport

Blad 4 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 en CEN/TS 16171 i.p.v. MERCUR-AFS |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 5 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM14 D05 (0-40) D14 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	MM15 D02 (0-30) D09 (0-50) D12 (0-40) D16 (0-50) D19 (0-40)					
008	Grond (AS3000)	MM16 D04 (0-50) D06 (0-50) D10 (0-50) D11 (0-50) D17 (0-50)					
009	Grond (AS3000)	MM17 D02 (90-120) D05 (40-90) D08 (90-140) D14 (60-100) D15 (80-120)					
010	Grond (AS3000)	MM18 D05 (120-170) D08 (140-170) D14 (140-180) D15 (120-160) D19 (100-120)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	74.7	58.4	81.5	84.0	69.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.8	11.0	2.3	1.2	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.4	12	3.8	3.7	46
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.21	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.5	5.6	2.6	2.1	5.8
koper	mg/kgds	S	5.0	7.8	<5	<5	6.6
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05 ²⁾	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	14	<10	<10	12
molybdeen	mg/kgds	S	1.7	2.5	1.1	0.53	3.1
nikkel	mg/kgds	S	11	16	6.9	4.9	16
zink	mg/kgds	S	34	47	24	22	42
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01 ⁴⁾	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	0.23 ⁴⁾	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03 ⁴⁾	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.02	0.29 ⁴⁾	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	0.10 ⁴⁾	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	0.10 ⁴⁾	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	0.06 ⁴⁾	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	0.08 ⁴⁾	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.01	0.05 ⁴⁾	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.01	0.05 ⁴⁾	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.204 ¹⁾	0.144 ¹⁾	0.098 ¹⁾	0.997 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	2.6	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	4.9	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	6.9	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	6.5	<1	<1	<1

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 6 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM14 D05 (0-40) D14 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	MM15 D02 (0-30) D09 (0-50) D12 (0-40) D16 (0-50) D19 (0-40)					
008	Grond (AS3000)	MM16 D04 (0-50) D06 (0-50) D10 (0-50) D11 (0-50) D17 (0-50)					
009	Grond (AS3000)	MM17 D02 (90-120) D05 (40-90) D08 (90-140) D14 (60-100) D15 (80-120)					
010	Grond (AS3000)	MM18 D05 (120-170) D08 (140-170) D14 (140-180) D15 (120-160) D19 (100-120)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	23 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		20	18	<5	<5	8
fractie C30-C40	mg/kgds		25	27	5	<5	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	40	<20	<20	<20

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analysrapport

Blad 7 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 en CEN/TS 16171 i.p.v. MERCUR-AFS
- 4 Het resultaat is indicatief i.v.m. laag rendement van de interne standaard.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
 Projectnummer 28396
 Rapportnummer 12702548 - 1

Orderdatum 19-01-2018
 Startdatum 19-01-2018
 Rapportagedatum 29-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	MM19 E01 (0-50) E03 (0-50) E04 (0-50) E05 (0-50) E06 (0-50)					
012	Grond (AS3000)	MM20 E08 (0-50) E09 (0-50) E10 (0-45) E11 (0-45) E12 (0-45)					
013	Grond (AS3000)	MM21 E15 (0-40) E16 (0-40) E17 (5-40) E18 (0-45) E19 (0-40)					
014	Grond (AS3000)	MM22 E01 (90-140) E04 (110-150) E07 (50-100) E16 (40-70) E18 (45-70)					
015	Grond (AS3000)	MM23 E04 (210-260) E13 (180-230)					
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	81.4	81.5	83.4	63.1	51.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	2.1	2.1	3.8	3.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.3	8.8	8.3	37	35
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	31	23
cadmium	mg/kgds	S	0.24	0.21	<0.2	0.21	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.0	3.0	3.0	8.3	8.9
koper	mg/kgds	S	9.0	6.3	5.8	9.8	7.9
kwik	mg/kgds	S	0.10 ²⁾	<0.05	<0.05	<0.05 ²⁾	<0.05
lood	mg/kgds	S	31	<10	<10	18	15
molybdeen	mg/kgds	S	0.66	0.68	0.69	4.3	0.50
nikkel	mg/kgds	S	7.2	7.5	7.3	22	23
zink	mg/kgds	S	32	31	30	61	57
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02 ³⁾	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02 ³⁾	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.083 ¹⁾	0.184 ¹⁾	0.144 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 9 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	MM19 E01 (0-50) E03 (0-50) E04 (0-50) E05 (0-50) E06 (0-50)					
012	Grond (AS3000)	MM20 E08 (0-50) E09 (0-50) E10 (0-45) E11 (0-45) E12 (0-45)					
013	Grond (AS3000)	MM21 E15 (0-40) E16 (0-40) E17 (5-40) E18 (0-45) E19 (0-40)					
014	Grond (AS3000)	MM22 E01 (90-140) E04 (110-150) E07 (50-100) E16 (40-70) E18 (45-70)					
015	Grond (AS3000)	MM23 E04 (210-260) E13 (180-230)					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<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.

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analysereport

Blad 10 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 en CEN/TS 16171 i.p.v. MERCUR-AFS |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 11 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
016	Grond (AS3000)	MM24 F01 (0-50) F03 (0-45) F04 (0-40) F07 (0-50) F08 (0-50)					
017	Grond (AS3000)	MM26 F13 (0-50) F14 (0-50) F16 (0-50) F18 (0-50) F19 (0-50)					
018	Grond (AS3000)	MM27 F01 (55-100) F05 (45-80) F12 (50-90) F12 (90-110)					
019	Grond (AS3000)	MM28 F01 (100-140) F05 (90-140) F07 (60-80) F14 (60-100) F18 (50-70)					
020	Grond (AS3000)	MM9 C10 (0-50) C12 (0-20) C13 (0-50) C15 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
droge stof	gew.-%	S	80.2	83.3	82.6	64.6	72.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	2.2	1.0	4.8	4.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.2	7.1	3.1	24	8.7
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20 ⁵⁾	21	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.24	0.24	<0.2 ⁵⁾	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.7	2.4	1.6 ⁵⁾	6.9	3.6
koper	mg/kgds	S	6.1	5.9	<5 ⁵⁾	7.4	5.4
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05
lood	mg/kgds	S	12	11	<10 ⁵⁾	12	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.74 ⁵⁾	5.6	1.2
nikkel	mg/kgds	S	6.9	6.0	4.7 ⁵⁾	17	9.2
zink	mg/kgds	S	29	30	<20 ⁵⁾	47	30
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	<0.01	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01 ³⁾	0.01	<0.01	<0.01	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	<0.01	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	<0.01	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.108 ¹⁾	0.144 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.354 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 12 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
016	Grond (AS3000)	MM24 F01 (0-50) F03 (0-45) F04 (0-40) F07 (0-50) F08 (0-50)					
017	Grond (AS3000)	MM26 F13 (0-50) F14 (0-50) F16 (0-50) F18 (0-50) F19 (0-50)					
018	Grond (AS3000)	MM27 F01 (55-100) F05 (45-80) F12 (50-90) F12 (90-110)					
019	Grond (AS3000)	MM28 F01 (100-140) F05 (90-140) F07 (60-80) F14 (60-100) F18 (50-70)					
020	Grond (AS3000)	MM9 C10 (0-50) C12 (0-20) C13 (0-50) C15 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	9	21
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	9	22
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	40

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analysereport

Blad 13 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 016 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 017 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 018 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 019 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 020 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 5 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES |

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 14 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6564964	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
002	Y6683721	18-01-2018	17-01-2018	ALC201

Paraaf :

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 15 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y6450115	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
002	Y6683730	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
002	Y6683708	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
002	Y6448845	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
003	Y6448833	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
003	Y6448844	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
003	Y6450105	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
003	Y6450103	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
003	Y6683706	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
004	Y6448828	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
004	Y6450121	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
004	Y6450119	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
004	Y6683719	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
004	Y6448837	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
005	Y6448841	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
005	Y6683720	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
005	Y6450114	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
005	Y6683709	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
006	Y6450027	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
006	Y6565347	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
007	Y6449404	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
007	Y6565338	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
007	Y6450034	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
007	Y6450037	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
007	Y6449389	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
008	Y6450009	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
008	Y6450029	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
008	Y6565355	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
008	Y6449380	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
008	Y6565472	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
009	Y6450031	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
009	Y6565328	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
009	Y6450028	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
009	Y6565346	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
009	Y6565349	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
010	Y6449396	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
010	Y6450036	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
010	Y6565354	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
010	Y6565344	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
010	Y6450020	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
011	Y6565838	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
011	Y6565231	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
011	Y6565225	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
011	Y6565843	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
011	Y6565842	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
012	Y6565232	18-01-2018	18-01-2018	ALC201

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analysrapport

Blad 16 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
012	Y6565226	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
012	Y6565209	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
012	Y6565235	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
012	Y6565203	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
013	Y6565194	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
013	Y6564965	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
013	Y6565213	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
013	Y6565166	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
013	Y6565217	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
014	Y6565221	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
014	Y6565835	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
014	Y6565184	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
014	Y6565828	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
014	Y6565841	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
015	Y6565826	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
015	Y6565839	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
016	Y6564968	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
016	Y6683711	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
016	Y6565206	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
016	Y6564966	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
016	Y6450032	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
017	Y6449402	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
017	Y6449393	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
017	Y6449390	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
017	Y6683712	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
017	Y6449391	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
018	Y6564975	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
018	Y6565204	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
018	Y6565279	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
018	Y6565271	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
019	Y6450120	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
019	Y6449399	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
019	Y6565224	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
019	Y6449392	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
019	Y6564969	18-01-2018	18-01-2018	ALC201
020	Y6450104	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
020	Y6683703	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
020	Y6450112	18-01-2018	17-01-2018	ALC201
020	Y6450098	18-01-2018	17-01-2018	ALC201

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 17 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

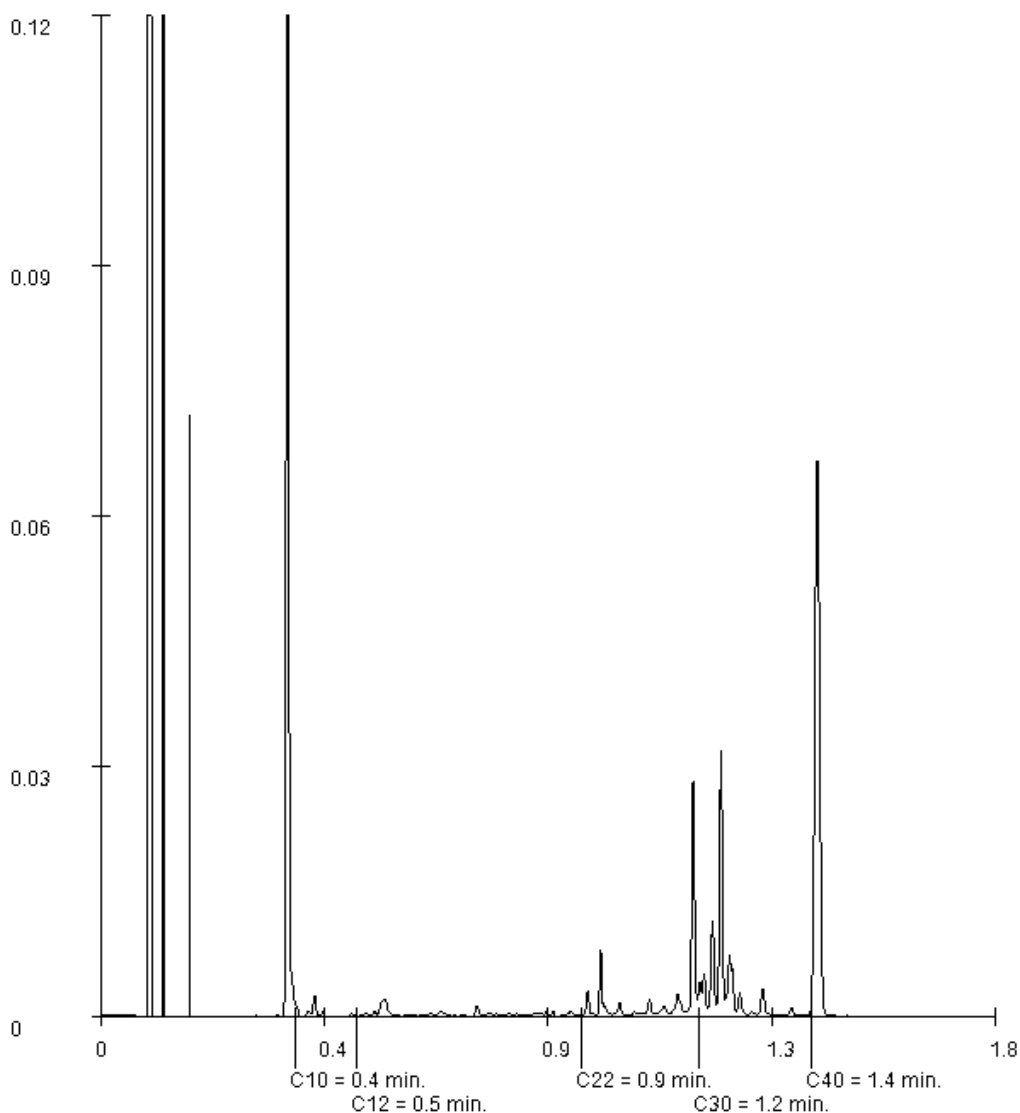
Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M25F06 (0-40)

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 :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 18 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

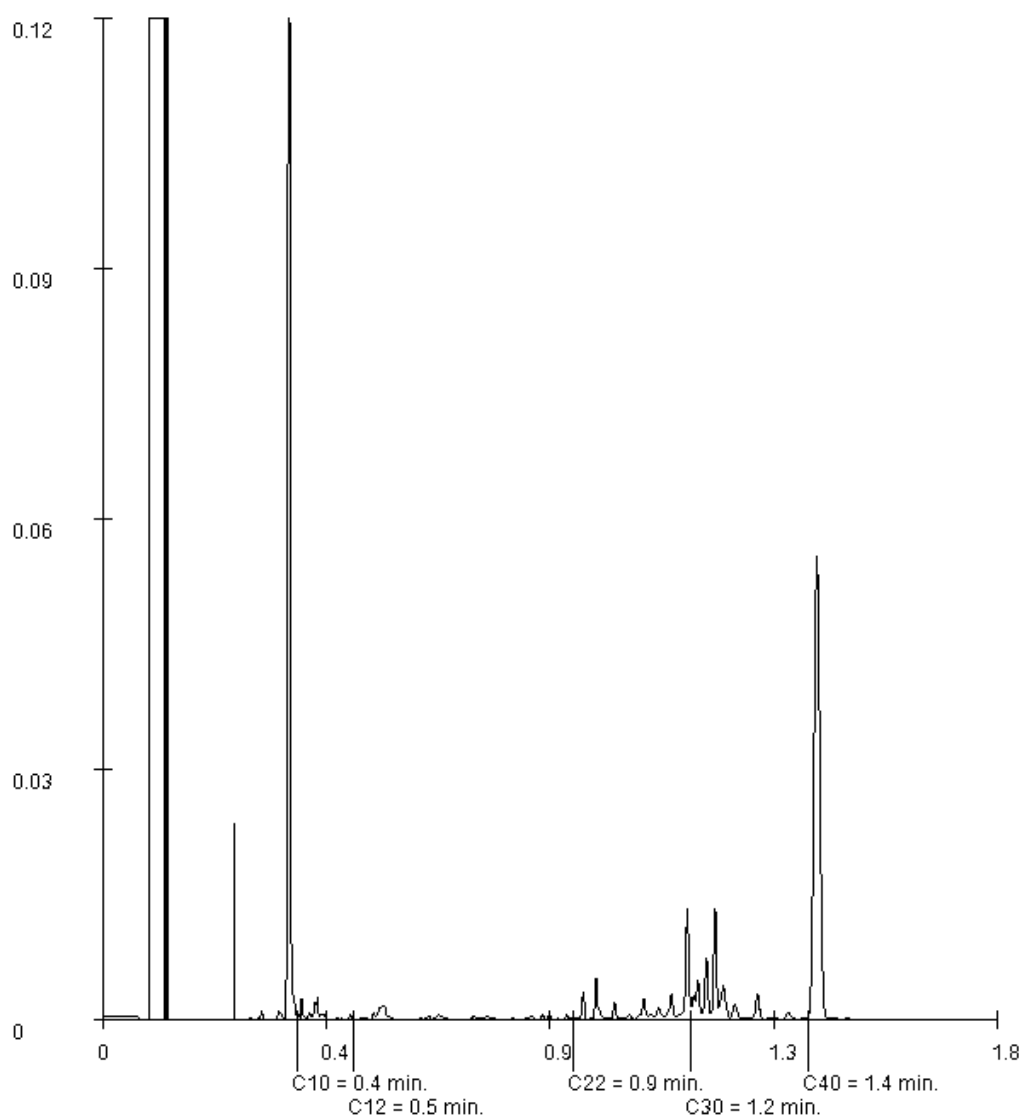
Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM10C01 (0-50) C06 (0-50) C11 (0-50) C14 (0-50) C17 (0-40)

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 :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Blad 19 van 28

Analyserapport

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

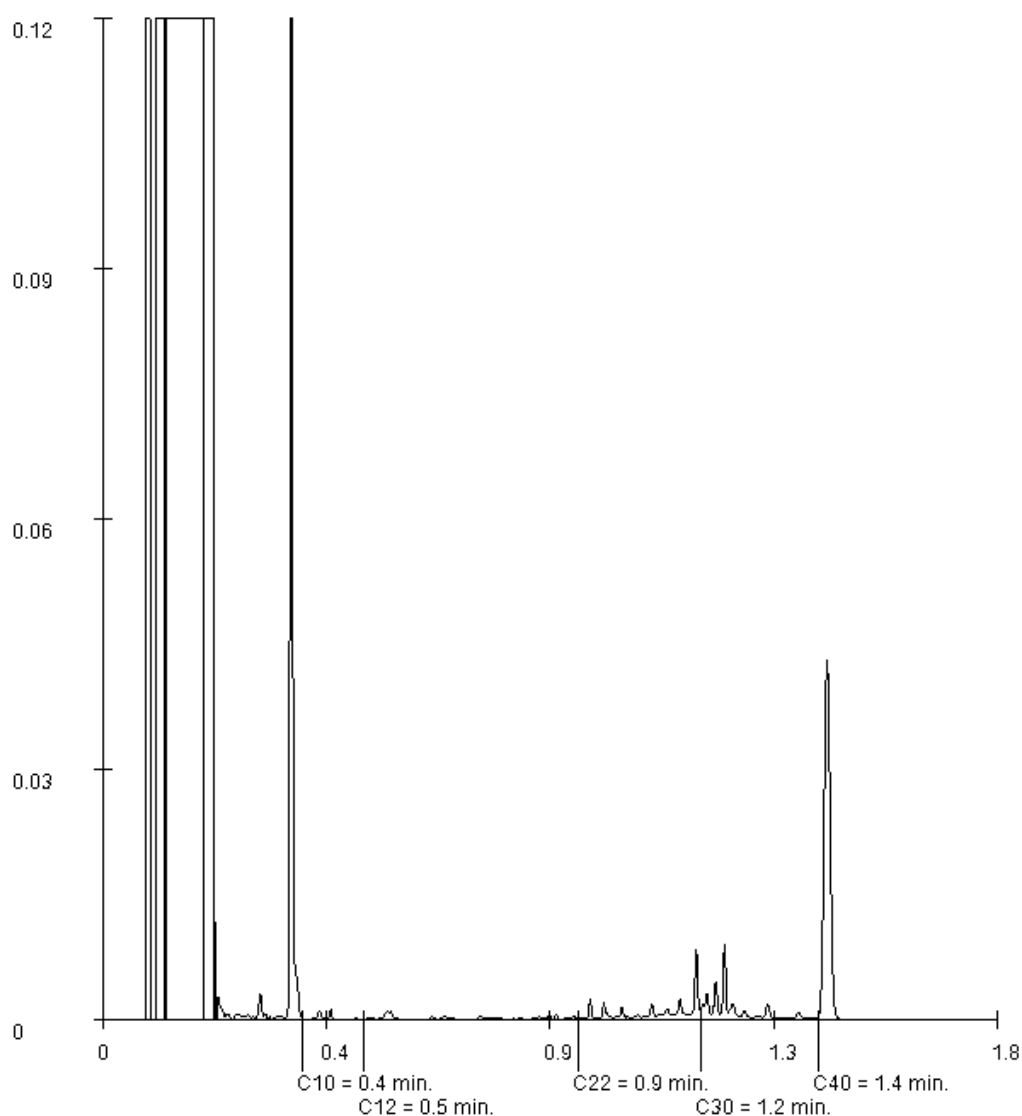
Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM11C02 (0-50) C05 (0-40) C08 (0-50) C19 (0-50) C20 (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 :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 20 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

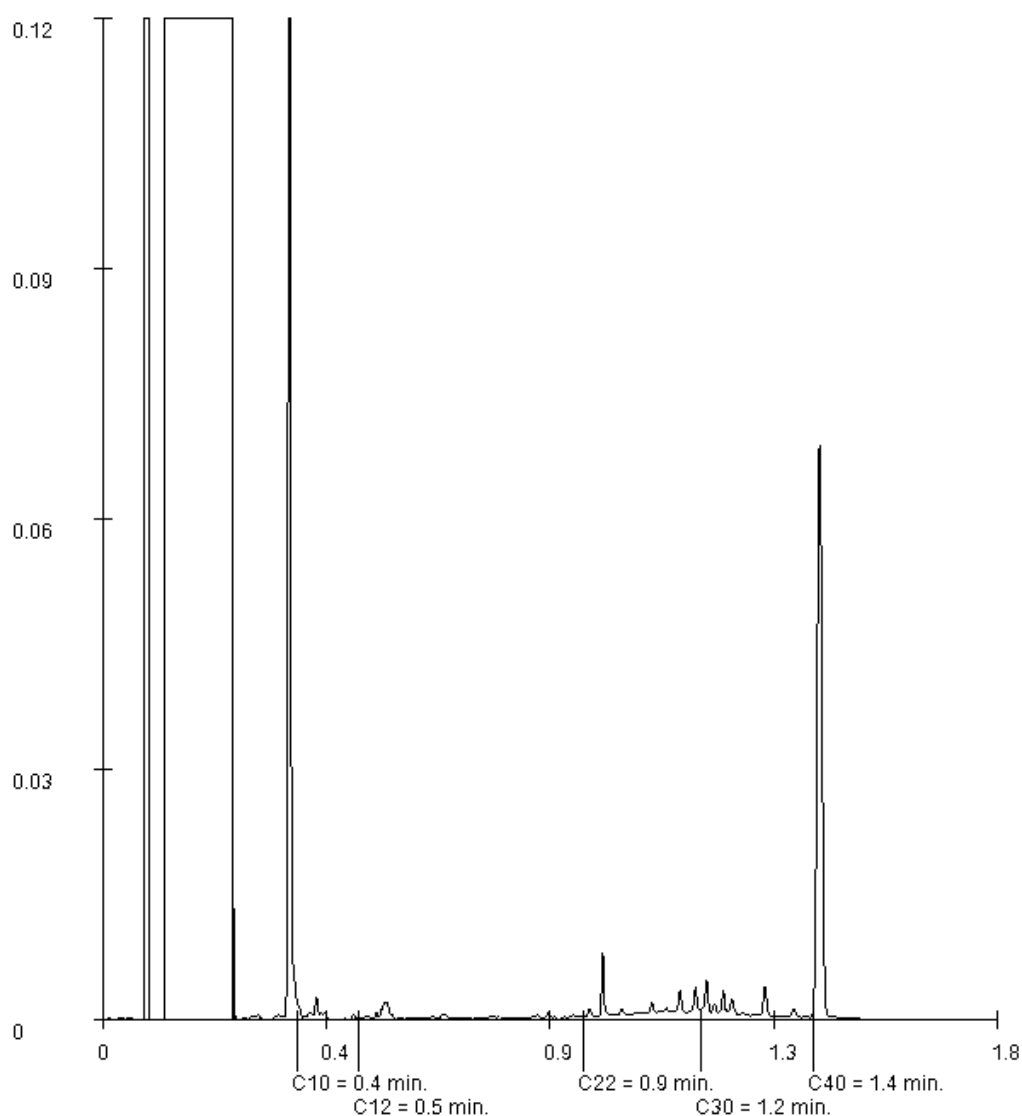
Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM12C02 (70-120) C05 (110-150) C11 (60-110) C13 (100-150) C17 (60-110)

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 :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 21 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

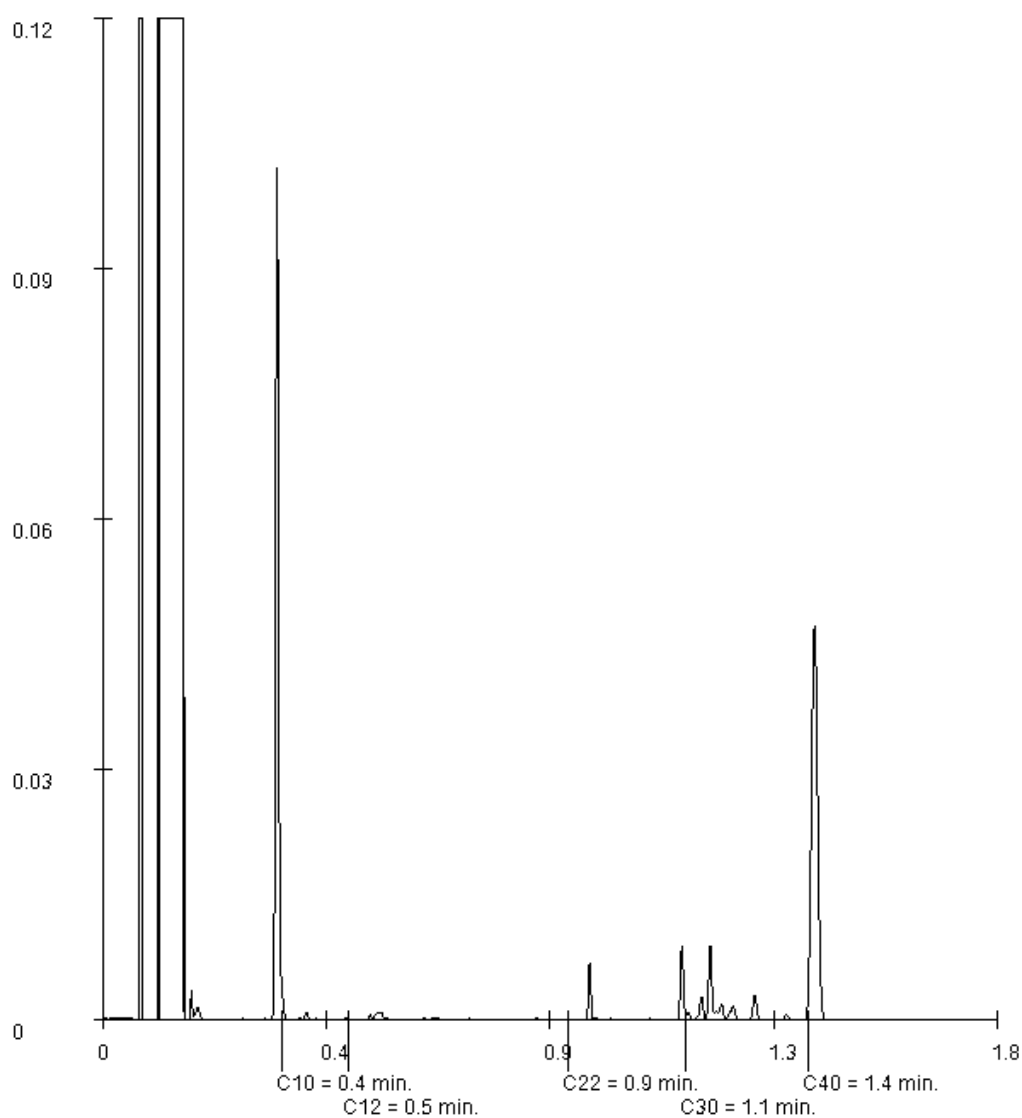
Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM13C02 (130-160) C11 (130-180) C13 (150-190) C17 (150-170)

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 :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 22 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

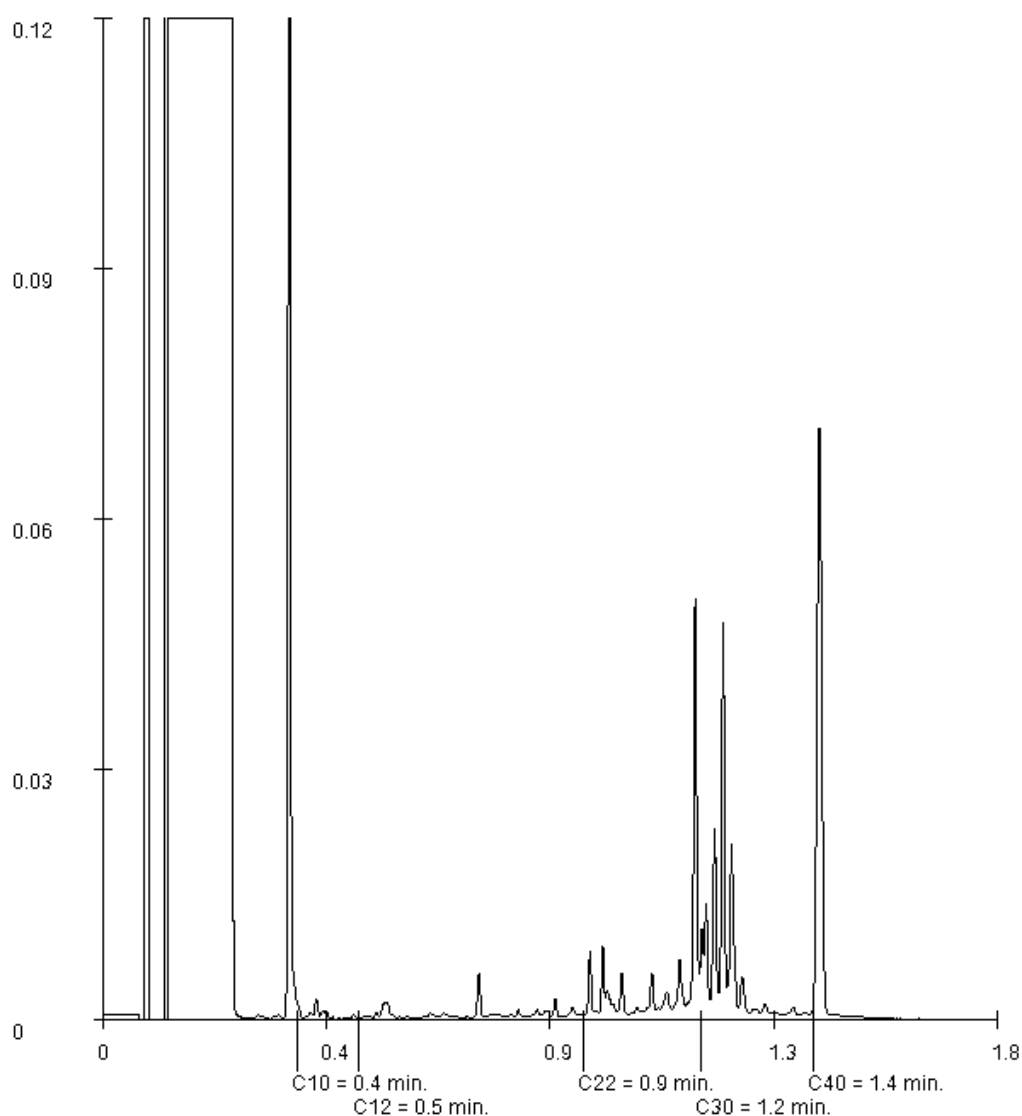
Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM14D05 (0-40) D14 (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 :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 23 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

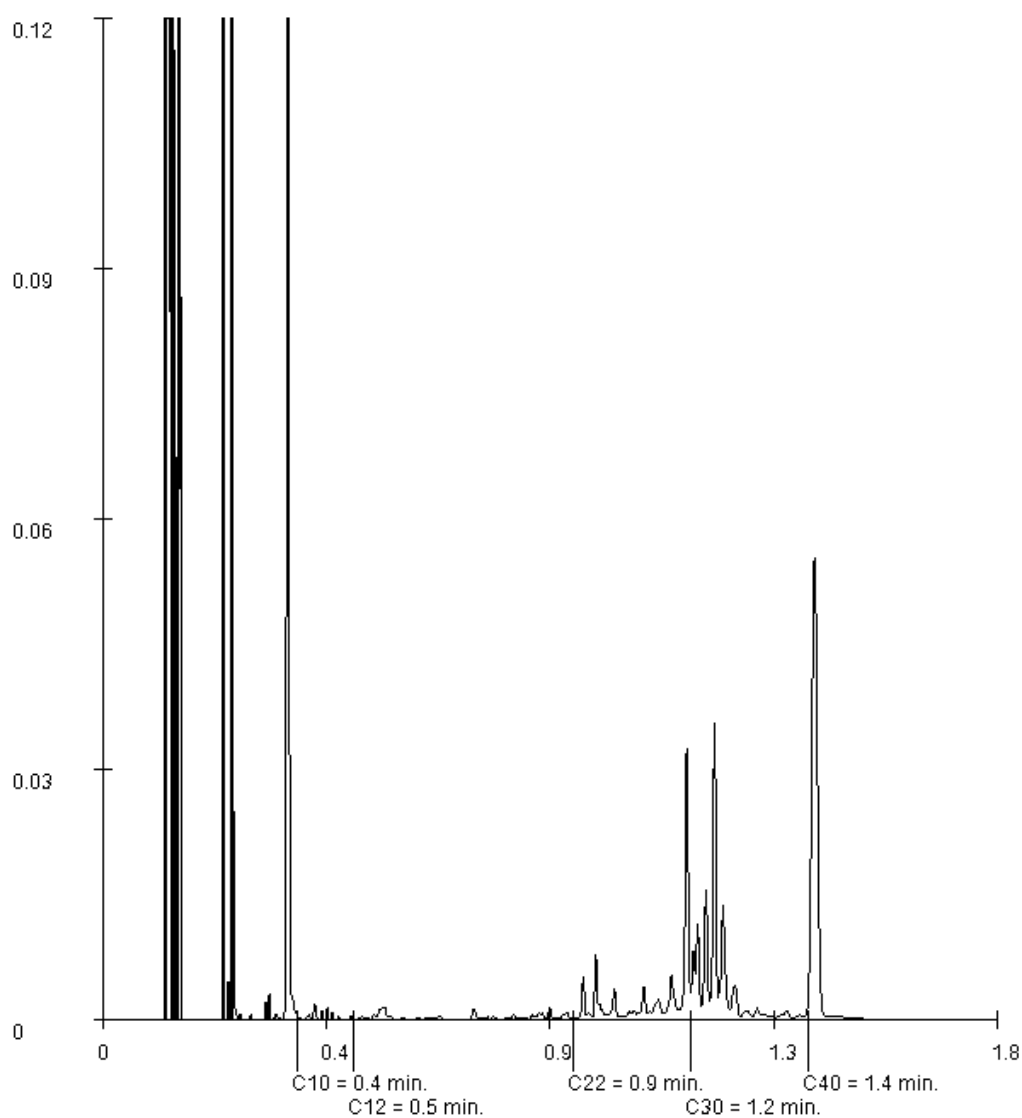
Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM15D02 (0-30) D09 (0-50) D12 (0-40) D16 (0-50) D19 (0-40)

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 :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Blad 24 van 28

Analyserapport

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

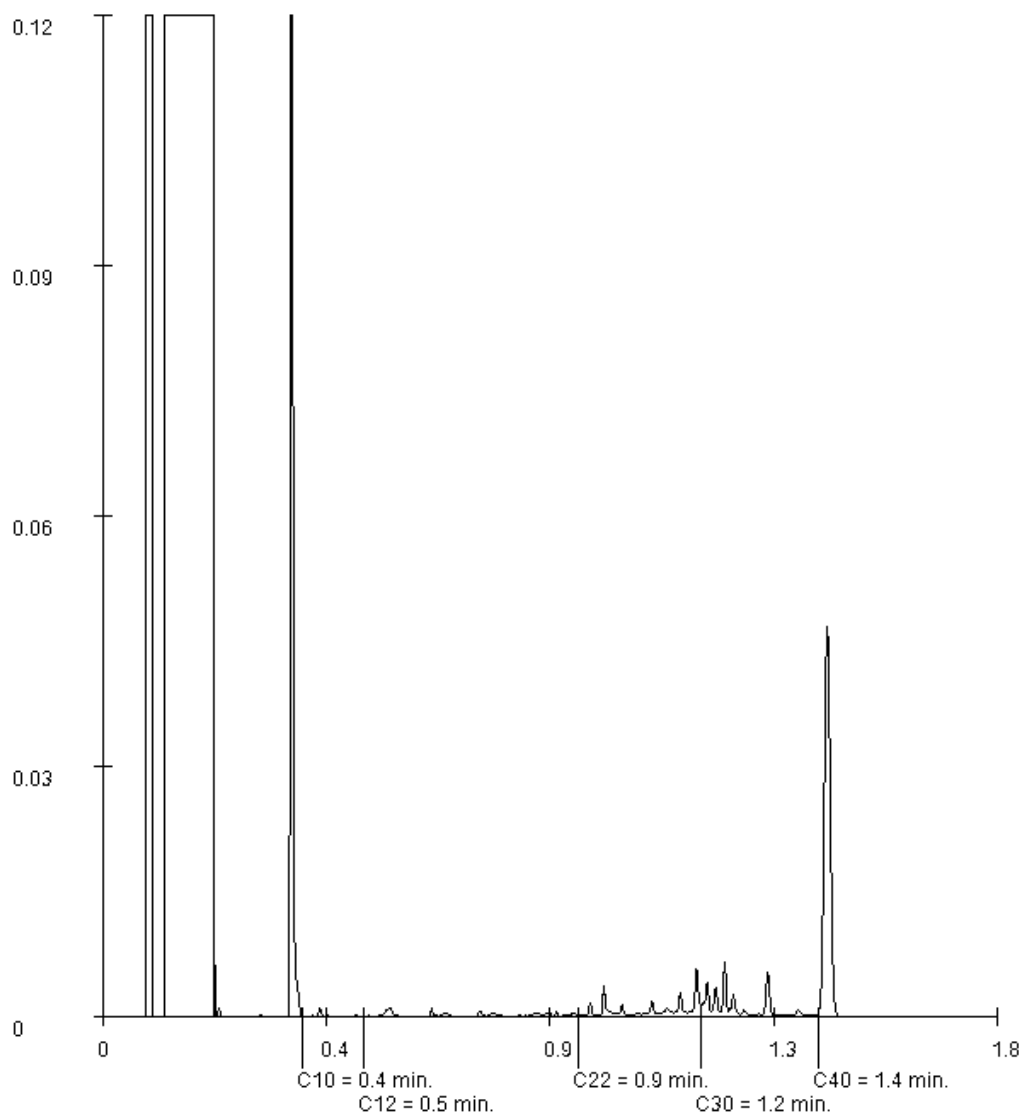
Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen MM16D04 (0-50) D06 (0-50) D10 (0-50) D11 (0-50) D17 (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 :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analysrapport

Blad 25 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

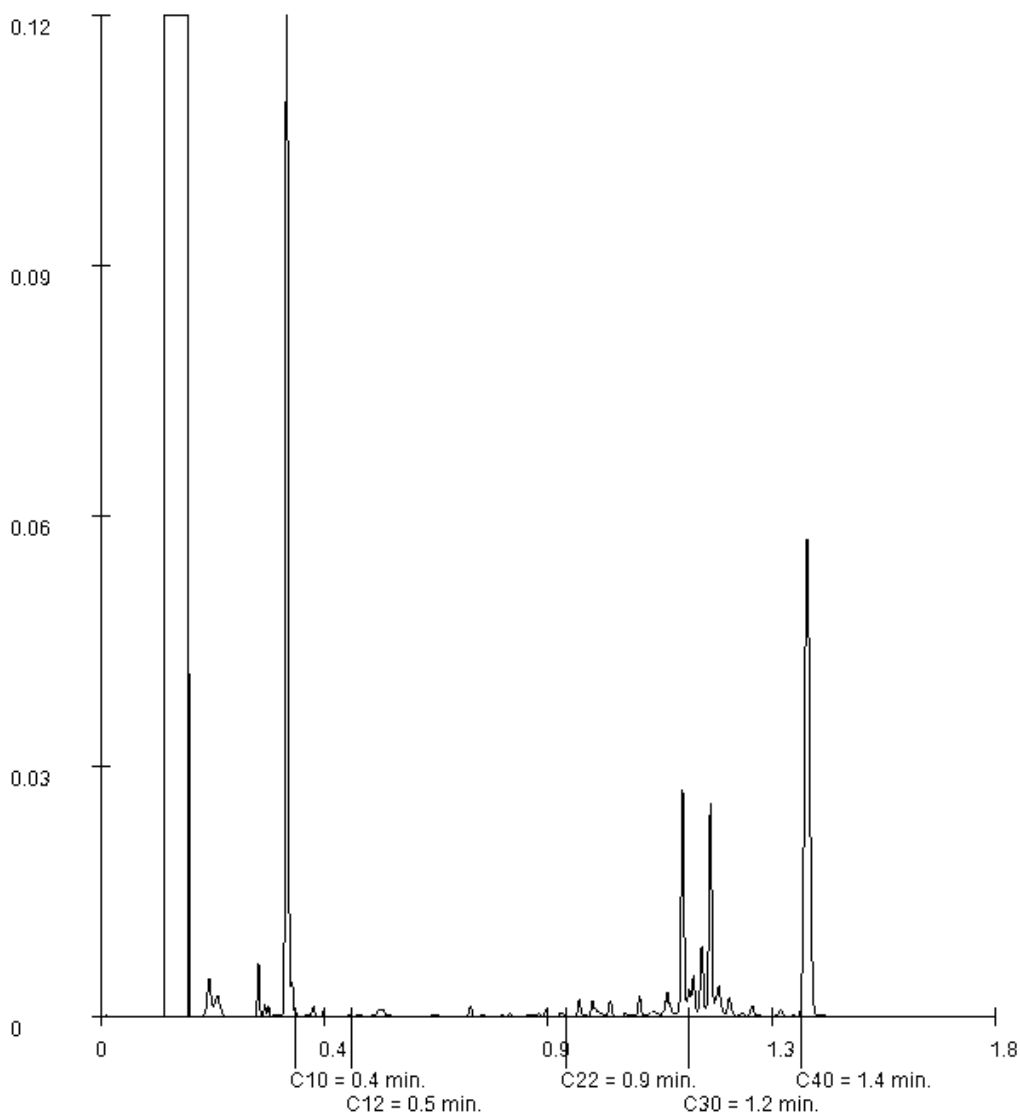
Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen MM18D05 (120-170) D08 (140-170) D14 (140-180) D15 (120-160) D19 (100-120)

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 :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Blad 26 van 28

Analysrapport

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

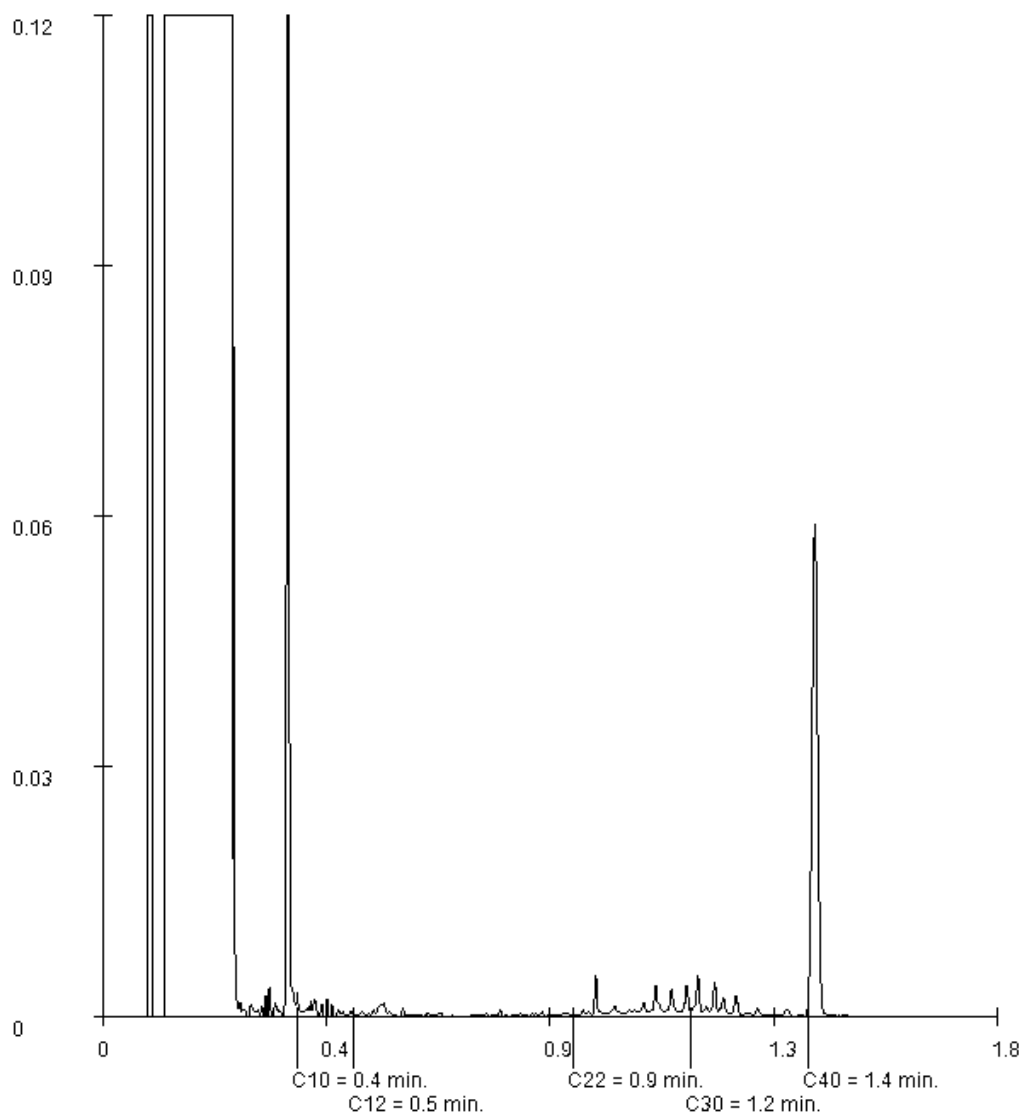
Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monsternummer: 013
Monster beschrijvingen MM21E15 (0-40) E16 (0-40) E17 (5-40) E18 (0-45) E19 (0-40)

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 :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Blad 27 van 28

Analysrapport

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

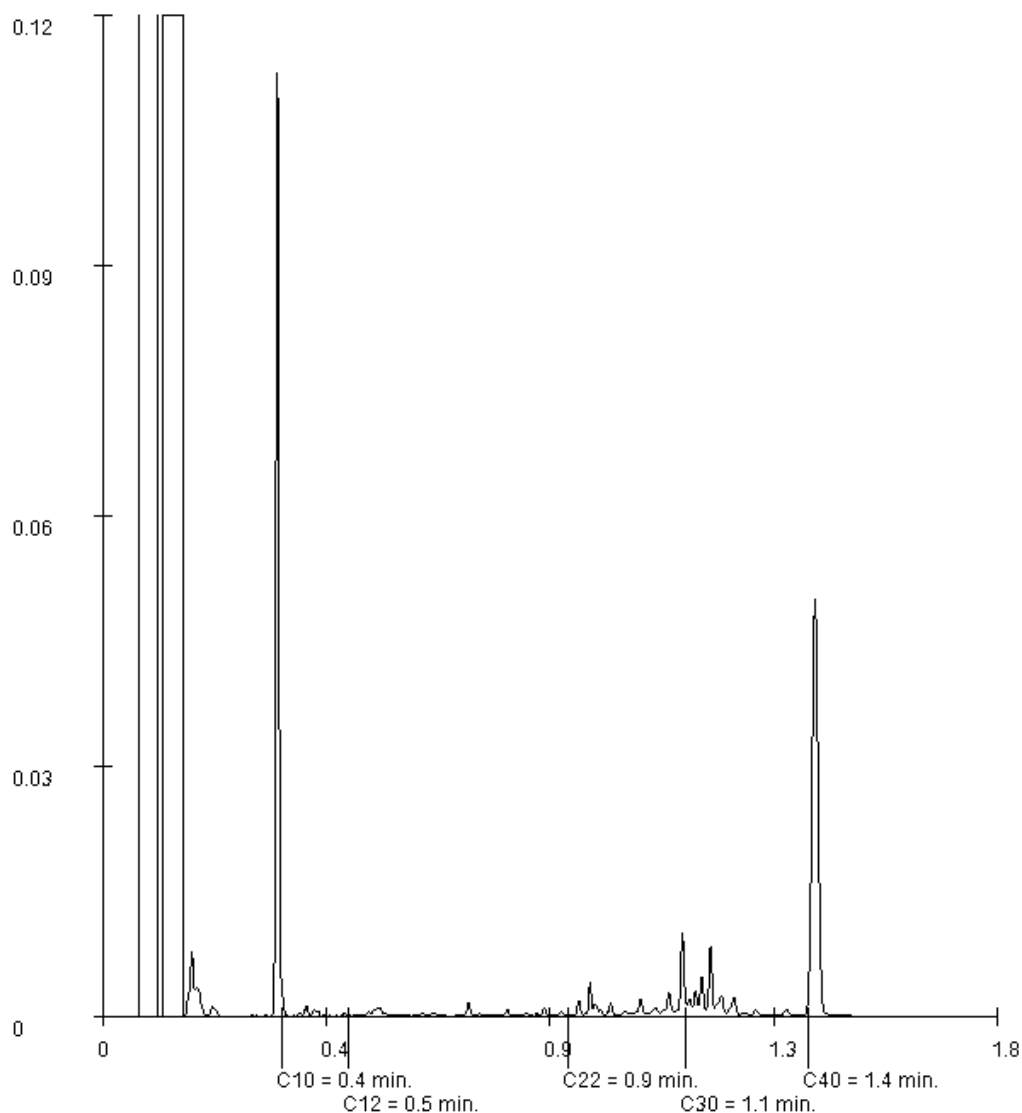
Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monsternummer: 019
Monster beschrijvingen MM28F01 (100-140) F05 (90-140) F07 (60-80) F14 (60-100) F18 (50-70)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 28 van 28

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12702548 - 1

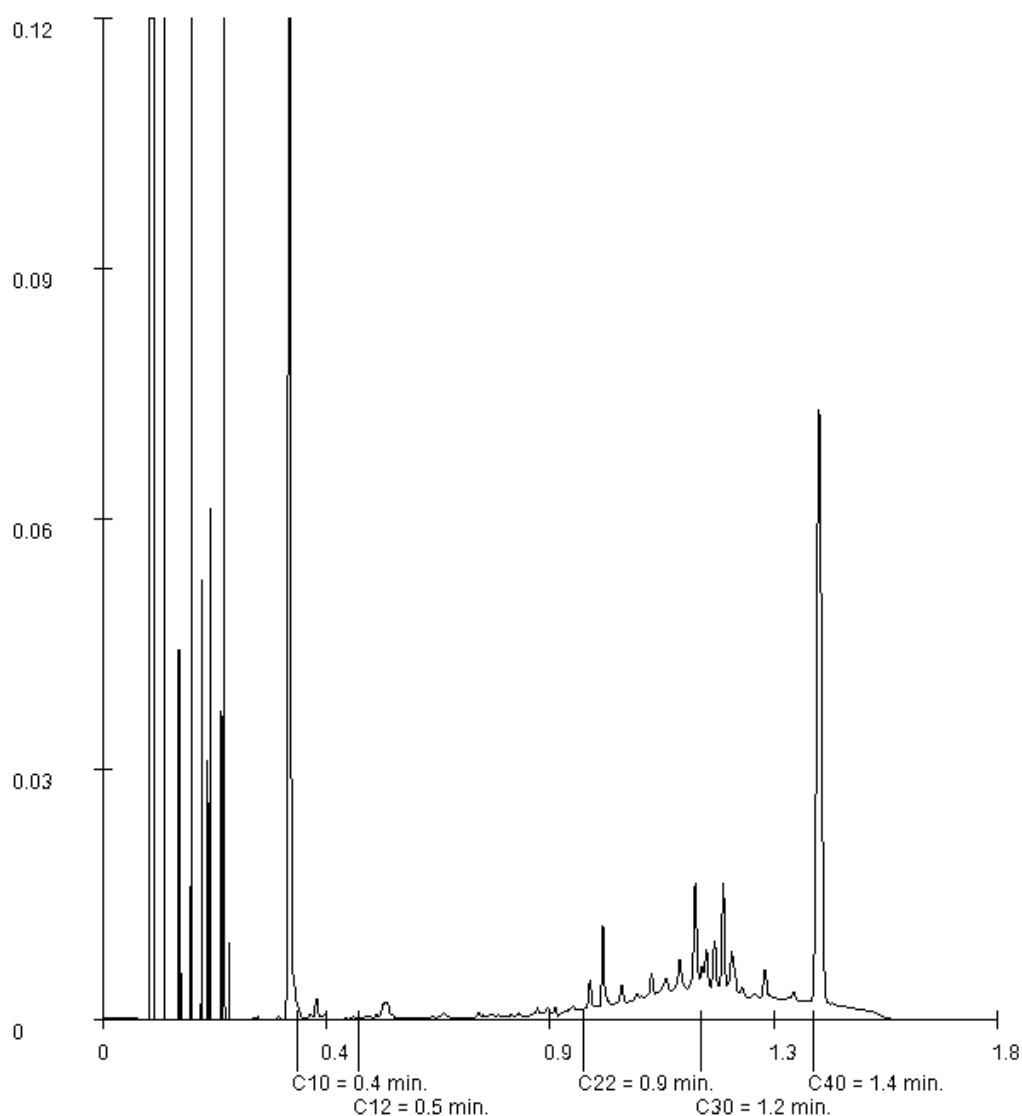
Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monsternummer: 020
Monster beschrijvingen MM9C10 (0-50) C12 (0-20) C13 (0-50) C15 (0-40)

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 :

Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater



Analysrapport

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Hulsen

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Kruiswijk III te Anna paulowna
Uw projectnummer : 28396
ALcontrol rapportnummer : 12707730, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : PPPLTMHY

Rotterdam, 05-02-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 28396. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

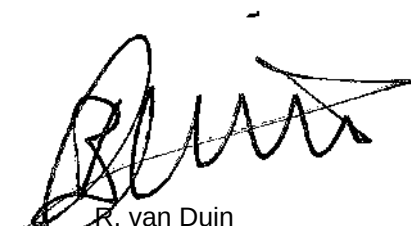
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 2 van 12

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12707730 - 1

Orderdatum 29-01-2018
Startdatum 29-01-2018
Rapportagedatum 05-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	Pb.A04 A04 (190-290)					
002	Grondwater (AS3000)	Pb.A14 A14 (190-290)					
003	Grondwater (AS3000)	Pb.B07 B07 (200-300)					
004	Grondwater (AS3000)	Pb.C06 C06 (200-300)					
005	Grondwater (AS3000)	Pb.C13 C13 (200-300)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	240	33	240	120	61
cadmium	µg/l	S	0.22	0.37	0.26	<0.20	0.42
kobalt	µg/l	S	19	<2	11	18	6.5
koper	µg/l	S	3.3	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	3.6	4.0	3.3	5.3	4.0
molybdeen	µg/l	S	2.6	<2	2.6	7.7	<2
nikkel	µg/l	S	11	<3	7.8	7.0	<3
zink	µg/l	S	23	70	<10	13	25
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.22	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.32 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	0.06	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 3 van 12

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12707730 - 1

Orderdatum 29-01-2018
Startdatum 29-01-2018
Rapportagedatum 05-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	Pb.A04 A04 (190-290)						
002	Grondwater (AS3000)	Pb.A14 A14 (190-290)						
003	Grondwater (AS3000)	Pb.B07 B07 (200-300)						
004	Grondwater (AS3000)	Pb.C06 C06 (200-300)						
005	Grondwater (AS3000)	Pb.C13 C13 (200-300)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analysrapport

Blad 4 van 12

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12707730 - 1

Orderdatum 29-01-2018
Startdatum 29-01-2018
Rapportagedatum 05-02-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 5 van 12

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12707730 - 1

Orderdatum 29-01-2018
Startdatum 29-01-2018
Rapportagedatum 05-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grondwater (AS3000)	Pb.D08 D08 (190-290)						
007	Grondwater (AS3000)	Pb.D14 D14 (190-290)						
008	Grondwater (AS3000)	Pb.E04 E04 (160-260)						
009	Grondwater (AS3000)	Pb.E13 E13 (130-230)						
010	Grondwater (AS3000)	Pb.F07 F07 (130-230)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
METALEN							
barium	µg/l	S	180	260	37	57	17
cadmium	µg/l	S	0.33	0.44	0.35	0.36	0.23
kobalt	µg/l	S	29	21	7.5	6.5	<2
koper	µg/l	S	<2.0	5.0	4.0	<2.0	2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	6.3	5.0	2.9	3.4	5.4
molybdeen	µg/l	S	31	8.0	17	<2	3.0
nikkel	µg/l	S	11	14	7.5	<3	3.0
zink	µg/l	S	36	30	20	<10	41
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2	0.27
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1 ²⁾	0.13	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2 ²⁾	0.24	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ^{2) 1)}	0.37 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	0.03 ³⁾	0.05 ³⁾	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ²⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ²⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ²⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ^{2) 1)}	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ^{2) 1)}	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1 ²⁾	1.3	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 6 van 12

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12707730 - 1

Orderdatum 29-01-2018
Startdatum 29-01-2018
Rapportagedatum 05-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grondwater (AS3000)	Pb.D08 D08 (190-290)						
007	Grondwater (AS3000)	Pb.D14 D14 (190-290)						
008	Grondwater (AS3000)	Pb.E04 E04 (160-260)						
009	Grondwater (AS3000)	Pb.E13 E13 (130-230)						
010	Grondwater (AS3000)	Pb.F07 F07 (130-230)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1 ²⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 ²⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 ²⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2 ²⁾	0.76	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 7 van 12

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12707730 - 1

Orderdatum 29-01-2018
Startdatum 29-01-2018
Rapportagedatum 05-02-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het aangeleverde monster bevat een luchtlaag. De analyseresultaten betreffen derhalve indicatieve waarden. |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 8 van 12

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12707730 - 1

Orderdatum 29-01-2018
Startdatum 29-01-2018
Rapportagedatum 05-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
011	Grondwater (AS3000)	Pb.F12 F12 (140-240)	
Analyse	Eenheid	Q	011
METALEN			
barium	µg/l	S	76
cadmium	µg/l	S	0.39
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	4.8
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	14
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analysrapport

Blad 9 van 12

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12707730 - 1

Orderdatum 29-01-2018
Startdatum 29-01-2018
Rapportagedatum 05-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	Pb.F12 F12 (140-240)

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

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analysrapport

Blad 10 van 12

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12707730 - 1

Orderdatum 29-01-2018
Startdatum 29-01-2018
Rapportagedatum 05-02-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 11 van 12

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12707730 - 1

Orderdatum 29-01-2018
Startdatum 29-01-2018
Rapportagedatum 05-02-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	G6375888	29-01-2018	26-01-2018	ALC236
001	B1686824	29-01-2018	26-01-2018	ALC204
001	G6375897	29-01-2018	26-01-2018	ALC236
002	G6375896	29-01-2018	26-01-2018	ALC236

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analysrapport

Blad 12 van 12

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12707730 - 1

Orderdatum 29-01-2018
Startdatum 29-01-2018
Rapportagedatum 05-02-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6375902	29-01-2018	26-01-2018	ALC236
002	B1686820	29-01-2018	26-01-2018	ALC204
003	B1686813	29-01-2018	26-01-2018	ALC204
003	G6375903	29-01-2018	26-01-2018	ALC236
003	G6375890	29-01-2018	26-01-2018	ALC236
004	G6375892	29-01-2018	26-01-2018	ALC236
004	G6375898	29-01-2018	26-01-2018	ALC236
004	B1686817	29-01-2018	26-01-2018	ALC204
005	B1686822	29-01-2018	26-01-2018	ALC204
005	G6375901	29-01-2018	26-01-2018	ALC236
005	G6375895	29-01-2018	26-01-2018	ALC236
006	G6375893	29-01-2018	26-01-2018	ALC236
006	G6375894	29-01-2018	26-01-2018	ALC236
006	B1686821	29-01-2018	26-01-2018	ALC204
007	B1686814	29-01-2018	26-01-2018	ALC204
007	G6256477	29-01-2018	26-01-2018	ALC236
007	G6256474	29-01-2018	26-01-2018	ALC236
008	G6375887	29-01-2018	26-01-2018	ALC236
008	G6375889	29-01-2018	26-01-2018	ALC236
008	B1686819	29-01-2018	26-01-2018	ALC204
009	G6375899	29-01-2018	26-01-2018	ALC236
009	G6256473	29-01-2018	26-01-2018	ALC236
009	B1686818	29-01-2018	26-01-2018	ALC204
010	G6256469	29-01-2018	26-01-2018	ALC236
010	B1686823	29-01-2018	26-01-2018	ALC204
010	G6375886	29-01-2018	26-01-2018	ALC236
011	G6256468	29-01-2018	26-01-2018	ALC236
011	B1686827	29-01-2018	26-01-2018	ALC204
011	G6375900	29-01-2018	26-01-2018	ALC236

Paraaf :

Bijlage 8: Analysecertificaten asbest



Analysrapport

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Hulsen

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Kruiswijk III te Anna paulowna
Uw projectnummer : 28396
ALcontrol rapportnummer : 12704272, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : AR9IYPAJ

Rotterdam, 08-02-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 28396. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

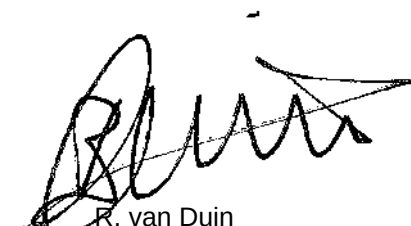
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12704272 - 1

Orderdatum 23-01-2018
Startdatum 23-01-2018
Rapportagedatum 08-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMAsb.A1 asb-a01 (0-45) asb-a02 (0-50) asb-a03 (0-50) asb-a04 (0-50) asb-a05 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMAsb.B1 asb-b01 (0-50) asb-b02 (0-50) asb-b03 (0-50) asb-b04 (0-50) asb-b05 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMAsb.B2 asb-b06 (0-50) asb-b07 (0-50) asb-b08 (0-50) asb-b09 (0-50) asb-b10 (0-50)
004	Asbestverdachte grond AS3000	MMAsb.C1 C13 (0-50) C15 (0-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
VOORBEREIDENDE RESULTATEN						
totaal aangeleverd monster	kg		17.99	16.49	16.86	16.17
in behandeling genomen gewicht	kg		17.99	16.49	16.86	16.17
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee
totaal gewicht na drogen	g		14600	13533	14120	10422
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14600	13533	14120	10422
droge stof	gew.-%		81.2	82.1	83.7	64.5
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.1	1.1	1.1	1.4
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2

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

Paraaf :





HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Hulsen

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Kruiswijk III te Anna paulowna
Projectnummer 28396
Rapportnummer 12704272 - 1

Orderdatum 23-01-2018
Startdatum 23-01-2018
Rapportagedatum 08-02-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1568749	23-01-2018	22-01-2018	ALC291
002	E1568747	23-01-2018	22-01-2018	ALC291
003	E1568748	23-01-2018	22-01-2018	ALC291
004	E1568742	18-01-2018	17-01-2018	ALC291

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898**

ALcontrolnummer: 12704272-001

Datum analyse: 07-02-2018

Projectnummer: 28396

Projectnaam: 28396

Monsteromschrijving: MMAsb.A1

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14600	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14600	g	
totaal gewicht voor drogen	17990	g	
droge stof	81.2	gew.-%	

Labomuster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	266	100														
4-8	302	100														
2-4	171	100														
1-2	149	21.8														0.6
0.5-1	149	5.7														0.5
<0.5	13563															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898**

ALcontrolnummer: 12704272-002

Datum analyse: 07-02-2018

Projectnummer: 28396

Projectnaam: 28396

Monsteromschrijving: MMAsb.B1

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13533	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13533	g	
totaal gewicht voor drogen	16490	g	
droge stof	82.1	gew.-%	

Labomoster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	157	100														
4-8	186	100														
2-4	120	100														
1-2	98	22.3														0.6
0.5-1	151	5.5														0.6
<0.5	12820															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898**

ALcontrolnummer: 12704272-003

Datum analyse: 08-02-2018

Projectnummer: 28396

Projectnaam: 28396

Monsteromschrijving: MMAsb.B2

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14120	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14120	g	
totaal gewicht voor drogen	16860	g	
droge stof	83.7	gew.-%	

Labomonitor			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	355	100														
4-8	346	100														
2-4	199	100														
1-2	169	20.3														0.6
0.5-1	249	5.7														0.5
<0.5	12802															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898**

ALcontrolnummer: 12704272-004

Datum analyse: 07-02-2018

Projectnummer: 28396

Projectnaam: 28396

Monsteromschrijving: MMAsb.C1

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	10422	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	10422	g
totaal gewicht voor drogen	16170	g
droge stof	64.5	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	404	100														
4-8	217	100														
2-4	103	100														
1-2	78	24.8														0.7
0.5-1	130	5.7														0.7
<0.5	9490															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Bijlage 9: Getoetste resultaten grond incl. gecorrigeerde toetsingswaarden

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M25			M6			MM1		
Certificaatcode		12702548			12701787			12701787		
Boring(en)		F06			B06			A08, A09, A10, A14, A18		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40			0,00 - 0,45			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	6,0			2,2			3,5		
Lutum	% ds	27			1,9			8,4		
Datum van toetsing		29-1-2018			29-1-2018			29-1-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Lood [Pb]	mg/kg ds	15	15	-0,07	12	19	-0,06	32	44	-0,01
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0	0,11	0,14	-0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,2	7,7	-0,04	2,0	7,0	-0,05	2,9	6,0	-0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	22	21	-0,22	5,7	16,6	-0,28	8,7	16,5	-0,28
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,5	8,8	-0,21	<5	<7	-0,22	9,6	15,6	-0,16
Zink [Zn]	mg/kg ds	56	56	-0,14	27	64	-0,13	52	90	-0,09
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	3,8	3,8	0,01	0,56	0,56	-0	1,3	1,3	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	28	26 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		23	50 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,03	0,03	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,04	0,04		0,55	0,55	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,13	0,13		0,38	0,38	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,23	0,23		0,35	0,35	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,15	0,15		0,20	0,20	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,18	0,18		0,21	0,21	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,19	0,19		0,22	0,22	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		1,8	0,01		3,8	0,06
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,44	0,44		0,83	0,83	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,21	0,21		0,55	0,55	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,22	0,22		0,46	0,46	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,07			1,797			3,78		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		1,0	2,9	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		1,1	3,1	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			5,6		
PCB (som 7)	µg/kg ds	<8,2			<22			0		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30	50	-0,03	30	136	-0,01	30	86	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾		9	26 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	11	18 ⁽⁶⁾		13	59 ⁽⁶⁾		11	31 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	15	25 ⁽⁶⁾		20	91 ⁽⁶⁾		8	23 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droog volumegewicht	g									
Droge stof	% w/w	65,3	65,0 ⁽⁶⁾		84,4	84,0 ⁽⁶⁾		77,5	78,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	27			1,9			8,4		
Organische stof (humus)	%	6,0			2,2			3,5		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
aangeleverd monster	kg									

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM10			MM11			MM12		
Certificaatcode		12702548			12702548			12702548		
Boring(en)		C01, C06, C11, C14, C17			C02, C05, C08, C19, C20			C02, C05, C11, C13, C17		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,60 - 1,50		
Humus	% ds	5,1			2,9			2,1		
Lutum	% ds	23			8,4			1,0		
Datum van toetsing		29-1-2018			29-1-2018			29-1-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Lood [Pb]	mg/kg ds	15	16	-0,07	<10	<10	-0,08	<10	<11	-0,08
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0	0,07	0,10	-0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,4	6,8	-0,05	2,9	6,0	-0,05	2,2	7,7	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16	17	-0,28	7,5	14,3	-0,32	5,4	15,8	-0,3
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,2	8,1	-0,21	<5	<6	-0,23	<5	<7	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	48	53	-0,15	25	44	-0,17	25	59	-0,14
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,2	1,2	-0	1,1	1,1	-0	<0,5	<0,4	-0,01
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	22	24 ⁽⁶⁾		<20	<30 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		0,01	0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,01	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,01	0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,01	0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		0,29	-0,03		0,095	-0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,07	0,07		0,02	0,02	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07			0,287			0,095		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<3	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
PCB (som 7)	µg/kg ds		<9,6	-0,01		<17	-0		<23	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<27	-0,03	<20	<48	-0,03	<20	<67	-0,03
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5	10 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		5	24 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8	16 ⁽⁶⁾		5	17 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droog volumegegewicht	g									
Droge stof	% w/w	67,0	67,0 ⁽⁶⁾		76,8	77,0 ⁽⁶⁾		82,8	83,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	23			8,4			1,0		
Organische stof (humus)	%	5,1			2,9			2,1		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
aangeleverd monster	kg									

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM13			MM14			MM15		
Certificaatcode		12702548			12702548			12702548		
Boring(en)		C02, C11, C13, C17			D05, D14			D02, D09, D12, D16, D19		
Traject (m -mv)		1,30 - 1,90			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,8			4,8			11		
Lutum	% ds	18			8,4			12		
Datum van toetsing		29-1-2018			29-1-2018			29-1-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Lood [Pb]	mg/kg ds	19	22	-0,06	<10	<9	-0,09	14	16	-0,07
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	10	13	-0,01	4,5	9,3	-0,03	5,6	9,4	-0,03
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	25	31	-0,06	11	21	-0,22	16	25	-0,15
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,4	9,1	-0,21	5,0	7,9	-0,21	7,8	9,8	-0,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	63	78	-0,11	34	58	-0,14	47	64	-0,13
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	2,8	2,8	0,01	1,7	1,7	0	2,5	2,5	0,01
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,21	0,23	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	25	32 ⁽⁶⁾		<20	<30 ⁽⁶⁾		<20	<24 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,01	0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,02	0,02	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,01	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		0,01	0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		0,02	0,02	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		0,20	-0,03		0,13	-0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,05	0,05		0,03	0,03	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,01	0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,02	0,02	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07			0,204			0,144		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		2,6	2,4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		4,9	4,5	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		6,9	6,3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		6,5	5,9	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			23		
PCB (som 7)	µg/kg ds		<8,4	-0,01		<10,0	-0,01		21	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<24	-0,03	40	83	-0,02	40	36	-0,03
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾		<5	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾		<5	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		20	42 ⁽⁶⁾		18	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7	12 ⁽⁶⁾		25	52 ⁽⁶⁾		27	25 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droog volumegewicht	g									
Droge stof	% w/w	56,9	57,0 ⁽⁶⁾		74,7	75,0 ⁽⁶⁾		58,4	58,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	18			8,4			12		
Organische stof (humus)	%	5,8			4,8			11		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
aangeleverd monster	kg									

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM16			MM17			MM18		
Certificaatcode		12702548			12702548			12702548		
Boring(en)		D04, D06, D10, D11, D17			D02, D05, D08, D14, D15			D05, D08, D14, D15, D19		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,40 - 1,40			1,00 - 1,80		
Humus	% ds	2,3			1,2			0,90		
Lutum	% ds	3,8			3,7			46		
Datum van toetsing		29-1-2018			29-1-2018			29-1-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	12	10	-0,08
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,03	-0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,6	7,6	-0,04	2,1	6,2	-0,05	5,8	3,5	-0,07
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,9	17,5	-0,27	4,9	12,5	-0,35	16	10	-0,38
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	6,6	5,4	-0,23
Zink [Zn]	mg/kg ds	24	52	-0,15	22	48	-0,16	42	31	-0,19
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,1	1,1	-0	0,53	0,53	-0,01	3,1	3,1	0,01
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,1	-0,04
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<44 ⁽⁶⁾		<20	<45 ⁽⁶⁾		<20	<8 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,23	0,23		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,08	0,08		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,06	0,06		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,098	-0,04		1,0	-0,01		<0,070	-0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,29	0,29		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,10	0,10		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,10	0,10		<0,01	<0,01	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds		0,098			0,997			0,07	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		4,9			4,9			4,9	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<21	0		<25	0,01		<25	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<61	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		8	40 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5	22 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		11	55 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droog volumegewicht	g									
Droge stof	% w/w	81,5	82,0 ⁽⁶⁾		84,0	84,0 ⁽⁶⁾		69,1	69,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	3,8			3,7			46		
Organische stof (humus)	%	2,3			1,2			0,90		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
aangeleverd monster	kg									

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM19			MM2			MM20		
Certificaatcode		12702548			12701787			12702548		
Boring(en)		E01, E03, E04, E05, E06			A01, A03, A04, A19			E08, E09, E10, E11, E12		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,1			1,8			2,1		
Lutum	% ds	6,3			5,9			8,8		
Datum van toetsing		29-1-2018			29-1-2018			29-1-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Lood [Pb]	mg/kg ds	31	45	-0,01	10	15	-0,07	<10	<10	-0,08
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	0,13	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,0	7,2	-0,04	1,9	4,7	-0,06	3,0	6,0	-0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,2	15,5	-0,3	5,6	12,3	-0,35	7,5	14,0	-0,32
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,0	16,2	-0,16	<5	<6	-0,23	6,3	10,5	-0,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	32	62	-0,13	26	51	-0,15	31	55	-0,15
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,66	0,66	-0	0,59	0,59	-0	0,68	0,68	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,24	0,39	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	0,21	0,33	-0,02
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<35 ⁽⁶⁾		<20	<36 ⁽⁶⁾		<20	<29 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,07	0,07		0,01	0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,06	0,06		0,02	0,02	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,04	0,04		0,02	0,02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,04	0,04		0,02	0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,05	0,05		0,02	0,02	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,083	-0,04		0,58	-0,02		0,18	-0,03
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,16	0,16		0,04	0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,06	0,06		0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,08	0,08		0,02	0,02	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,083			0,577			0,184		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<3	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
PCB (som 7)	µg/kg ds	<23			0	<25		0,01	<23	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<67	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<67	-0,03
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droog volumegewicht	g									
Droge stof	% w/w	81,4	81,0 ⁽⁶⁾		83,2	83,0 ⁽⁶⁾		81,5	82,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	6,3			5,9			8,8		
Organische stof (humus)	%	2,1			1,8			2,1		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
aangeleverd monster	kg									

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM21	MM22	MM23
Certificaatcode		12702548	12702548	12702548
Boring(en)		E15, E16, E17, E18, E19	E01, E04, E07, E16, E18	E04, E13
Traject (m -mv)		0,00 - 0,45	0,40 - 1,50	1,80 - 2,60
Humus	% ds	2,1	3,8	3,1
Lutum	% ds	8,3	37	35
Datum van toetsing		29-1-2018	29-1-2018	29-1-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	18	15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,0	8,3	8,9
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,3	22	23
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,8	9,8	7,9
Zink [Zn]	mg/kg ds	30	61	57
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,69	4,3	0,50
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	0,21	<0,2
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	31	23
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Fenantheen	mg/kg ds	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,14	<0,070	<0,070
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	<0,01	<0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,144	0,07	0,07
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9
PCB (som 7)	µg/kg ds	<23	<13	<16
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	<5	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	<5	<5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5	<5	<5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	<5	<5
OVERIG				
Droog volumegewicht	g			
Droge stof	% w/w	83,4	63,1	51,7
Lutum	%	8,3	37	35
Organische stof (humus)	%	2,1	3,8	3,1
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
aangeleverd monster	kg			

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM24	MM26	MM27
Certificaatcode		12702548	12702548	12702548
Boring(en)		F01, F03, F04, F07, F08	F13, F14, F16, F18, F19	F01, F05, F12, F12
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,45 - 1,10
Humus	% ds	2,5	2,2	1,0
Lutum	% ds	6,2	7,1	3,1
Datum van toetsing		29-1-2018	29-1-2018	29-1-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Lood [Pb]	mg/kg ds	12	11	<10
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,7	2,4	1,6
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,9	6,0	4,7
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,1	5,9	<5
Zink [Zn]	mg/kg ds	29	30	<20
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,5	0,74
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,24	0,24	<0,2
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<20	<20
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01	0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,02	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,02	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,02	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,11	0,14	<0,070
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,03	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,108	0,144	0,07
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9
PCB (som 7)	µg/kg ds	<20	<22	<25
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	<5	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	<5	<5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	<5	<5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	<5	<5
OVERIG				
Droog volumegegewicht	g			
Droge stof	% w/w	80,2	83,3	82,6
Lutum	%	6,2	7,1	3,1
Organische stof (humus)	%	2,5	2,2	1,0
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
aangeleverd monster	kg			

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM28	MM3	MM4
Certificaatcode		12702548	12701787	12701787
Boring(en)		F01, F05, F07, F14, F18	A07, A11, A13, A17	A01, A04, A06, A14, A16
Traject (m -mv)		0,50 - 1,40	0,00 - 0,50	0,95 - 1,80
Humus	% ds	4,8	1,8	3,9
Lutum	% ds	24	6,3	15
Datum van toetsing		29-1-2018	29-1-2018	29-1-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Lood [Pb]	mg/kg ds	12 13 -0,08	<10 <10 -0,08	11 14 -0,08
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05 <0,04 -0	0,07 0,09 -0	<0,05 <0,04 -0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,9 7,1 -0,05	2,0 4,8 -0,06	5,0 7,3 -0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17 18 -0,26	6,0 12,9 -0,34	17 24 -0,17
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,4 8,3 -0,21	<5 <6 -0,23	6,5 8,9 -0,21
Zink [Zn]	mg/kg ds	47 51 -0,15	23 45 -0,16	40 56 -0,14
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	5,6 5,6 0,02	0,63 0,63 -0	4,4 4,4 0,02
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	21 22 ⁽⁶⁾	<20 <35 ⁽⁶⁾	<20 <21 ⁽⁶⁾
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,03 0,03	<0,01 <0,01
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,10 0,10	<0,01 <0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,05 0,05	<0,01 <0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,03 0,03	<0,01 <0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,03 0,03	<0,01 <0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,04 0,04	<0,01 <0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,070 -0,04	0,50 -0,03	0,073 -0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,12 0,12	<0,01 <0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,04 0,04	<0,01 <0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,05 0,05	0,01 0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07	0,497	0,073
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <1	<1 <4	<1 <2
PCB 52	µg/kg ds	<1 <1	<1 <4	<1 <2
PCB 101	µg/kg ds	<1 <1	<1 <4	<1 <2
PCB 118	µg/kg ds	<1 <1	<1 <4	<1 <2
PCB 138	µg/kg ds	<1 <1	<1 <4	<1 <2
PCB 153	µg/kg ds	<1 <1	<1 <4	<1 <2
PCB 180	µg/kg ds	<1 <1	<1 <4	<1 <2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9
PCB (som 7)	µg/kg ds	<10,0 -0,01	<25 0,01	<13 -0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <29 -0,03	<20 <70 -0,02	<20 <36 -0,03
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9 19 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	9 19 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
OVERIG				
Droog volumegegewicht	g			
Droge stof	% w/w	64,6 65,0 ⁽⁶⁾	80,7 81,0 ⁽⁶⁾	67,3 67,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	24	6,3	15
Organische stof (humus)	%	4,8	1,8	3,9
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
aangeleverd monster	kg			

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM5			MM7			MM8		
Certificaatcode		12701787			12701787			12701787		
Boring(en)		A01, A04, A06, A12, A14, A16			B01, B03, B05			B04, B07, B11		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,40			0,00 - 0,50			1,20 - 1,70		
Humus	% ds	1,6			3,5			3,8		
Lutum	% ds	6,2			5,2			13		
Datum van toetsing		29-1-2018			29-1-2018			29-1-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	<10	<10	-0,08	14	18	-0,07
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,05	0,07	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,3	5,5	-0,05	2,8	7,3	-0,04	7,4	11,8	-0,02
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,9	12,7	-0,34	7,4	17,0	-0,28	21	32	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<6	-0,23	<5	<6	-0,23	7,6	10,9	-0,19
Zink [Zn]	mg/kg ds	22	43	-0,17	28	55	-0,15	53	78	-0,11
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,97	0,97	-0	1,3	1,3	-0	2,3	2,3	0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<36 ⁽⁶⁾		<20	<39 ⁽⁶⁾		<20	<23 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		0,01	0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,07	0,07		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,16	-0,03		0,56	-0,02		0,079	-0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,13	0,13		0,01	0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,07	0,07		0,01	0,01	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,164			0,56			0,079		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<2	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<14	-0,01		<13	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	30	86	-0,02	<20	<37	-0,03
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		8	23 ⁽⁶⁾		5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		13	37 ⁽⁶⁾		7	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		12	34 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droog volumegewicht	g									
Droge stof	% w/w	83,0	83,0 ⁽⁶⁾		76,2	76,0 ⁽⁶⁾		66,1	66,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	6,2			5,2			13		
Organische stof (humus)	%	1,6			3,5			3,8		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
aangeleverd monster	kg									

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM9		
Certificaatcode		12702548		
Boring(en)		C10, C12, C13, C15		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,4		
Lutum	% ds	8,7		
Datum van toetsing		29-1-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<9	-0,09
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,05	0,06	-0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,6	7,3	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9,2	17,2	-0,27
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,4	8,5	-0,21
Zink [Zn]	mg/kg ds	30	51	-0,15
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,2	1,2	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<30 ⁽⁶⁾	
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,35	-0,03
Fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09	
Chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,354		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		
PCB (som 7)	µg/kg ds		<11	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	40	91	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	21	48 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	22	50 ⁽⁶⁾	
OVERIG				
Droog volumegegewicht	g			
Droge stof	% w/w	72,5	73,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	8,7		
Organische stof (humus)	%	4,4		
Artefacten	g	<1		
Aard artefacten	-	0		
aangeleverd monster	kg			

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 ≤ I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 * : ≤ Interventiewaarde
 *** : ≥ Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 11: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M25		M6		MM1	
Humus (% ds)		6,0		2,2		3,5	
Lutum (% ds)		27		1,9		8,4	
Datum van toetsing		30-1-2018		30-1-2018		30-1-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
Grondsoort		Klei		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Lood [Pb]	mg/kg ds	15	15	12	19	32	44
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05	0,11	0,14
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,2	7,7	2,0	7,0	2,9	6,0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	22	21	5,7	16,6	8,7	16,5
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,5	8,8	<5	<7	9,6	15,6
Zink [Zn]	mg/kg ds	56	56	27	64	52	90
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	3,8	3,8	0,56	0,56	1,3	1,3
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium [Ba]	mg/kg ds	28	26 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	23	50 ⁽⁶⁾
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,03
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04	0,04	0,55	0,55
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,13	0,13	0,38	0,38
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,23	0,23	0,35	0,35
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,15	0,15	0,20	0,20
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,18	0,18	0,21	0,21
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,19	0,19	0,22	0,22
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070		1,8		3,8
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,44	0,44	0,83	0,83
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,21	0,21	0,55	0,55
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,22	0,22	0,46	0,46
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07		1,797		3,78	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	1,0	2,9
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	1,1	3,1
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		5,6	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<8,2		<22		16
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30	50	30	136	30	86
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	<5	16 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	<5	16 ⁽⁶⁾	9	26 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	11	18 ⁽⁶⁾	13	59 ⁽⁶⁾	11	31 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	15	25 ⁽⁶⁾	20	91 ⁽⁶⁾	8	23 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droog volumegewicht	g						
Droge stof	% w/w	65,3	65,0 ⁽⁶⁾	84,4	84,0 ⁽⁶⁾	77,5	78,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	27		1,9		8,4	
Organische stof (humus)	%	6,0		2,2		3,5	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
aangeleverd monster	kg						

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM10		MM11		MM12	
Humus (% ds)		5,1		2,9		2,1	
Lutum (% ds)		23		8,4		1,0	
Datum van toetsing		30-1-2018		30-1-2018		30-1-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Grondsoort		Klei		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Lood [Pb]	mg/kg ds	15	16	<10	<10	<10	<11
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05	0,07	0,10
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,4	6,8	2,9	6,0	2,2	7,7
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16	17	7,5	14,3	5,4	15,8
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,2	8,1	<5	<6	<5	<7
Zink [Zn]	mg/kg ds	48	53	25	44	25	59
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,2	1,2	1,1	1,1	<0,5	<0,4
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium [Ba]	mg/kg ds	22	24 ⁽⁶⁾	<20	<30 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,05	0,05	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	0,01	0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,01	0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,01	0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070		0,29		0,095
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,07	0,07	0,02	0,02
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	<0,01	<0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07		0,287		0,095	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<3
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<3
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		4,9	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<9,6		<17		<23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<27	<20	<48	<20	<67
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5	10 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	5	24 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8	16 ⁽⁶⁾	5	17 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droog volumegewicht	g						
Droge stof	% w/w	67,0	67,0 ⁽⁶⁾	76,8	77,0 ⁽⁶⁾	82,8	83,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	23		8,4		1,0	
Organische stof (humus)	%	5,1		2,9		2,1	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
aangeleverd monster	kg						

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM13		MM14		MM15	
Humus (% ds)		5,8		4,8		11	
Lutum (% ds)		18		8,4		12	
Datum van toetsing		30-1-2018		30-1-2018		30-1-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Grondsoort		Klei		Zand		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Lood [Pb]	mg/kg ds	19	22	<10	<9	14	16
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Kobalt [Co]	mg/kg ds	10	13	4,5	9,3	5,6	9,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	25	31	11	21	16	25
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,4	9,1	5,0	7,9	7,8	9,8
Zink [Zn]	mg/kg ds	63	78	34	58	47	64
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	2,8	2,8	1,7	1,7	2,5	2,5
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	0,23
Barium [Ba]	mg/kg ds	25	32 ⁽⁶⁾	<20	<30 ⁽⁶⁾	<20	<24 ⁽⁶⁾
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,01	0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	0,02	0,02
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070		0,20		0,13
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,05	0,05	0,03	0,03
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,01	0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07		0,204		0,144	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	2,6	2,4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	4,9	4,5
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	6,9	6,3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	6,5	5,9
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		23	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<8,4		<10,0		21
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<24	40	83	40	36
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	3 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	3 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	20	42 ⁽⁶⁾	18	16 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7	12 ⁽⁶⁾	25	52 ⁽⁶⁾	27	25 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droog volumegewicht	g						
Droge stof	% w/w	56,9	57,0 ⁽⁶⁾	74,7	75,0 ⁽⁶⁾	58,4	58,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	18		8,4		12	
Organische stof (humus)	%	5,8		4,8		11	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
aangeleverd monster	kg						

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM16		MM17		MM18	
Humus (% ds)		2,3		1,2		0,90	
Lutum (% ds)		3,8		3,7		46	
Datum van toetsing		30-1-2018		30-1-2018		30-1-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
Grondsoort		Zand		Zand		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	12	10
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,6	7,6	2,1	6,2	5,8	3,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,9	17,5	4,9	12,5	16	10
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	6,6	5,4
Zink [Zn]	mg/kg ds	24	52	22	48	42	31
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,1	1,1	0,53	0,53	3,1	3,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<44 ⁽⁶⁾	<20	<45 ⁽⁶⁾	<20	<8 ⁽⁶⁾
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,23	0,23	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,08	0,08	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,06	0,06	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,05	0,05	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,05	0,05	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,098		1,0		<0,070
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,29	0,29	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,10	0,10	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,10	0,10	<0,01	<0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,098		0,997		0,07	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		4,9	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<21		<25		<25
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<61	<20	<70	<20	<70
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	8	40 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5	22 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	11	55 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droog volumegewicht	g						
Droge stof	% w/w	81,5	82,0 ⁽⁶⁾	84,0	84,0 ⁽⁶⁾	69,1	69,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	3,8		3,7		46	
Organische stof (humus)	%	2,3		1,2		0,90	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
aangeleverd monster	kg						

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM19		MM2		MM20	
Humus (% ds)		2,1		1,8		2,1	
Lutum (% ds)		6,3		5,9		8,8	
Datum van toetsing		30-1-2018		30-1-2018		30-1-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Lood [Pb]	mg/kg ds	31	45	10	15	<10	<10
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,0	7,2	1,9	4,7	3,0	6,0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,2	15,5	5,6	12,3	7,5	14,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,0	16,2	<5	<6	6,3	10,5
Zink [Zn]	mg/kg ds	32	62	26	51	31	55
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,66	0,66	0,59	0,59	0,68	0,68
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,24	0,39	<0,2	<0,2	0,21	0,33
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<35 ⁽⁶⁾	<20	<36 ⁽⁶⁾	<20	<29 ⁽⁶⁾
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,07	0,07	0,01	0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,06	0,06	0,02	0,02
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04	0,04	0,02	0,02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04	0,04	0,02	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,05	0,05	0,02	0,02
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,083		0,58		0,18
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,16	0,16	0,04	0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,06	0,06	0,02	0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,08	0,08	0,02	0,02
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,083		0,577		0,184	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<3
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<3
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		4,9	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<23		<25		<23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<67	<20	<70	<20	<67
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droog volumegewicht	g						
Droge stof	% w/w	81,4	81,0 ⁽⁶⁾	83,2	83,0 ⁽⁶⁾	81,5	82,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	6,3		5,9		8,8	
Organische stof (humus)	%	2,1		1,8		2,1	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
aangeleverd monster	kg						

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM21		MM22		MM23	
Humus (% ds)		2,1		3,8		3,1	
Lutum (% ds)		8,3		37		35	
Datum van toetsing		30-1-2018		30-1-2018		30-1-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
Grondsoort		Zand		Klei		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<10	18	17	15	14
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,05	<0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,0	6,2	8,3	6,0	8,9	6,8
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,3	14,0	22	16	23	18
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,8	9,8	9,8	8,9	7,9	7,5
Zink [Zn]	mg/kg ds	30	54	61	51	57	50
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,69	0,69	4,3	4,3	0,50	0,50
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,21	0,22	<0,2	<0,2
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<30 ⁽⁶⁾	31	22 ⁽⁶⁾	23	17 ⁽⁶⁾
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,14		<0,070		<0,070
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,144		0,07		0,07	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		4,9	
PCB (som 7)	µg/kg ds	<23		<13		<16	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<67	<20	<37	<20	<45
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5	24 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droog volumegewicht	g						
Droge stof	% w/w	83,4	83,0 ⁽⁶⁾	63,1	63,0 ⁽⁶⁾	51,7	52,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	8,3		37		35	
Organische stof (humus)	%	2,1		3,8		3,1	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
aangeleverd monster	kg						

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM24		MM26		MM27	
Humus (% ds)		2,5		2,2		1,0	
Lutum (% ds)		6,2		7,1		3,1	
Datum van toetsing		30-1-2018		30-1-2018		30-1-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Lood [Pb]	mg/kg ds	12	17	11	16	<10	<11
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,7	6,5	2,4	5,4	1,6	5,0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,9	14,9	6,0	12,3	4,7	12,6
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,1	10,9	5,9	10,3	<5	<7
Zink [Zn]	mg/kg ds	29	56	30	56	<20	<31
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	0,74	0,74
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,24	0,38	0,24	0,38	<0,2	<0,2
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<36 ⁽⁶⁾	<20	<33 ⁽⁶⁾	<20	<48 ⁽⁶⁾
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,11		0,14		<0,070
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,03	0,03	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,108		0,144		0,07	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1	<3	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1	<3	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	<1	<3	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1	<3	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	<1	<3	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	<1	<3	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1	<3	<1	<4
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		4,9	
PCB (som 7)	µg/kg ds	<20		<22		<25	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<56	<20	<64	<20	<70
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾	<5	16 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾	<5	16 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾	<5	16 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾	<5	16 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droog volumegewicht	g						
Droge stof	% w/w	80,2	80,0 ⁽⁶⁾	83,3	83,0 ⁽⁶⁾	82,6	83,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	6,2		7,1		3,1	
Organische stof (humus)	%	2,5		2,2		1,0	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
aangeleverd monster	kg						

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM28		MM3		MM4	
Humus (% ds)		4,8		1,8		3,9	
Lutum (% ds)		24		6,3		15	
Datum van toetsing		30-1-2018		30-1-2018		30-1-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
Grondsoort		Klei		Zand		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Lood [Pb]	mg/kg ds	12	13	<10	<10	11	14
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,07	0,09	<0,05	<0,04
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,9	7,1	2,0	4,8	5,0	7,3
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	18	6,0	12,9	17	24
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,4	8,3	<5	<6	6,5	8,9
Zink [Zn]	mg/kg ds	47	51	23	45	40	56
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	5,6	5,6	0,63	0,63	4,4	4,4
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium [Ba]	mg/kg ds	21	22 ⁽⁶⁾	<20	<35 ⁽⁶⁾	<20	<21 ⁽⁶⁾
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,10	0,10	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,05	0,05	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04	0,04	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070		0,50		0,073
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,12	0,12	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04	0,04	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,05	0,05	0,01	0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,07		0,497		0,073	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		4,9	
PCB (som 7)	µg/kg ds	<10,0		<25		<13	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<29	<20	<70	<20	<36
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	19 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	9	19 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droog volumegewicht	g						
Droge stof	% w/w	64,6	65,0 ⁽⁶⁾	80,7	81,0 ⁽⁶⁾	67,3	67,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	24		6,3		15	
Organische stof (humus)	%	4,8		1,8		3,9	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
aangeleverd monster	kg						

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM5		MM7		MM8	
Humus (% ds)		1,6		3,5		3,8	
Lutum (% ds)		6,2		5,2		13	
Datum van toetsing		30-1-2018		30-1-2018		30-1-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Grondsoort		Zand		Zand		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	14	18
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,3	5,5	2,8	7,3	7,4	11,8
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,9	12,7	7,4	17,0	21	32
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<6	<5	<6	7,6	10,9
Zink [Zn]	mg/kg ds	22	43	28	55	53	78
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,97	0,97	1,3	1,3	2,3	2,3
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<36 ⁽⁶⁾	<20	<39 ⁽⁶⁾	<20	<23 ⁽⁶⁾
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	0,01	0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,07	0,07	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,05	0,05	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,04	0,04	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,05	0,05	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,05	0,05	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,16		0,56		0,079
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,13	0,13	0,01	0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,05	0,05	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,07	0,07	0,01	0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,164		0,56		0,079	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		4,9	
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25		<14		<13	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	30	86	<20	<37
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	8	23 ⁽⁶⁾	5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	13	37 ⁽⁶⁾	7	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	12	34 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droog volumegewicht	g						
Droge stof	% w/w	83,0	83,0 ⁽⁶⁾	76,2	76,0 ⁽⁶⁾	66,1	66,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	6,2		5,2		13	
Organische stof (humus)	%	1,6		3,5		3,8	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
aangeleverd monster	kg						

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM9	
Humus (% ds)		4,4	
Lutum (% ds)		8,7	
Datum van toetsing		30-1-2018	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
Grondsoort		Klei	
		Meetw	GSSD
METALEN			
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<9
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,05	0,06
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,6	7,3
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9,2	17,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,4	8,5
Zink [Zn]	mg/kg ds	30	51
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,2	1,2
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<30 ⁽⁶⁾
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,35
Fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09
Chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,354	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<11
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	40	91
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	21	48 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	22	50 ⁽⁶⁾
OVERIG			
Droog volumegewicht	g		
Droge stof	% w/w	72,5	73,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	8,7	
Organische stof (humus)	%	4,4	
Artefacten	g	<1	
Aard artefacten	-	0	
aangeleverd monster	kg		

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 11: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 10: Getoetste analyseresultaten grondwater incl. toetsingswaarden

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb.A04			Pb.A14			Pb.B07		
Datum		26-1-2018			26-1-2018			26-1-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,90 - 2,90			1,90 - 2,90			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		5-2-2018			5-2-2018			5-2-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Lood [Pb]	µg/l	3,6	3,6	-0,19	4,0	4,0	-0,18	3,3	3,3	-0,19
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Kobalt [Co]	µg/l	19	19	-0,01	<2	<1	-0,24	11	11	-0,11
Nikkel [Ni]	µg/l	11	11	-0,07	<3	<2	-0,22	7,8	7,8	-0,12
Koper [Cu]	µg/l	3,3	3,3	-0,19	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Zink [Zn]	µg/l	23	23	-0,06	70	70	0,01	<10	<7	-0,08
Molybdeen [Mo]	µg/l	2,6	2,6	-0,01	<2	<1	-0,01	2,6	2,6	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	0,22	0,22	-0,03	0,37	0,37	-0,01	0,26	0,26	-0,03
Barium [Ba]	µg/l	240	240	0,33	33	33	-0,03	240	240	0,33
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		0,32	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,22	0,22		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	0,10	0,10		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,32			0,21			0,21		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,88 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,06	0,06	0	<0,02	<0,01	0	0,02	0,02	0
PAK 10 VROM	-		0,00086 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00029 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Watermonster		Pb.A04	Pb.A14	Pb.B07
Datum		26-1-2018	26-1-2018	26-1-2018
Filterdiepte (m -mv)		1,90 - 2,90	1,90 - 2,90	2,00 - 3,00
Datum van toetsing		5-2-2018	5-2-2018	5-2-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb.C06	Pb.C13	Pb.D08
Datum		26-1-2018	26-1-2018	26-1-2018
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,00 - 3,00	1,90 - 2,90
Datum van toetsing		5-2-2018	5-2-2018	5-2-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Lood [Pb]	µg/l	5,3 5,3 -0,16	4,0 4,0 -0,18	6,3 6,3 -0,14
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05 <0,04 -0,04	<0,05 <0,04 -0,04	<0,05 <0,04 -0,04
Kobalt [Co]	µg/l	18 18 -0,03	6,5 6,5 -0,17	29 29 0,11
Nikkel [Ni]	µg/l	7,0 7,0 -0,13	<3 <2 -0,22	11 11 -0,07
Koper [Cu]	µg/l	<2,0 <1,4 -0,23	<2,0 <1,4 -0,23	<2,0 <1,4 -0,23
Zink [Zn]	µg/l	13 13 -0,07	25 25 -0,05	36 36 -0,04
Molybdeen [Mo]	µg/l	7,7 7,7 0,01	<2 <1 -0,01	31 31 0,09
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20 <0,14 -0,05	0,42 0,42 0	0,33 0,33 -0,01
Barium [Ba]	µg/l	120 120 0,12	61 61 0,02	180 180 0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0	<0,2 <0,1 -0	<0,2 <0,1 -0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,03	<0,2 <0,1 -0,03	<0,2 <0,1 -0,03
Tolueen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Xylenen (som)	µg/l	<0,21 0	<0,21 0	<0,21 0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	0,21	0,21
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,77 ^(2,14)	<0,77 ^(2,14)	<0,77 ^(2,14)
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02 <0,01 0	<0,02 <0,01 0	0,03 0,03 0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾	<0,00020 ⁽¹¹⁾	0,00043 ⁽¹¹⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42	0,42	0,42
Dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14 <0,14 0,01	<0,14 <0,14 0,01	<0,14 <0,14 0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
Vinylchloride	µg/l	<0,2 <0,1 0,02	<0,2 <0,1 0,02	<0,2 <0,1 0,02

Watermonster		Pb.C06	Pb.C13	Pb.D08
Datum		26-1-2018	26-1-2018	26-1-2018
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,00 - 3,00	1,90 - 2,90
Datum van toetsing		5-2-2018	5-2-2018	5-2-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14	0,14	0,14
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
Dichloorpropan	µg/l	<0,42 -0	<0,42 -0	<0,42 -0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb.D14	Pb.E04	Pb.E13
Datum		26-1-2018	26-1-2018	26-1-2018
Filterdiepte (m -mv)		1,90 - 2,90	1,60 - 2,60	1,30 - 2,30
Datum van toetsing		5-2-2018	5-2-2018	5-2-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Lood [Pb]	µg/l	5,0 5,0 -0,17	2,9 2,9 -0,2	3,4 3,4 -0,19
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05 <0,04 -0,04	<0,05 <0,04 -0,04	<0,05 <0,04 -0,04
Kobalt [Co]	µg/l	21 21 0,01	7,5 7,5 -0,16	6,5 6,5 -0,17
Nikkel [Ni]	µg/l	14 14 -0,02	7,5 7,5 -0,13	<3 <2 -0,22
Koper [Cu]	µg/l	5,0 5,0 -0,17	4,0 4,0 -0,18	<2,0 <1,4 -0,23
Zink [Zn]	µg/l	30 30 -0,05	20 20 -0,06	<10 <7 -0,08
Molybdeen [Mo]	µg/l	8,0 8,0 0,01	17 17 0,04	<2 <1 -0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	0,44 0,44 0,01	0,35 0,35 -0,01	0,36 0,36 -0,01
Barium [Ba]	µg/l	260 260 0,37	37 37 -0,02	57 57 0,01
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0	<0,2 <0,1 -0	<0,2 <0,1 -0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,03	<0,2 <0,1 -0,03	<0,2 <0,1 -0,03
Tolueen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,37 0	<0,21 0	<0,21 0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,24 0,24	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
ortho-Xyleen	µg/l	0,13 0,13	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,37	0,21	0,21
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	0,93 ^(2,14)	<0,77 ^(2,14)	<0,77 ^(2,14)
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,05 0,05 0	<0,02 <0,01 0	<0,02 <0,01 0
PAK 10 VROM	-	0,00071 ⁽¹¹⁾	<0,00020 ⁽¹¹⁾	<0,00020 ⁽¹¹⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42	0,42	0,42
Dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1

Watermonster		Pb.D14	Pb.E04	Pb.E13
Datum		26-1-2018	26-1-2018	26-1-2018
Filterdiepte (m -mv)		1,90 - 2,90	1,60 - 2,60	1,30 - 2,30
Datum van toetsing		5-2-2018	5-2-2018	5-2-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	0,76 0,76 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	1,3 1,3 0,03	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01	<0,14 0,01	<0,14 0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
Vinylchloride	µg/l	<0,2 <0,1 0,02	<0,2 <0,1 0,02	<0,2 <0,1 0,02
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14	0,14	0,14
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42 -0	<0,42 -0	<0,42 -0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb.F07			Pb.F12		
Datum		26-1-2018			26-1-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,40 - 2,40		
Datum van toetsing		5-2-2018			5-2-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Lood [Pb]	µg/l	5,4	5,4	-0,16	4,8	4,8	-0,17
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Nikkel [Ni]	µg/l	3,0	3,0	-0,2	<3	<2	-0,22
Koper [Cu]	µg/l	2,0	2,0	-0,22	<2,0	<1,4	-0,23
Zink [Zn]	µg/l	41	41	-0,03	14	14	-0,07
Molybdeen [Mo]	µg/l	3,0	3,0	-0,01	<2	<1	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	0,23	0,23	-0,03	0,39	0,39	-0
Barium [Ba]	µg/l	17	17	-0,06	76	76	0,05
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	0,27	0,27	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,90 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Dichloorpropanen (0,7 som, 1.1+1.2+1.3)	µg/l	0,42			0,42		

Watermonster		Pb.F07	Pb.F12
Datum		26-1-2018	26-1-2018
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30	1,40 - 2,40
Datum van toetsing		5-2-2018	5-2-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01	<0,14 0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
Vinylchloride	µg/l	<0,2 <0,1 0,02	<0,2 <0,1 0,02
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14	0,14
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42 -0	<0,42 -0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Bijlage 11: Bronvermelding

Bronnen vooronderzoek

- Historisch kaartmateriaal van TOPO-tijdreis van kadaster.
Website www.topotijdreis.nl;
- Gemeentelijk archief bekende bodemkwaliteit en functieklasse.
Website www.bodemloket.nl en <https://rudnhn-bbkweb.lievensecso.com/>;
- Rapport bodemkwaliteitskaart regio Kop van Noord-Holland (kenmerk 12M239, d.d. 25 april 2013) voor bodemkwaliteitsklasse en bodemfunctieklasse;
- De Indicatie Kaart Archeologische waarden (IKAW3, 2008).
Website <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Archeologie-in-Nederland>;
- De indicatieve kaart militair erfgoed (IKME).
Website <http://www.raap.nl/IKME/ikmekkaart.html>;
- KLIC gegevens met situering kabels en leiding van kadaster.
Website <https://www.kadaster.nl/>;
- Lokale bodemopbouw en geohydrologische situatie van TNO-DINO loket.
Website <https://www.dinoloket.nl/>;
- Schriftelijke verstrekte informatie van de opdrachtgever omtrent gebruik van onderzoekslocatie.

Uitgevoerd bodemonderzoek

- Verkennend bodemonderzoek (kenmerk 207388, Marees & Kistenmaker B.V., d.d. 22 januari 2000);
- Verkennend bodemonderzoek (kenmerk jala2/46649, Heijmans Infra Techniek B.V., d.d. 25 juni 2007).