

Nader bodemonderzoek ter hoogte van Vaandrig 2k te Gorinchem



Opdrachtgever: Gemeente Gorinchem
de heer D. Rumpff
Postbus 108
4200 AC Gorinchem

Projectnummer: 191643

Versienummer: concept

Plaats, datum: Dordrecht, 3 februari 2020

Auteur: ing. T. Hoekstra

Paraaf:

Controleur: ing. K. Feenstra

Paraaf:

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek	3
1.2 Indeling van de rapportage.....	4
2 Vooronderzoek	5
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie.....	5
2.2 Voorgaand bodemonderzoek.....	6
2.3 Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek	7
3 Uitgevoerd bodemonderzoek	11
3.1 Uitgevoerd onderzoeksprogramma	11
4 Resultaten	13
4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	13
4.2 Normering	14
4.3 Toetsingsresultaten	14
4.4 Onderzoeksresultaten bodemonderzoek.....	22
4.5 Indicatie veiligheidsklasse CROW 400	23
4.6 Risicobeoordeling.....	23
5 Conclusies en aanbevelingen.....	24
5.1 Conclusies.....	24
5.2 Vervolgstappen/aanbevelingen	24

Bijlagen

1 Tekeningen	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekening	
1.3 Locatiefoto's	
2 Boorprofielen	
3 Analyserapporten	
3.1 Analyserapporten grond	
3.2 Analyserapport grondwater	
3.3 Voetnoten en opmerkingen op de analysecertificaten	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond	
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater	
4.3 Meetresultaten XRF	
4.4 Risicobeoordeling Sanscrit	
5 Verklarende woordenlijst	
6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000	

1 Inleiding

In opdracht van Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, namens Gemeente Gorinchem, heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in augustus, oktober en december 2019 en januari 2020 gefaseerd een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter hoogte van Vaandrig 2k te Gorinchem. De locatie ligt binnen het plangebied 'Hoog Dalem, middengebied'.

De aanleiding van het nader bodemonderzoek wordt gevormd door de analyseresultaten van het voorgaande verkennend bodemonderzoek (BK Ingenieurs, project 191643 v2.0, van 13 november 2019). In de kleiige ondergrond zijn sterk verhoogde gehalten met koper en zink aangetoond.

Het doel van het onderzoek is meerledig:

- het vaststellen van de aard, mate en omvang van de verontreinigende stoffen om te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- het bepalen van het gehalte PFAS in de sterk verontreinigde grond in het kader van afvoer/reiniging;
- het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklassen voor het werken in de bodem (CROW 400).

Erkenning

Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of instelling door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Het milieuhygiënisch bodemonderzoek is door BK Ingenieurs B.V. uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 protocol 2001, 2002 en 2018. BK Ingenieurs B.V. is in het bezit van het procescertificaat voor de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' met nummer VB-075 dat is afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. Op grond van dit certificaat is BK Ingenieurs B.V. erkend door RWS Leefomgeving / Bodem+ voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek. BK Ingenieurs B.V. beschikt over veldwerkers die geregistreerd staan onder deze erkenning.

Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK en Soilselect B.V. dat zij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

In bijlage 6 verklaren de veldwerkers, betrokken bij de uitvoering van het bodemonderzoek op de locatie, dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het onderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (NEN 5725 uit 2017).
- Het onderzoeksprogramma voor het nader bodemonderzoek voldoet aan de Nederlandse Technische Afspraak "Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging" (NTA 5755 uit 2010).
- Het onderzoek moet, voor zover mogelijk of noodzakelijk, een relatie leggen tussen de oorzaken/bronnen en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, het veldwerk en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002.
- Voor het veldwerk en de bemonstering voor het PFAS-onderzoek worden de voorschriften gehanteerd conform het bemonsteringsprotocol PFAS (versie 1.2 van 2 oktober 2017), deze is opgenomen in het handelingskader PFAS (Expertisecentrum PFAS, 978-90-815703-0-5, van 25 juni 2018).

- De boorprofielen zijn beschreven conform NEN 5104:1989/C1:1990. De zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn beschreven overeenkomstig NEN 5706:2003.
- De tekening in bijlage 1.2 is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek.
- De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam, die geregistreerd staan in het RvA-register. De voorbehandeling voor de grond- en grondwatermonsters is conform AS3000 uitgevoerd, met uitzondering van de monsters voor analyse op PFAS. Analyses op PFAS kunnen niet onder AS3000 worden uitgevoerd.
- Bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater.

1.2 Indeling van de rapportage

Deze rapportage bestaat uit vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. Het uitgevoerde onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Voor het vooronderzoek wordt verwezen naar het voorgaande verkennend bodemonderzoek/verkennd asbest-in-grondonderzoek van 20 juli 2019 (BK Ingenieurs b.v.). Onderstaand zijn de relevante gegevens voor de huidige onderzoekslocatie weergegeven.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De algemene gegevens van de onderzoekslocatie staan vermeld in tabel 1. De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. In bijlage 1.3 is een foto-overzicht van de locatie opgenomen.

tabel 1: gegevens onderzoekslocatie

Adres	Ter hoogte van Vaandrig 2k te Gorinchem
Kadastrale aanduiding	Gemeente Gorinchem, sectie P, nummer 2359 (ged.)
Eigenaar	Gemeente Gorinchem
Oppervlakte	Circa 4.200 m ² (60 m x 70 m)
Afbakening geografisch gebied (onderzoekslocatie)	De afbakening van de onderzoekslocatie staat aangegeven op de situatietekening in bijlage 1.2. Voor de onderzoeksdiepte is een maximale diepte van 2,3 m -mv aangehouden.

In tabel 2 staan de historische, huidige en toekomstige gegevens over de locatie vermeld.

tabel 2: historische, huidige en toekomstige bodemgebruik onderzoekslocatie

Historisch	
Gebruik locatie	Op basis van historische luchtfoto's (bron: www.topotijdreis.nl) blijkt dat voor de 20 ^e eeuw tot circa 1970 de Wetering door de onderzoekslocatie liep. Onbekend is met wat voor materiaal de Wetering destijds is gedempt. Tot circa 2016 had de locatie een agrarische functie. Tussen 2016-2017 is de aanwezige sloot binnen de onderzoekslocatie gedeeltelijk gedempt. In deze periode is tevens voorbelasting bestaande uit zand toegepast met een dikte van circa 0,5 - 0,7 m -mv, hetgeen de bovengrond betreft in de huidige situatie.
Voormalige potentieel bodembedreigende activiteiten	Sloot dempingen.
Aanwezigheid asbest	Op de locatie zijn geen gegevens over de voormalige aanwezigheid van asbest bekend.
Huidig	
Terreinverkenning	De terreinverkenning is, voorafgaand aan het veldwerk, op 28 augustus, 14 oktober 2019 en 16 december 2019 uitgevoerd door de heren M. Kaptein en M.J.G.M. Hamers. Op 28 augustus was nog tot schouderhoogte begroeiing aanwezig binnen de onderzoekslocatie. Op 14 oktober 2019 bleek de begroeiing gemaaid te zijn. De situatie komt verder overeen met wat op basis van het vooronderzoek werd verwacht.
Gebruik locatie	De locatie is braakliggend met voorbelasting en bestaat uit grasland. Oostelijk van de sterke verontreiniging is een sloot gelegen. Zuidelijk van de onderzoekslocatie is een bouwweg aanwezig.
Bebouwing	Aan de oostkant van de contour met de sterke verontreiniging bevindt zich een informatiecentrum (Vaandrig 2K).
Terreinverharding	Het maaiveld is onverhard. Aan de oostkant van het informatiecentrum zijn stelconplaten aanwezig.
Bodembedreigende activiteiten	Niet aanwezig.
Asbest aanwezig	Onverdacht.
Geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig	Vooralsnog onbekend. In een voorgaand onderzoek zijn sterke verontreinigingen aangetoond. De omvang is nog onbekend, hetgeen onderwerp van het voorliggende onderzoek is.
Toekomstig	
Gebruik locatie	Woonwijk

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

Op de locatie en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd. De gegevens zijn opgenomen in tabel 3.

tabel 3: bodemonderzoek onderzoekslocatie

Adres	Onderzoek (soort, kenmerk, datum, bureau)	Bijzonderheden/conclusie
Bodemonderzoek op de onderzoekslocatie		
Ontwikkelingsgebied Hoog Dalem te Gorinchem	Verkenkend bodemonderzoek, 11899, 17 augustus 2007, Grondslag B.V.	De aanleiding van het verkennend bodemonderzoek was de voorgenomen herontwikkeling tot woningbouwlocatie (Hoog Dalem). In dit verkennend bodemonderzoek is het totale ontwikkelingsgebied Hoog Dalem onderzocht, waarvan de huidige onderzoekslocatie een klein deel van uitmaakt. Onderstaand zijn de relevante resultaten toegelicht. Binnen de huidige onderzoekslocatie is destijds in de bovengrond plaatselijk een sterk verhoogd gehalte voor lood en zink aangetoond ter plaatse van boring 167. Na beperkt nader onderzoek is de ernst en omvang van de verontreinigingen niet volledig vastgesteld. Toentertijd is geadviseerd om een nader onderzoek te verrichten ter plaatse van deze verontreiniging in de grond.
Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem	Verkenkend bodemonderzoek / Verkenkend asbest-in-grondonderzoek, 191643v1.0, 20 juli 2019, BK Ingenieurs B.V.	In de kleilaag op 1,2 - 1,5 m -mv van boring 1024C zijn sterk verhoogde gehalten voor de metalen koper en zink aangetroffen. De kleilaag is zintuiglijk wit van kleur aangetroffen. Met het verkennend bodemonderzoek is de sterke verontreiniging nog onvoldoende ingekaderd. Er is mogelijk sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' (>25 m³ sterk verontreinigde grond).

2.3 Onderzoekopzet nader bodemonderzoek

Fase 1

Het conceptueel model is een schematische beschrijving en/of visualisatie van de (veronderstelde) verontreinigingssituatie (bron, aard, mate en verdeling van de verontreiniging), het systeem waarin de verontreiniging zich bevindt (bodemopbouw), welke processen van invloed zijn op de verspreiding (geochemie, geohydrologie) en de receptoren van die verontreiniging (bodemgebruik, bedreigde objecten).

Op basis van de resultaten van het voorgaand onderzoek is het onderstaande conceptueel model opgesteld. Op dit conceptueel model wordt de onderzoekopzet gebaseerd.

tabel 4: conceptueel model fase 1

Verontreinigingssituatie	Gegevens (op basis van het Verkennend bodemonderzoek / Verkennend asbest-in-grond-onderzoek, 191643v1.0, 20 juli 2019, BK Ingenieurs B.V.)
(Vermoedelijke) verontreinigings-bron	Zintuiglijk witte kleilaag (geurloos)
Aard van de verontreiniging	Zink en koper
Mate van verontreiniging in grond	1024C-2 (1,2 – 1,5 m -mv): zink 3.670 mg/kg ds (>I), koper 1.970 mg/kg ds (> I)
Mate van verontreiniging in grond-water	Er wordt geen verontreiniging in het grondwater verwacht op basis van peilbuizen in de omgeving.
Verdeling van verontreiniging	Niet bekend; naar verwachting heterogeen
Mogelijk verontreinigingspad	Immobiële verontreiniging
Mogelijkheden voor natuurlijke afbraak	Afwezig
Potentiële risico's bij huidig of toekomstig bodemgebruik	Verwachting is geen risico's.
Bedreigde objecten	Geen

Gelet op de doelstelling van het onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen gesteld:

1. Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper en zink?
2. Wat is de omvang van de sterke grondverontreiniging met koper en zink?

De onderzoeksvragen zijn vertaald in het in tabel 5 weergegeven onderzoeksplan.

tabel 5: onderzoeksplan fase 1

Onderdeel	Informatie
Analyseparameter	Zware metalen (9)
Afperking	Horizontaal door middel van het plaatsen van vier boringen rondom boring 1024C en het analyseren van de bodemlaag rond 1,2 – 1,5 m -mv (vier analyses). Verticaal door middel van het herplaatsen van boring 1024C en het analyseren van de onderliggende bodemlaag (1,5 – 2,0 m -mv, één analyse).
Rasterafstand	Circa 4,5 meter
(Boring)Diepte	2,0 m -mv

Fase 2

Naar aanleiding van de resultaten uit fase 1 is het conceptueel model aangepast en gebruikt voor fase 2.

tabel 6: conceptueel model fase 2

Verontreinigingssituatie	Gegevens (op basis resultaten nader bodemonderzoek fase 1)
(vermoedelijke) verontreinigingsbron	Bijmengingen kolengruis
Aard van de verontreiniging	Lood, zink en koper.
Mate van verontreiniging in grond	1024C2-4 (1,2 – 1,5 m -mv): koper 539 mg/kg ds (>I) 1024C3-3 (0,8 – 1,2 m -mv): koper 2.010 mg/kg ds (>I), zink 3.800 (>I) 1024C8-4 (1,1 – 1,2 m -mv): lood 1.600 mg/kg ds (>I), zink 1.200 mg/kg ds (>I) 1024C9-3 (0,8 – 1,0 m -mv): lood 1.850 (>I)
Mate van verontreiniging in grondwater	Er wordt geen verontreiniging in het grondwater verwacht op basis van peilbuizen in de omgeving.
Verdeling van verontreiniging	Niet bekend; naar verwachting heterogeen
Mogelijk verontreinigingspad	Immobiële verontreiniging
Mogelijkheden voor natuurlijke afbraak	Afwezig
Potentiële risico's bij huidig of toekomstig bodemgebruik	Verwachting is geen risico's.
Bedreigde objecten	Geen

Naar aanleiding van de resultaten uit fase 1 zijn de onderzoeksvragen uit fase 1 bijgesteld:

1. Wat is de omvang van het geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, zink en lood?
2. Is er sprake van sterke verontreiniging met PAK in verband met de aangetroffen kolengruishoudende lagen?

De onderzoeksvragen zijn vertaald in het in tabel 7 weergegeven onderzoeksplan.

tabel 7: onderzoeksplan fase 2

Onderdeel	Informatie
Analyseparameter	Standaard NEN 5740 pakket
Afperking	Horizontaal inkaderen door middel van het plaatsen van acht boringen rondom de aangetroffen sterke verontreiniging in fase 1 en het analyseren van de bodemlaag rond 1,2 – 1,5 m -mv (acht analyses). Verticaal door middel van het herplaatsen van boring 1024C8 en het analyseren van de onderliggende bodemlaag en bovenliggende bodemlaag. (twee analyses)
Rasterafstand	Circa 10 meter
(Boring)Diepte	2,0 m -mv

Naar aanleiding van de analyseresultaten uit fase 1 is in overleg met de opdrachtgever besloten om tijdens de veldwerkzaamheden van fase 2 gebruik te maken van een XRF-meter. Met een XRF-meter kan het gehalte aan zware metalen in de betreffende bodemlagen indicatief vastgesteld worden. Aangezien de te onderzoeken bodemlaag klei betreft en zich onder de grondwaterstand bevindt, wordt vochtige grond verwacht. Bodemvocht kan de XRF-metingen beïnvloeden. Gezien de ruime overschrijding van de interventiewaarde in de uitgevoerde analyses in fase 1, wordt verwacht dat tijdens de veldwerkzaamheden met een XRF-meter redelijkerwijs bepaald kan worden of er sprake is van een interventiewaarde overschrijding.

Aanvullend wordt de sterk verontreinigde kleilaag op PFAS en GenX geanalyseerd in het kader van afvoer/reiniging.

Fase 3

Naar aanleiding van de resultaten uit fase 2 is het conceptueel model aangepast en gebruikt voor fase 3.

tabel 8: conceptueel model fase 3

Verontreinigingssituatie	Gegevens (op basis resultaten nader bodemonderzoek fase 2)
(vermoedelijke) verontreinigingsbron	Bijmengingen kolengruis en baksteen
Aard van de verontreiniging	lood, zink en koper en PAK
Mate van verontreiniging in grond	1024C18-1 (1,0 – 1,3 m -mv): koper 196 mg/kg ds (>I), zink 738 mg/kg ds (>I) 1024C19-2 (1,3 – 1,8 m -mv): zink 1.050 mg/kg ds (>I) 1024C17-1 (1,0 – 1,5 m -mv): lood 298 mg/kg ds (>T), zink 462 mg/kg ds (>T) 1024C14-2 (0,9 – 1,4 m -mv): koper 899 mg/kg ds (>I), zink 709 mg/kg ds (>T) 1024C8-2 (1,2 -1,7 m -mv): PAK 118 mg/kg ds (>I)
Mate van verontreiniging in grondwater	Er wordt geen verontreiniging in het grondwater verwacht op basis van peilbuizen in de omgeving.
Verdeling van verontreiniging	Naar verwachting heterogeen
Mogelijk verontreinigingspad	Immobilie verontreiniging
Mogelijkheden voor natuurlijke afbraak	Afwezig
Potentiële risico's bij huidig of toekomstig bodemgebruik	Verwachting is geen risico's
Bedreigde objecten	Geen

Naar aanleiding van de resultaten uit fase 2 zijn de onderzoeksvragen uit fase 3 bijgesteld:

1. Wat is mate en omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen (met name koper, lood, zink) en PAK in de grond.

De onderzoeksvragen zijn vertaald in het in tabel 9 weergegeven onderzoeksplan.

tabel 9: onderzoeksplan fase 3

Onderdeel	Informatie
Analyseparameter	Standaard NEN 5740 pakket
Afperking	Boring 1024c3: In fase 1 is de puinhoudende laag (0,8-1,2 m -mv) geanalyseerd op zware metalen en sterk verontreinigd met koper en zink. In fase 2 is aangetoond dat zintuiglijk schone ondergrond heterogeen matig verontreinigd kan zijn met zware metalen en sterk verontreinigd met PAK. Naar aanleiding hiervan wordt boring 1024c3 herplaatst ter verticale inkadering. De zintuiglijk schone ondergrond op 1,2-1,7 m -mv wordt geanalyseerd op het standaard NEN 5740 pakket. Boring 1024c5: In fase 1 van het nader bodemonderzoek is de witte kleilaag op 0,8-1,2 m -mv geanalyseerd op enkel koper en zink. Er was geen verhoogd gehalte aangetoond. Destijds was er geen aanleiding om op andere parameters te analyseren, met de resultaten van fase 2 vormt er nu wel aanleiding. Vanwege de ligging ten opzichte van boring 1024c8, waar in de zintuiglijk schone grond PAK sterk verhoogd is aangetoond, wordt de laag 1,2-1,7 m -mv van boring 1024c5 geanalyseerd op het NEN5740 standaardpakket ter horizontale inkadering. Hiermee wordt ook de lood verontreiniging ter plaatse van boring 1024c9 ingekaderd. Boring 1024c7: In fase 1 is de laag op 1,1-1,5 m -mv geanalyseerd op zware metalen. Hierbij is maximaal een matig verhoogd gehalte zink aangetoond. Ter horizontale inkadering van de sterke PAK-verontreiniging (aangetoond in fase 2), wordt boring 1024c7 herplaatst en wordt de zintuiglijk schone laag op 1,5-2,0 m -mv geanalyseerd op het standaard NEN 5740 pakket. Hiermee wordt ook de sterke metalen verontreiniging ter plaatse van boring 1024C19 verder horizontaal ingekaderd. Boring 1024c8: De zintuiglijk schone laag op 1,2-1,7 m -mv is geanalyseerd met een NEN5740 standaardpakket en is sterk verontreinigd met PAK. De sterke PAK-verontreiniging is bevestigd met een heranalyse. Ter verticale inkadering wordt de laag op 1,7-2,2 m -mv verdacht beschouwd op PAK.

Onderdeel	Informatie
	<u>Boring 1024c9</u>: In fase 1 is de laag 0,8-1,0 m -mv geanalyseerd op zware metalen. De laag is matig tot sterk verontreinigd met koper, zink en lood. Gezien de ligging ten opzichte van boring 1024c8 (PAK-verontreiniging) en ter verticale inkadering van de metalen verontreiniging, wordt de zintuiglijk schone laag op 1,0-1,5 m -mv geanalyseerd op het NEN5740 standaardpakket. <u>Boring 1024c18</u>: de puinhoudende laag op 1,0-1,3 m -mv is sterk verontreinigd met koper en zink. De diepere ondergrond op 1,3-1,8 m -mv wordt geanalyseerd op zware metalen ter verticale inkadering van de sterke verontreiniging. Ter horizontale inkadering wordt een zevental boringen zuidelijk van 1024c18 geplaatst met een onderlinge afstand van circa 10 m. Op 1,0-1,3 m -mv wordt de grond verdacht beschouwd op zware metalen en PAK, hiermee wordt op het NEN5740 standaardpakket geanalyseerd. De boringen zijn aangeduid als 1024C23 t/m 1024C29. <u>Boring 1024B</u>: Ter horizontale inkadering van de sterke koper verontreiniging ter plaatse van 1024C14 wordt boring 1024B te herplaatst. Er zijn nog geen analyses uitgevoerd van boring 1024B. Aangezien er nog geen gegevens bekend zijn aan de oostkant van de bouwkeet wordt boring 1024B3 geplaatst en geanalyseerd op het NEN5740 standaardpakket. De laag 1,3-1,7 m -mv wordt geanalyseerd op het NEN5740 standaardpakket. Er worden twee extra boringen (1024B1 en 1024B2) geplaatst voor eventuele verdere inkadering.
Rasterafstand	Circa 10 meter
(Boring)Diepte	Tot circa 2,0-2,5 m -mv

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn gefaseerd uitgevoerd. Fase 1 is uitgevoerd op 28 augustus 2019, fase 2 op 14 en 23 oktober 2019 en fase 3 op 16 december 2019 en 9 januari 2020. Op 23 oktober 2019 is in fase 2 het grondwatermonster conform de norm minimaal één week na plaatsing van de peilbuis genomen.

De werkzaamheden op de bovengenoemde data (met uitzondering van 23 oktober 2019) zijn uitgevoerd door personen die voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V. In bijlage 6 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld. De werkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Dordrecht en uitgevoerd door personeel van vestiging Udenhout.

De veldwerkzaamheden op 23 oktober 2019 zijn uitbesteed aan Soil Select bv. Dit bedrijf is gecertificeerd en erkend voor de BRL SIKB 2000 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek volgens het procescertificaat K85363/02.

3.1 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

Fase 1

Op 28 augustus 2019 (fase 1) zijn tien boringen geplaatst ter inkadering van de aangetoonde sterke verontreiniging met zink en koper. De analyseresultaten gaven aanleiding om extra boringen te plaatsen op 23 oktober 2019 (fase 2). Naar aanleiding van het zintuiglijk waarnemen van een benzinegeur en olie-waterrectie is aanvullend in fase 2 een peilbuis geplaatst. Deze peilbuis is op 23 oktober 2019 bemonsterd. De analyseresultaten van fase 2 gaven aanleiding om op 23 oktober 2019 ook aanvullend twee boringen te plaatsen rondom de geplaatste peilbuis.

Fase 2

In fase 2 is tevens boring 1024c8 herplaatst ter verticale inkadering en aangeduid als boorpunt 1024c8-2.

Naar aanleiding van het aantreffen van een sterke PAK-verontreiniging in de zintuiglijk schone ondergrond zijn aanvullend drie PAK-analyses uitgevoerd van zintuiglijk schone ondergrond.

In fase 2 van het nader bodemonderzoek is gebruikgemaakt van een XRF-meter. De met XRF-meter bepaalde gehalten zijn vergeleken met de geanalyseerde gehalten en komen voor een deel niet overeen. Het vochtgehalte in de grond zal toch een grotere impact op de meetresultaten hebben gehad dan in eerste instantie werd verwacht. De XRF-resultaten zijn alleen gebruikt voor de keuze van de analysemonsters. Om de XRF-meetwaardes in te zien wordt verwezen naar bijlage 4.3.

Fase 3

Aanvullend op de onderzoeksstrategie in tabel 9 van paragraaf 2.3 zijn, naar aanleiding van de analyseresultaten, twee extra boringen geplaatst op 9 januari 2020 ter horizontale inkadering (boring 1024C30 en 1024C31). Hiervan is boring 1024C30 geanalyseerd op zware metalen. Naar aanleiding van het aantreffen van een sterk verhoogd gehalte barium is ter verticale inkadering aanvullend op barium geanalyseerd ter plaatse van boring 1024C9.

Zoals besproken in paragraaf 2.3 is een aantal boringen uit fase 2 herplaatst voor aanvullende analyse en nadere inkadering. De herplaatste boringen 1024c9, 1024c18 et cetera, zijn in bijlage 2 aangeduid als 1024c9-1, 1024c18-1 et cetera.

In tabel 10 zijn alle uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

Voor de samenstelling van de grondmengmonsters en gegevens over het grondwatermonster wordt verwezen naar respectievelijk tabel 13 en tabel 15 (resultaten).

tabel 10: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Fase	Aantal boringen/peilbuizen	Analyses
Fase 1	10 x tot 2,0 m -mv (1024C1 t/m 1024C10)	3 x koper en zink inclusief lutum en organische stof 6 x zware metalen (9) inclusief lutum en organische stof
Fase 2	Nieuw geplaatste boringen/peilbuis: 4 x tot 1,5 m -mv (1024C13, 1024C15 t/m 1024C17) 2 x tot 2,0 m -mv (1024C21 en 1024C22) 5 x tussen 1,5-2,2 m -mv (1024C11, 1024C14, 1024C18 t/m 1024C20) 1 x peilbuis ^① (1024C12) Herplaatste boringen uit vorige fase: 1 x tot 2,0 m -mv (1024c8-2)	8 x standaard NEN 5740 pakket 4 x PAK en organische stof 4 x minerale olie en organische stof 1 x minerale olie, BTEXN en organische stof 1 x PFAS + GenX 1 x minerale olie en BTEXN (grondwater)
Fase 3	Nieuw geplaatste boringen: 3 x tot 2,5 m -mv (1024B1 t/m 1024B3) 9 x tot 2,0 m -mv (1024C23 t/m 1024C31) Herplaatste boringen uit vorige fasen: 4 x tot 2,5 m -mv (1024B-1, 1024C3-1, 1024C8-1, 1024C18-1) 3 x tot 2,0 m -mv (1024C5-1, 1024C7-1, 1024C9-1)	11 x standaard NEN 5740 pakket 3 x zware metalen (9) inclusief lutum en organische stof 1 x PAK en organische stof 1 x barium inclusief lutum en organische stof
Totaal	Nieuw geplaatste boringen/peilbuis: 4 x tot 1,5 m -mv 5 x tussen 1,5-2,0 m -mv 21 x tot 2,0 m -mv 3 x tot 2,5 m -mv 1 x peilbuis ^① Herplaatste boringen uit vorige fasen: 4 x tot 2,5 m -mv 4 x tot 2,0 m -mv	Grondanalyses: 19 x standaard NEN 5740 pakket 9 x zware metalen (9) inclusief lutum en organische stof 5 x PAK en organische stof 1 x barium inclusief lutum en organische stof 4 x minerale olie en organische stof 1 x minerale olie, BTEXN en organische stof 1 x PFAS + GenX Grondwateranalyses: 1 x minerale olie en BTEXN

m -mv meters beneden maaiveld

① de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand (freatische peilbuis)

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuis zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruikgemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 2.

4 Resultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Het maaiveld van de onderzoekslocatie is volledig braakliggend.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bovengrond (tot 0,5 m -mv) bestaat uit zintuiglijk schoon zand. Binnen de onderzoekslocatie betreft het zand een ophooglaag, de contouren van de ophoging zijn terug te zien in de fotobijlage 1.3. De zandlaag is tot maximaal 1,0 m -mv aanwezig. Ter plaatse van boring 1024C15, 1024C16, 1024C24 en 1024C25 bestaat de bovengrond uit zintuiglijk schone klei, de ophooglaag is hier niet aanwezig.

Onder de zandlaag is tot de maximaal de geboorde diepte van 2,5 m -mv klei aanwezig. De bovenkant van de kleilaag is vermoedelijk de oorspronkelijke bovengrond.

Tijdens het uitvoeren van de boringen zijn in de opgeboorde klei op wisselende diepte diverse antropogene bijmengingen waargenomen, deze zijn ter overzicht in tabel 11 beschreven.

tabel 11: overzicht antropogene bijmengingen

Boring	Traject (m -mv)	Bodemtype en antropogene bijmenging
1024C1	0,70 - 1,20	Klei, zwak baksteenhoudend
	1,20 - 1,50	Klei, sterk kalkhoudend (witte klei)
1024C2	0,70 - 1,20	Klei, zwak baksteenhoudend
	1,20 - 1,50	Klei, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
1024C3	0,50 - 0,80	Klei, zwak baksteenhoudend
	0,80 - 1,20	Klei, zwak baksteenhoudend, matig kolengruishoudend
1024C4	0,80 - 1,00	Klei, zwak baksteenhoudend
1024C5	0,80 - 1,20	Klei, sterk kalkhoudend (witte klei)
1024C6	0,70 - 1,00	Klei, zwak baksteenhoudend
	1,00 - 1,50	Klei, matig baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
1024C7	0,70 - 1,10	Klei, zwak baksteenhoudend
	1,10 - 1,50	Klei, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
1024C8	0,80 - 1,10	Klei, zwak baksteenhoudend
	1,10 - 1,20	Klei, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak glashoudend
1024C9	0,80 - 1,00	Klei, zwak baksteenhoudend, matig kolengruishoudend
	1,00 - 1,50	Klei, sporen kolengruis
1024C10	0,70 - 1,20	Klei, zwak baksteenhoudend
1024C11	0,80 - 1,00	Klei, zwak baksteenhoudend
1024C12	0,80 - 1,70	Klei, zwak baksteenhoudend
	1,70 - 1,90	Klei, matige benzinegeur, zwakke olie-water reactie
1024C14	0,90 - 1,70	Klei, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
1024C18	1,00 - 1,30	Klei, matig baksteenhoudend
1024C19	1,20 - 1,40	Klei, zwak kolengruishoudend, zwak houthoudend
1024C20	1,00 - 1,50	Klei, zwak baksteenhoudend
1024C25	0,90 - 1,50	Klei, matig metselpuinhoudend, zwak kolengruishoudend

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden bij alle fasen waargenomen rond 0,5 m -mv.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en in de opgeboorde grond. De bijmengingen baksteen zijn in de regel onverdacht op asbest volgens de NEN 5725.

4.2 Normering

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SYNLAB dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering wordt verwezen naar www.overheid.nl. In bijlage 5 is een verklarende woordenlijst opgenomen.

PFAS landelijk beleid

Op 29 november 2019 is het 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' geactualiseerd en van kracht geworden. De toepassingsnormen voor PFAS en GenX die in het tijdelijk handelingskader zijn opgenomen, zullen in de loop van 2020 via een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit worden opgenomen. PFAS geldt daarna niet langer als niet-genormeerde stof. Dit betekent dat bij het toepassen van grond en baggerspecie de toepassingsnormen voor PFAS moeten worden gehanteerd. De parameters PFAS (Poly- en perfluoralkylstoffen) en GenX (HFPO-DA) zijn nog niet opgenomen in het Bbk en de BoToVa-service. In de onderstaande tabel zijn de toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem opgenomen. Verdere toelichting op de verschillende toepassingssituaties staan in het tijdelijk handelingskader.

tabel 12: toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie (in µg/kg ds)

Bodemfunctieklasse	PFOS (totaal)	PFOA (totaal)	GenX	Overige PFAS (per individuele stof)
Toepassen van grond en baggerspecie op landbodem boven grondwatervniveau ^①				
Landbouw/Natuur	0,9	0,8	0,8	0,8
Wonen/Industrie	3,0	7,0	3,0	3,0
Baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau ^① (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)				
N.v.t.	3,0	7,0	3,0	3,0
Toepassen van grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwatervniveau ^①				
N.v.t.	3,0	7,0	3,0	3,0
Toepassen grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden				
N.v.t.	0,1	0,1	0,1	0,1
Toepassen grond en baggerspecie onder het grondwatervniveau ^② , met inbegrip van grootschalige toepassing				
N.v.t.	0,9	0,8	0,8	0,8

① Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwatervniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld.

② Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwatervniveau' op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld.

Er is niet getoetst aan het lokale beleid van Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid, Z-18-330610, 13 juni 2018, OZHZ) omdat het PFAS-onderzoek is uitgevoerd in verband met de afvoer van sterk verontreinigde grond.

4.3 Toetsingsresultaten

De resultaten van het bodemonderzoek zijn getoetst aan het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weer-gegeven in bijlage 4. In tabel 13 en tabel 15 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden. Met "gestandaardiseerd" wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem. Daarnaast zijn de monsters tevens indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (indien mogelijk). Deze gegevens staan eveneens opgenomen in tabel 13.

De in deze rapportage opgenomen toetsing van toepassing en verspreiden van grond volgens het Besluit bodemkwaliteit is slechts opgenomen om een indicatie te geven van de mogelijke afvoerbestemming van de grond of baggerspecie. Deze toetsing is geen wettelijk bewijsmiddel voor het toepassen van de grond conform het Besluit bodemkwaliteit.

PFAS/GenX

In tabel 14 zijn de resultaten van de PFAS/GenX-analyses samengevat. De resultaten zijn getoetst aan de normen uit het tijdelijk handelingskader. De gehalten PFAS/GenX zijn, indien noodzakelijk, gecorrigeerd voor organische stof.

Opmerkingen

Op de analysecertificaten uit bijlage 3 staan de volgende opmerkingen/voetnoten bij enkele parameters vermeld. De opmerkingen zijn samengevat in bijlage 3.3. Daarin is tevens per opmerking beschreven of deze invloed heeft gehad op de resultaten en conclusies van dit onderzoek.

tabel 13: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Monster- code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming en bodem- soort	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing Bbk
Resultaten verkennend bodemonderzoek								
MM25	1024 1024A 1024C 1024D	0,9 – 1,9	Klei, zwak baksteenhoudend	NEN 5740 pakket	koper (61) zink (172)	-	-	Industrie
1024C-2	1024C	1,2 – 1,5	Klei, sterk kalkhoudend, neutraalwit	NEN 5740 pakket	cadmium (2,01) lood (128) molybdeen (14) nikkel (53,8)	-	koper (1.970) zink (3.670)	sterk verontreinigd; niet toepasbaar
Resultaten nader bodemonderzoek fase 1								
1024C1-1	1024C1	1,50 - 2,00	Klei, zintuiglijk schoon	Koper en zink, lu- tum en organi- sche stof	-	-	-	-
1024C2-4	1024C2	1,20 - 1,50	Klei, zwak kolengruis- en baksteenhou- dend	Metalen pakket (9), Pakket lutum en organische stof	Cadmium (0,859) Kwik (0,457) Molybdeen (3,2) Nikkel (41,6)	Lood (433) Zink (714)	Koper (539)	sterk verontreinigd; niet toepasbaar
1024C3-3	1024C3	0,80 - 1,20	Klei, matig kolengruishoudend en zwak baksteenhoudend	Metalen pakket (9), Pakket lutum en organische stof	Cadmium (2,34) Kobalt (19,2) Kwik (0,335) Molybdeen (3,1) Nikkel (61,5)	Lood (432)	Koper (2.010) Zink (3.800)	sterk verontreinigd; niet toepasbaar
1024C4-4	1024C4	1,00 - 1,50	Klei, zintuiglijk schoon	Koper en zink, lu- tum en organi- sche stof	-	-	-	-
1024C5-3	1024C5	0,80 - 1,20	Klei, sterk kalkhoudend, neutraalwit	Koper en zink, lu- tum en organi- sche stof	-	-	-	-
1024C6-4	1024C6	1,00 - 1,50	Klei, zwak kolengruishoudend en matig baksteenhoudend	Metalen pakket (9), Pakket lutum en organische stof	Kobalt (16) Kwik (0,39) Lood (230) Molybdeen (3,9) Nikkel (52)	Koper (125) Zink (473)	-	-

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming en bodem-soort	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing Bbk
1024C7-4	1024C7	1,10 - 1,50	Klei, zwak kolengruis- en baksteenhou-dend	Metalen pakket (9), Pakket lutum en organische stof	Cadmium (0,9111) Kobalt (16,5) Koper (102) Kwik (0,273) Lood (253) Molybdeen (4,9) Nikkel (53,5)	Zink (696)	-	-
1024C8-4	1024C8	1,10 - 1,20	Klei, zwak kolengruis-, glas- en bak-steenhoudend	Metalen pakket (9), Pakket lutum en organische stof	Kobalt (21,3) Kwik (8,16) Molybdeen (5,8)	Cadmium (7,6) Koper (150) Nikkel (75,2)	Lood (1.600) Zink (1.200)	sterk verontreinigd; niet toepasbaar
1024C9-3	1024C9	0,80 - 1,00	Klei, matig kolengruishoudend en zwak baksteenhoudend	Metalen pakket (9), Pakket lutum en organische stof	Cadmium (1,59) Kwik (0,628) Molybdeen (4,9) Nikkel (40,8)	Koper (150) Zink (664)	Lood (1.850)	sterk verontreinigd; niet toepasbaar
Resultaten nader bodemonderzoek fase 2								
1024c8-2-3	1024c8-2	1,20 – 1,70	Klei, zintuiglijk schoon	NEN 5740 pakket	Kwik (0,176) Zink (146)	-	PAK-totaal (86,7)	sterk verontreinigd; niet toepasbaar
1024c8-2-3a (heranalyse)	1024c8-2	1,20 – 1,70	Klei, zintuiglijk schoon	PAK en organi-sche stof	-	-	PAK-totaal (118)	sterk verontreinigd; niet toepasbaar
1024c11-1	1024c11	0,80 – 1,00	Klei, zwak baksteenhoudend	NEN 5740 pakket	-	-	-	Achtergrondwaarde
1024c12-2	1024c12	1,30 – 1,70	Klei, zwak baksteenhoudend	NEN 5740 pakket	-	-	-	Achtergrondwaarde
1024c14-2	1024c14	0,90 – 1,40	Klei, zwak baksteenhoudend, zwak ko-lengruishoudend	NEN 5740 pakket	Cadmium (0,861) Kwik (0,279) Lood (216) Molybdeen (2,7) Nikkel (40,8) PAK-totaal (7,96)	Zink (709)	Koper (899)	sterk verontreinigd; niet toepasbaar
1024c14-4	1024c14	1,70 – 2,20	Klei, zintuiglijk schoon	PAK en organi-sche stof	-	-	-	
1024c15-1	1024c15	1,00 – 1,50	Klei, zintuiglijk schoon	NEN 5740 pakket	Molybdeen (2,4)	-	-	Achtergrondwaarde
1024c17-1	1024c17	1,00 – 1,50	Klei, zintuiglijk schoon	NEN 5740 pakket	Cadmium (0,777) Koper (46,7) Kwik (0,323) Lood (298)	Lood (298) Zink (462)	-	Industrie

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming en bodem-soort	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing Bbk
					Nikkel (35,7) PAK-totaal (3,69)			
1024c18-1	1024c18	1,00 – 1,30	Klei, matig baksteenhoudend	NEN 5740 pakket	Cadmium (1,21) Kobalt (21,4) Kwik (0,232) Lood (225) Molybdeen (3,5) Nikkel (43,2) PAK-totaal (19,6)	-	Koper (196) Zink (738)	sterk verontreinigd; niet toepasbaar
1024c18-2	1024c18	1,30 – 1,80	Klei, zintuiglijk schoon	PAK en organische stof	PAK-totaal (4,73)	-	-	
1024c19-2	1024c19	1,20 – 1,40	Klei, zwak kolengruishoudend, zwak houthoudend	NEN 5740 pakket	Cadmium (1,08) Kobalt (16) Kwik (0,303) Lood (289) Molybdeen (2,2) Nikkel (47,7) PAK-totaal (8,75)	-	Zink (1.050)	sterk verontreinigd; niet toepasbaar
1024c19-3	1024c19	1,40 – 1,90	Klei, zintuiglijk schoon	PAK en organische stof	-	PAK-totaal (28,7)	-	
Olieverontreiniging fase 2								
1024c12-4	1024c12	1,70 – 1,90	Klei, matige benzinegeur, zwakke olie-water reactie	Minerale olie, BTEXN en organische stof	Ethylbenzeen (0,369) Xylenen (4,41)	Minerale olie (4.410)	-	Niet toepasbaar
1024c12-5	1024c12	1,90 – 2,30	Klei, zintuiglijk schoon	Minerale olie en organische stof	Minerale olie (381)	-	-	
1024c20-2	1024c20	1,50 – 1,90	Klei, zintuiglijk schoon	Minerale olie en organische stof	-	-	-	
1024c21-4	1024c21	1,50 – 2,00	Klei, zintuiglijk schoon	Minerale olie en organische stof	-	-	-	
1024c22-4	1024c22	1,50 – 2,00	Klei, zintuiglijk schoon	Minerale olie en organische stof	-	-	-	
Resultaten nader bodemonderzoek fase 3								
1024B-1-4	1024B	1,00 - 1,50	Klei, zintuiglijk schoon	NEN 5740 pakket	Nikkel (39) Zink (210) PAK-totaal (2,11)	-	-	Industrie

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming en bodem-soort	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing Bbk
1024B1-4	1024B1	1,00 - 1,50	Klei, zintuiglijk schoon	NEN 5740 pakket	Kwik (0,17) Kobalt (16) Nikkel (49) Zink (209) Koper (115) Cadmium (0,68) Lood (71)	-	-	Industrie
1024B3-4	1024B3	1,00 - 1,50	Klei, zintuiglijk schoon	NEN 5740 pakket	Nikkel (37)	-	-	Achtergrondwaarde
1024C3-1-4	1024C3	1,20 - 1,50	Klei, zintuiglijk schoon	NEN 5740 pakket	Nikkel (47) Zink (210) Koper (46) Lood (133)	-	-	Industrie
1024C5-1-4	1024C5	1,20 - 1,50	Klei, zintuiglijk schoon	NEN 5740 pakket	-	-	-	Achtergrondwaarde
1024C7-1-5	1024C7	1,50 - 2,00	Klei, zintuiglijk schoon	NEN 5740 pakket	-	-	-	Achtergrondwaarde
1024C8-1-6	1024C8	1,70 - 2,20	Klei, zintuiglijk schoon	PAK en organische stof	PAK-totaal (2,6)	-	-	
1024C9-1-4	1024C9	1,00 - 1,50	Klei, sporen kolengruis	NEN 5740 pakket	Molybdeen (3,5) Kwik (0,34) Kobalt (22) Nikkel (65) Koper (90) Cadmium (0,9) Minerale olie (273)	Lood (508) Zink (687)	Barium (987)	Industrie
1024C9-1-5	1024C9	1,50 - 2,00	Klei, zintuiglijk schoon	Barium inclusief lutum en organische stof	-	-	-	
1024C18-1-4	1024C18	1,30 - 1,80	Klei, zintuiglijk schoon	NEN 5740 pakket	Molybdeen (2,0) Kwik (0,26) Nikkel (47) Koper (62) Cadmium (1,0) Lood (227) PAK-totaal (5,20)	Zink (702)	-	Industrie
1024C23-3	1024C23	1,00 - 1,50	Klei, zintuiglijk schoon	NEN 5740 pakket	Nikkel (36)	-	-	Achtergrondwaarde
1024C24-3	1024C24	1,00 - 1,50	Klei, zintuiglijk schoon	NEN 5740 pakket	Kobalt (16) Nikkel (46)	-	-	Industrie

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming en bodem-soort	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing Bbk
					Cadmium (0,71)			
1024C25-3	1024C25	0,90 - 1,40	Klei, matig metselpuinhoudend, zwak kolengruishoudend	NEN 5740 pakket	Molybdeen (1,6) Kwik (0,58) Nikkel (36) Cadmium (1,2) PAK-totaal (8,4)	Koper (158) Zink (617)	Lood (630)	sterk verontreinigd; niet toepasbaar
1024C25-5	1024C25	1,50 - 2,00	Klei, zintuiglijk schoon	Metalen pakket (9), Pakket lutum en organische stof	Zink (145) Lood (75)	-	-	
1024C28-4	1024C28	1,10 - 1,60	Klei, zintuiglijk schoon	Metalen pakket (9), Pakket lutum en organische stof	Zink (142) Lood (71)	-	-	
1024C29-4	1024C29	1,20 - 1,70	Klei, zintuiglijk schoon	Metalen pakket (9), Pakket lutum en organische stof	-	-	-	

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
 > T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
 > I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
 - : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

tabel 14: overschrijdingen van normwaarde van gehalte PFAS in grond

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming en bodemsoort	Uitgevoerde analyse	Gemeten PFAS gehalte [µg/kg ds] #	Indicatieve toetsing tijdelijk handelingskader*
MM1PFAS	1024c14, 1024c8-2, 1024c19	1,10 – 1,70	klei, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak glashoudend	PFAS (30) + GenX	PFOA (0,86)	Wonen

er zijn geen verhoogde gehalten voor de overige PFAS aangetoond (<0,1 µg/kg ds)

* indicatief getoetst aan het 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie'

tabel 15: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grondwater-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Elektrische geleidbaarheid (µs/cm)	Zuurgraad (-)	Troebelheid (NTU)	Uitgevoerde analyse	> S [µg/l]	> T [µg/l]	> I [µg/l]
1024c12-1	1,50 - 2,50	0,40	2.570	7,4	7	Minerale olie en BTEXN	Benzeen (0,21) Xylenen (5,7) Naftaleen (2,8)	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen concentratie boven de betreffende normwaarde

NTU : Nephelometric Turbidity Unit;

4.4 Onderzoeksresultaten bodemonderzoek

Zware metalen

Ter plaatse van diverse boorpunten zijn in de kleiige ondergrond sterk verhoogde gehalten aangetoond met koper, zink, lood en/of barium.

Op basis van de analyseresultaten is de grond met bijmengingen kolengruis matig tot sterk verontreinigd met lood, zink, koper of barium. De sterke verontreiniging barium is enkel aangetoond ter plaatste van boring 1024C9 (1,0 – 1,5 m -mv). Er wordt niet verwacht dat het sterk verhoogde gehalte barium een verhoogde achtergrondwaarde betreft aangezien het in de overige analyses niet is aangetroffen.

De grond met bijmengingen baksteen is niet tot sterk verontreinigd met koper en/of zink.

De zintuiglijk schone kleilaag op 1,0 - 1,5 m -mv, ter plaatse van boring 1024C17, is matig verontreinigd met lood en zink. De zintuiglijk schone kleilaag op 1,3 – 1,8 m -mv ter plaatse van boring 1024C18 is matig verontreinigd met zink.

De puinvrije witte kleilaag is waargenomen ter plaatse van boring 1024C en 1024C5. Ter plaatse van boring 1024C is koper en zink sterk verhoogd aangetoond en ter plaatse van boring 1024C5 is koper en zink niet boven de detectiegrens aangetoond.

PAK

Ter plaatse van boring 1024C8 is de zintuiglijk schone grond (1,2 - 1,7 m -mv), direct gelegen onder de sterk verontreinigde en kolengruishoudende laag, sterk verontreinigd met PAK. Deze sterke PAK-verontreiniging is bevestigd met een heranalyse.

Ter verticale inkadering is de diepere ondergrond (1,7 – 2,2 m -mv) van boring 1024C8 geanalyseerd op PAK. Hierin is een licht verhoogd gehalte PAK aangetoond.

Ter horizontale inkadering van de PAK-verontreiniging is boring 1024C3, 1024C9, 1024C7, 1024C5 en 1024C19 geanalyseerd op PAK tussen 1,0 – 2,0 m -mv. Hierin zijn geen tot maximaal licht verhoogde gehalten PAK aangetoond.

Minerale olie

Ter plaatse van peilbuis 1024C12 is, in de kleilaag met matige benzinegeur op 1,7 - 1,9 m -mv, een matig verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. Hiernaast zijn licht verhoogde gehalten met ethylbenzeen en xylenen aangetroffen. De matige minerale olie verontreiniging is horizontaal en verticaal ingekaderd en betreft <25 m³. Enkel in de zintuiglijk schone kleilaag onder de matige verontreiniging (1,9 - 2,3 m -mv) is een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. In de overige bodemlagen ter verticale en horizontale inkadering zijn geen verhoogde parameters vastgesteld voor minerale olie en vluchtige aromaten.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1024C12 zijn licht verhoogde concentraties benzeen, xylenen en naftaleen aangetoond.

De oliechromatogrammen duiden erop dat de matige verontreiniging met minerale olie met name wordt veroorzaakt door een zwaardere oliesoort (vermoedelijk motorolie). De herkomst van de matige minerale olie verontreiniging is onbekend. Op basis van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat er sprake is van een spotverontreiniging ter plaatse van peilbuis 1024C12.

PFAS

In de sterk verontreinigde kleilaag (1,1 - 1,7 m -mv) is een gehalte PFOA van 0,86 µg/kg ds vastgesteld. De overige geanalyseerde PFAS-verbindingen zijn niet boven de detectiegrens aangetoond (<0,1 µg/kg ds). In verband met de afvoer van de sterk verontreinigde grond is het PFOA-gehalte getoetst aan het 'Tijdelijk Handelingskader'. De sterk verontreinigde grond voldoet indicatief, op basis van het gehalte PFOA, aan bodemfunctieklassie 'Wonen'.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

De sterke verontreiniging met zware metalen is verticaal ingekaderd tussen 0,8 – 1,5 m -mv met een oppervlakte van circa 700 m².

Op basis van de analyseresultaten is de sterke PAK-verontreiniging aanwezig in de zintuiglijk schone kleiige ondergrond (1,2 – 1,7 m -mv) ter plaatse van boring 1024C8, welke is gelegen binnen de contour van het geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen.

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat de sterke verontreiniging zware metalen inclusief PAK heterogeen aanwezig is. De matig tot sterke verontreiniging met PAK en zware metalen is niet alleen te relateren aan de bijmengingen (kolengruis en baksteen), aangezien ook matig tot sterk verhoogde gehalten zijn aangetroffen in zintuiglijk schone grond. Op basis van de voorliggende resultaten wordt verwacht dat er sprake is van circa 700 m² sterk verontreinigde grond. De sterke verontreinigingen zware metalen inclusief PAK zijn verticaal ingekaderd op 0,8 – 1,7 m -mv wat neerkomt circa 630 m³ met zware metalen en/of PAK sterk verontreinigde grond. Hiermee is sprake van een geval ernstige bodemverontreiniging (>25 m³ sterk verontreinigde grond). In bijlage 1.2 is de verontreinigingscontour weergegeven. Rondom de contour is de grond licht tot matig verontreinigd met zware metalen en/of PAK.

4.5 Indicatie veiligheidsklasse CROW 400

Op basis van de analyseresultaten is in deze rapportage een indicatieve beoordeling van de veiligheidsklassen opgenomen. Deze bepaling van de voorlopige veiligheidsklasse is uitgevoerd conform de CROW 400. Voor de bepaling van de veiligheidsklassen is gebruikgemaakt van de hoogst gemeten gehalten in de betreffende bodemlagen.

tabel 16: indeling indicatief in veiligheidsklasse

Bodemlaag	Veiligheidsklasse (indicatief)	Kritische parameter(s)
Sterk verontreinigde kleilaag (circa 0,8-1,7 m -mv)	Rood-niet vluchtig	Lood
Kleilaag met matige benzinegeur (1,9-2,3 m -mv)	Oranje-vluchtig	Minerale olie

De bovenstaande indeling in veiligheidsklassen betreft een indicatieve beoordeling. De opdrachtgever (initiatiefnemer van de graafwerkzaamheden) moet een veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) laten opstellen, waarin de risico's als gevolg van de aanwezige verontreinigingen en de bepaalde veiligheidsklasse worden benoemd. De aannemer van de graafwerkzaamheden moet de veiligheidsklasse laten controleren door een deskundige en moet het V&G-plan aanvullen met de nodige arbeidshygiënische maatregelen voor het werken in/met verontreinigde grond en/of grondwater. In het V&G-plan uitvoeringsfase dient de veiligheidsklasse definitief te worden bepaald.

4.6 Risicobeoordeling

Voor de sterke verontreiniging met zware metalen en PAK en de matige verontreiniging met minerale olie is een risicobeoordeling met behulp van Sanscrit uitgevoerd. Hierbij worden de humane, ecologische en verspreidingsrisico's van de verontreiniging vastgesteld. De rapportage van deze beoordeling is opgenomen in bijlage 4.4.

Op basis van de risicobeoordeling wordt geconcludeerd dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en PAK dat bij het huidige gebruik niet met spoed gesaneerd hoeft te worden. Bij het huidige gebruik is geen sprake van onaanvaardbare humane en/of ecologische risico's.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Met dit bodemonderzoek zijn de mate en omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in de grond ter hoogte van Vaandrig 2k te Gorinchem (plangebied Hoog Dalem, middengebied) nader onderzocht. Met de resultaten van dit bodemonderzoek is vastgesteld dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de grond.

Op basis van de onderzoeksresultaten concluderen wij het volgende:

- Op de locatie is voor het merendeel sprake van een zintuiglijk schone zandlaag tot maximaal 1,0 m -mv, hetgeen een voormalige voorbelasting betreft. Onder de zandlaag is sprake van een kleilaag tot de maximaal geboorde diepte van 2,5 m -mv. Tussen 0,7 en 1,7 m -mv zijn zwakke tot matige bijmengingen met baksteen en/of kolengruis aangetroffen. Ter plaatse van peilbuis 1024C12 is op 1,7-1,9 m -mv een matige benzinegeur en zwakke olie-waterreactie waargenomen.
- Op basis van de analyseresultaten is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging ($>25 \text{ m}^3$ sterk verontreinigde grond) met PAK, koper, zink en/of lood in de kleilaag op circa 0,8 - 1,7 m -mv. De sterke verontreinigingen zijn onzes inziens voldoende ingekaderd. De omvang van de sterke verontreiniging in de grond wordt ingeschat op circa 630 m^3 . Daarnaast is licht tot matig verontreinigde grond aanwezig.
- Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat de sterke verontreiniging heterogeen aanwezig is. De matig tot sterke verontreiniging met PAK en zware metalen zijn niet alleen te relateren aan de bijmengingen (kolengruis en baksteen) en wit gekleurde kleilaag, aangezien ook matig tot sterk verhoogde gehalten zijn aangetroffen in zintuiglijk schone grond.
- Op basis van de risicobeoordeling met behulp van Sanscrit hoeft het geval van ernstige bodemverontreiniging bij het huidige gebruik niet met spoed gesaneerd te worden.
- De herkomst van de sterke verontreiniging is niet met zekerheid vast te stellen. Mogelijk is er een relatie met het voormalige dempen van de Wetering omstreeks 1970, welke de huidige onderzoekslocatie doorkruiste.
- De grond waar een benzinegeur is waargenomen (1024C12) is matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met ethylbenzeen en xylenen. Het grondwater is licht verontreinigd met benzeen, xylenen en naftaleen. De matige minerale olie verontreiniging is onzes inziens voldoende ingekaderd ($<25 \text{ m}^3$).
- In de sterk verontreinigde kleilaag is een gehalte PFOA van $0,86 \mu\text{g/kg}$ ds. De overige PFAS en GenX zijn onder de rapportagegrens vastgesteld.

5.2 Vervolgstappen/aanbevelingen

Sterke verontreinigingen

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK, lood, zink en koper in de kleiige grond. Gezien het voorgenomen gebruik van de locatie ('wonen met tuin') zal een sanering van de (sterk) verontreinigde grond nodig zijn. Voor de sanering van deze verontreiniging moet een melding (door middel van een saneringsplan of een BUS-melding) in het kader van de Wet bodembescherming bij bevoegd gezag worden ingediend. Na instemming van bevoegd gezag kan de sanering worden uitgevoerd. De sanering dient te worden uitgevoerd door een BRL SIKB 7000 gecertificeerde aannemer, onder begeleiding van een BRL SIKB 6000 gecertificeerde milieukundige begeleider.

Arbo en veiligheid

Bij werkzaamheden in verontreinigde bodem kunnen arbeidsrisico's, waaronder mogelijke blootstelling aan gevaarlijke stoffen, optreden. De CROW-publicatie 400 "werken in en met verontreinigde bodem" is hierbij als leidraad te gebruiken. De richtlijn is gericht op risicogestuurd werken met verontreinigde grond en grondwater, waarbij een verschil wordt gemaakt tussen het werken met vluchtige en niet-vluchtige stoffen. De definitieve veiligheidsklasse en de bijhorende beheersmaatregelen worden door een deskundige vastgesteld en zijn afgestemd op de locatiespecifieke omstandigheden (maatwerk).

Indicatief getoetst aan de CROW 400 is op basis van de analyseresultaten sprake van veiligheidsklasse 'rood niet vluchtig'. Ter plaatse van de matige minerale olie verontreiniging is indicatief sprake van veiligheidsklasse 'oranje vluchtig'.

Algemeen

De in deze rapportage opgenomen toetsing van toepassing en verspreiden van grond volgens het Besluit bodemkwaliteit is slechts opgenomen om een indicatie te geven van de mogelijke afvoerbestemming van de grond of baggerspecie. Deze toetsing is geen wettelijk bewijsmiddel voor het toepassen van de grond conform het Besluit bodemkwaliteit.

Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Aantal pagina's: 1



LEGENDA



Ligging locatie

Bron: © Google Maps

www.bkingenieurs.nl

bk

asbest
civil&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouw fysica
certijn vastgoed-
beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING

Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem

TEKENINGOMSCHRIJVING

Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER

Gemeente Gorinchem

PROJECTNUMMER

191643

BIJLAGENUMMER

1.1

DATUM

11-11-2019

GETEKEND

T. Hoekstra

GECONTROLEERD

T. Hoekstra

FORMAAT

A4

STATUS

Definitief

SCHAAL

nvt

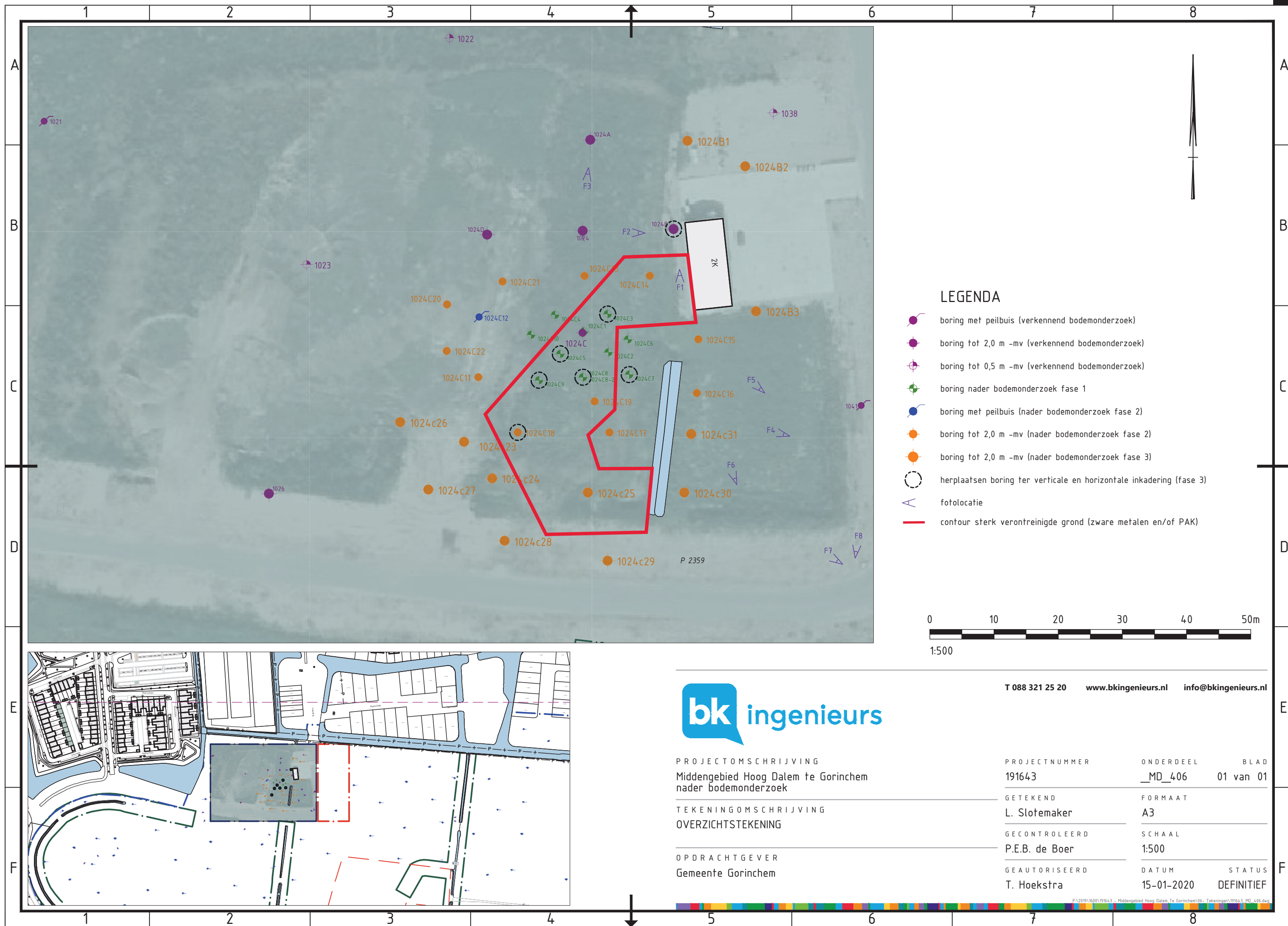
BLAD

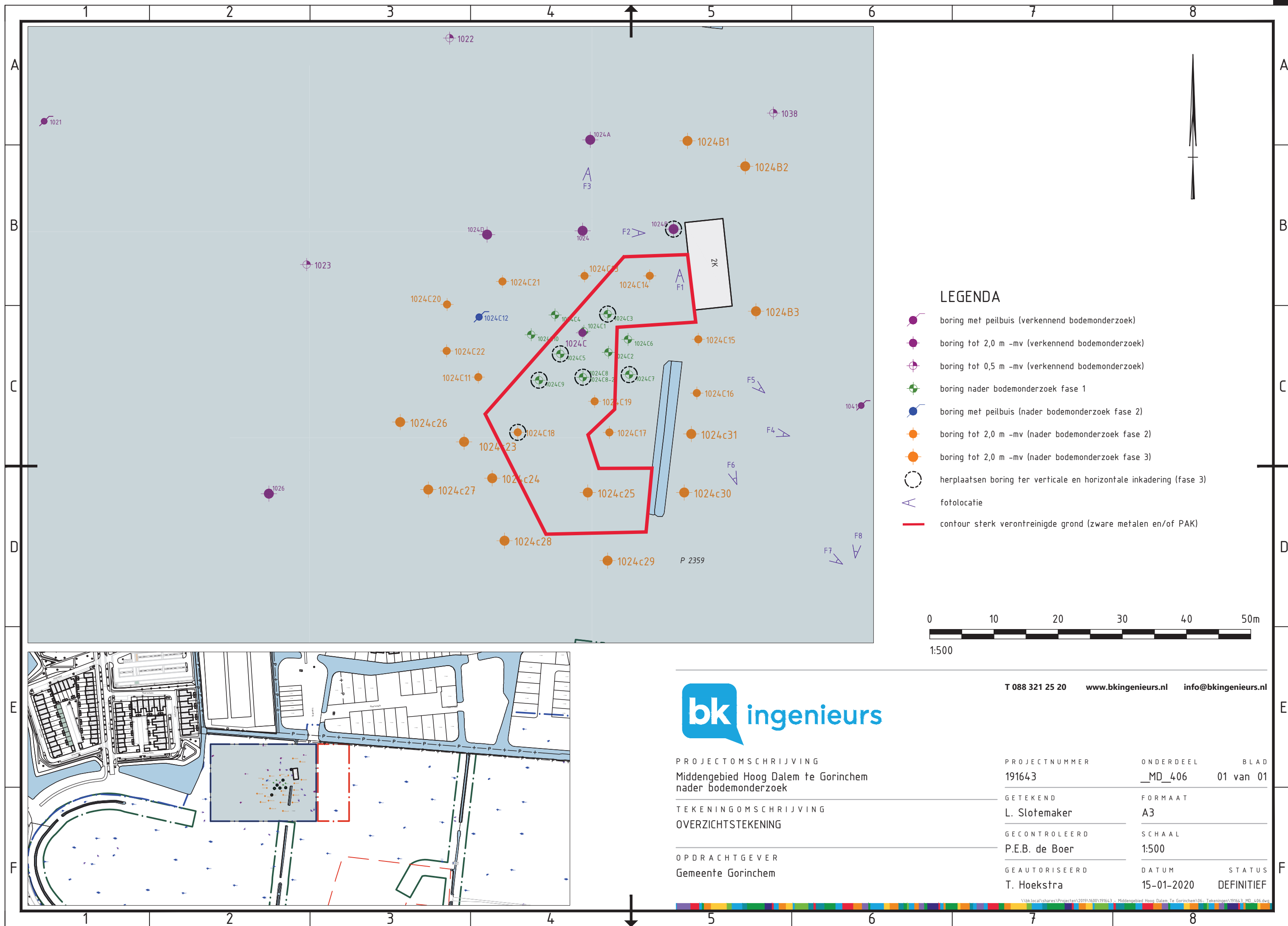
1 van 1

Bijlage

1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 500





Bijlage

1.3 Locatiefoto's

Aantal pagina's: 4

Foto 1



Foto 2



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem		
Type:	Nader bodemonderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	191643
Opdrachtgever:	Gemeente Gorinchem	Datum:	20-jan-2020
Projectleider:	T. Hoekstra	Bijlage:	1.3

Foto 3



Foto 4



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem		
Type:	Nader bodemonderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	191643
Opdrachtgever:	Gemeente Gorinchem	Datum:	20-jan-2020
Projectleider:	T. Hoekstra	Bijlage:	1.3

Foto 5



Foto 6



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem		
Type:	Nader bodemonderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	191643
Opdrachtgever:	Gemeente Gorinchem	Datum:	20-jan-2020
Projectleider:	T. Hoekstra	Bijlage:	1.3

Foto 7



Foto 8



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem		
Type:	Nader bodemonderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	191643
Opdrachtgever:	Gemeente Gorinchem	Datum:	20-jan-2020
Projectleider:	T. Hoekstra	Bijlage:	1.3

Bijlage

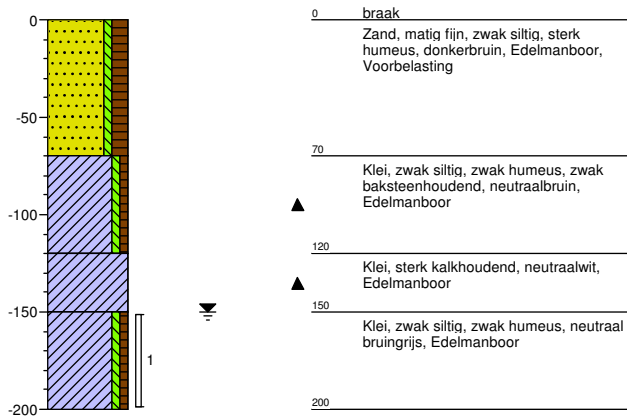
2 Boorprofielen

Aantal pagina's: 13 (inclusief legenda)

Meetpunt: 1024C1

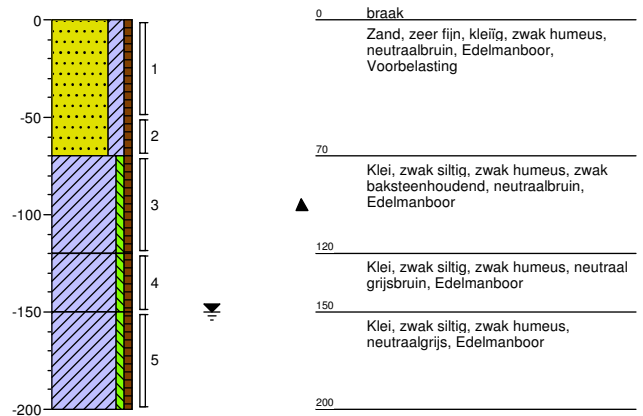
datum: 28-08-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

**Meetpunt: 1024C10**

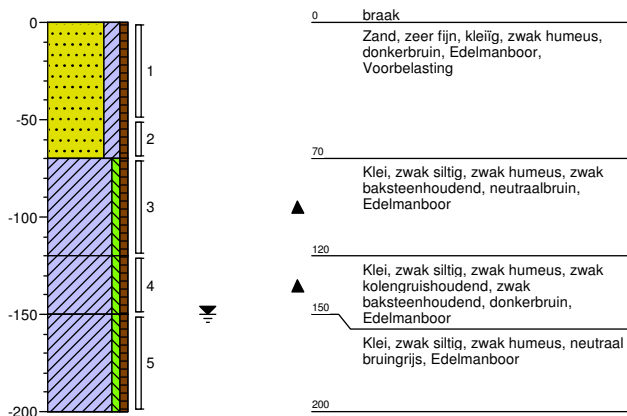
datum: 28-08-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

**Meetpunt: 1024C2**

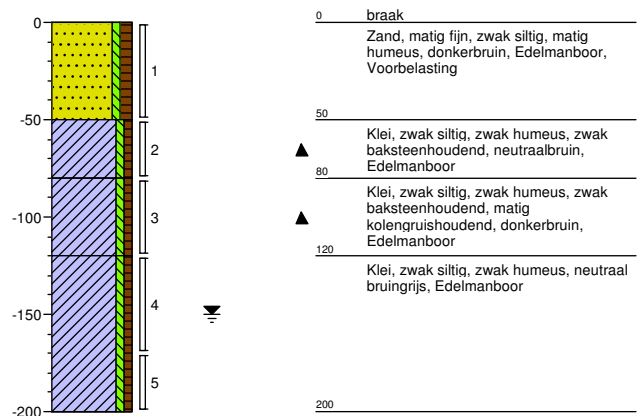
datum: 28-08-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

**Meetpunt: 1024C3**

datum: 28-08-2019

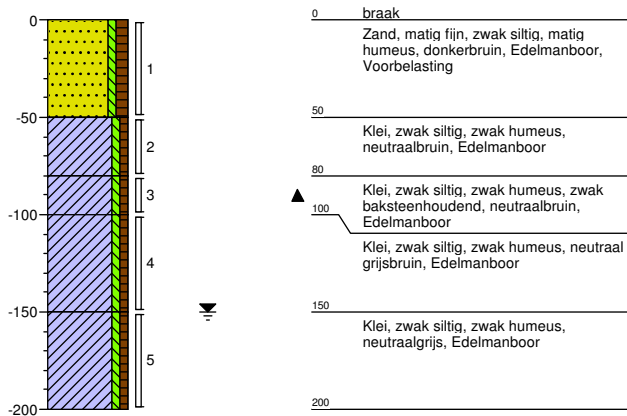
veldwerker: Marcel Kaptein

**Project:****Projectnummer:****Opdrachtgever:****Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem****191643****Gemeente Gorinchem.**Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 1024C4

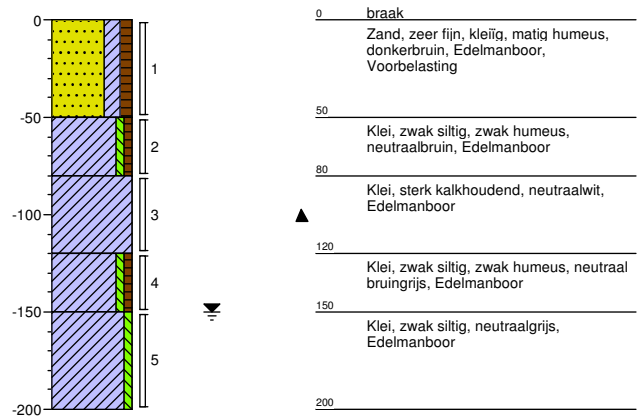
datum: 28-08-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

**Meetpunt: 1024C5**

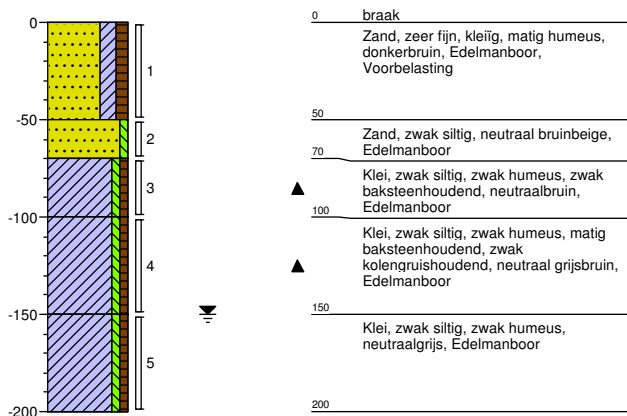
datum: 28-08-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

**Meetpunt: 1024C6**

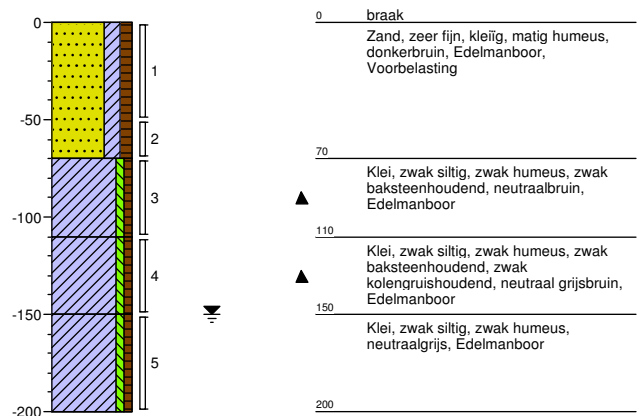
datum: 28-08-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

**Meetpunt: 1024C7**

datum: 28-08-2019

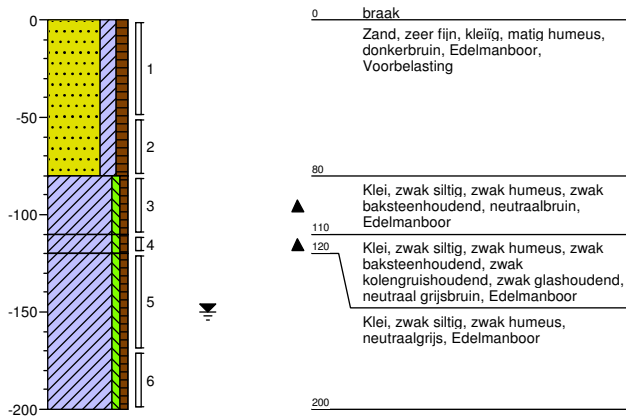
veldwerker: Marcel Kaptein

**Project:****Projectnummer:****Opdrachtgever:****Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem****191643****Gemeente Gorinchem.**Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 1024C8

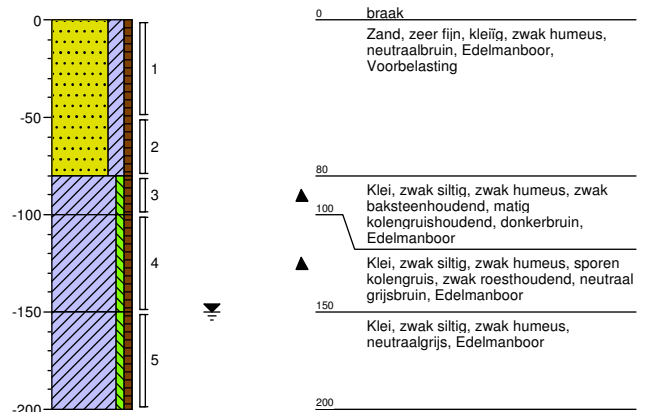
datum: 28-08-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

**Meetpunt: 1024C9**

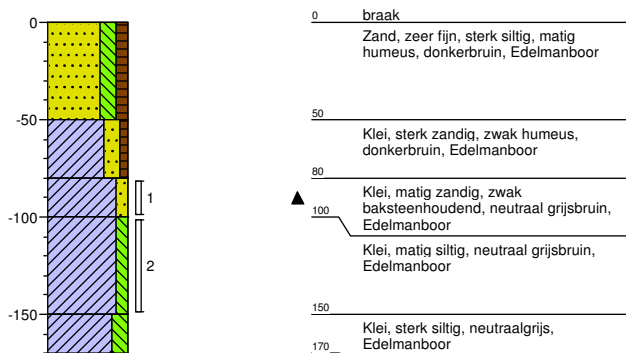
datum: 28-08-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

**Meetpunt: 1024c11**

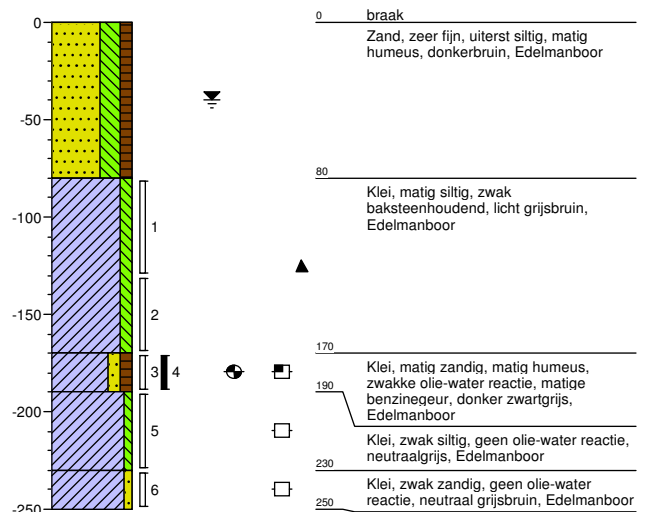
datum: 14-10-2019

veldwerker: Martin Hamers

**Meetpunt: 1024c12**

datum: 14-10-2019

veldwerker: Martin Hamers

**Project:****Projectnummer:****Opdrachtgever:****Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem****191643****Gemeente Gorinchem.**

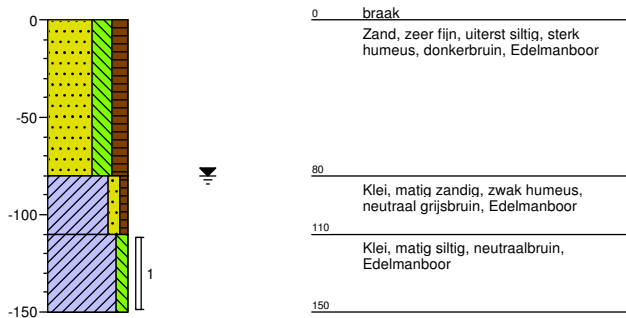
Schaal: 1: 40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 1024c13

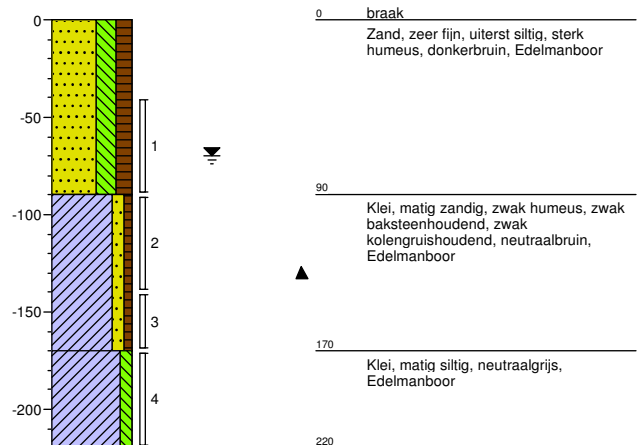
datum: 14-10-2019

veldwerker: Martin Hamers

**Meetpunt: 1024c14**

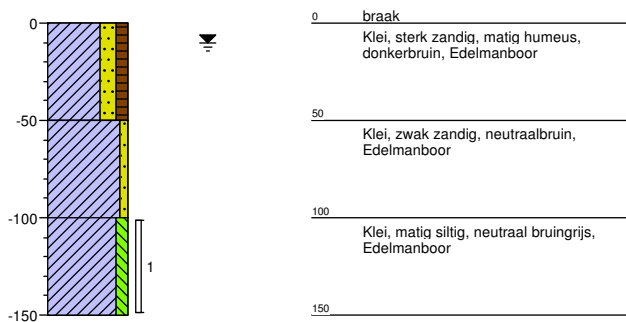
datum: 14-10-2019

veldwerker: Martin Hamers

**Meetpunt: 1024c15**

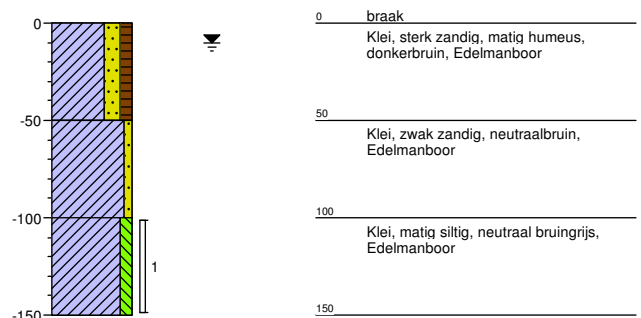
datum: 14-10-2019

veldwerker: Martin Hamers

**Meetpunt: 1024c16**

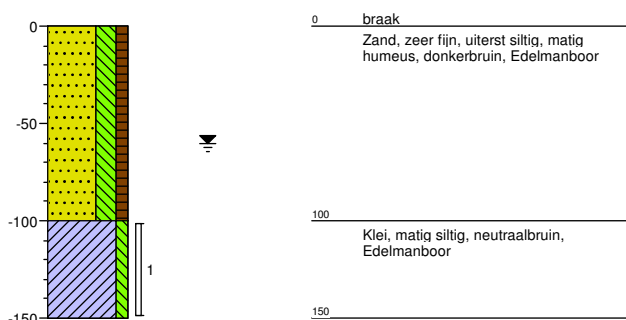
datum: 14-10-2019

veldwerker: Martin Hamers

**Meetpunt: 1024c17**

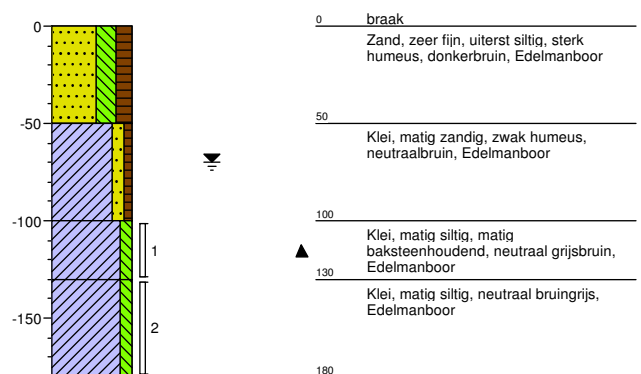
datum: 14-10-2019

veldwerker: Martin Hamers

**Meetpunt: 1024c18**

datum: 14-10-2019

veldwerker: Martin Hamers

**Project:****Projectnummer:****Opdrachtgever:****Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem****191643****Gemeente Gorinchem.**

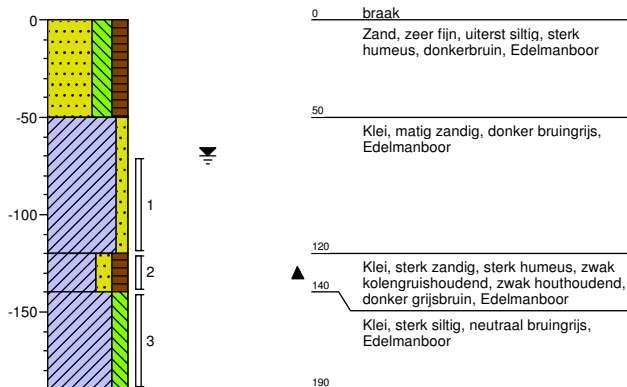
Schaal: 1: 40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 1024c19

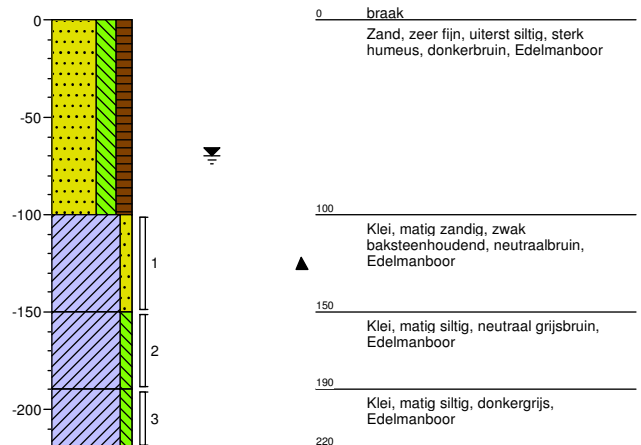
datum: 14-10-2019

veldwerker: Martin Hamers

**Meetpunt: 1024c20**

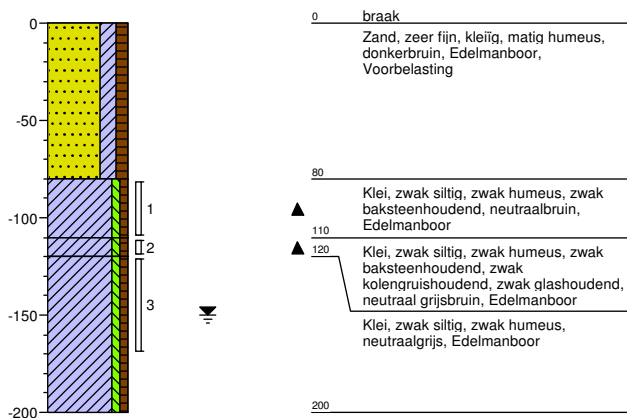
datum: 14-10-2019

veldwerker: Martin Hamers

**Meetpunt: 1024c8-2**

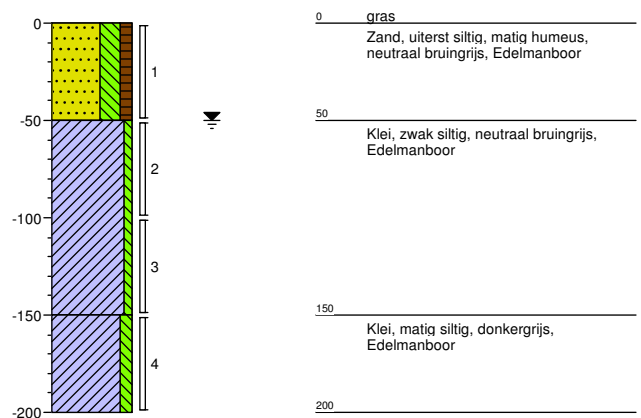
datum: 14-10-2019

veldwerker: Martin Hamers

**Meetpunt: 1024C21**

datum: 23-10-2019

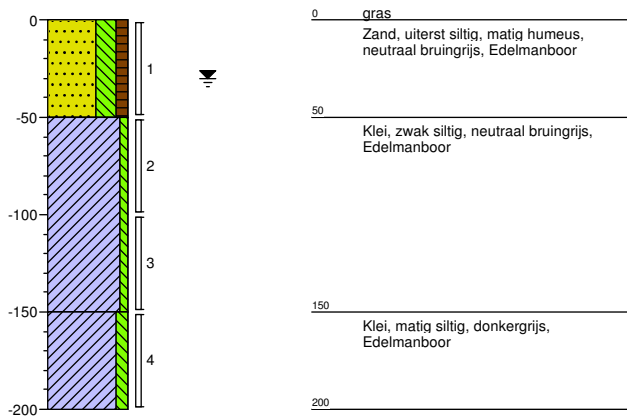
veldwerker: D. Bakker

**Project:****Projectnummer:****Opdrachtgever:****Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem****191643****Gemeente Gorinchem.**Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 1024C22

datum: 23-10-2019

veldwerker: D. Bakker



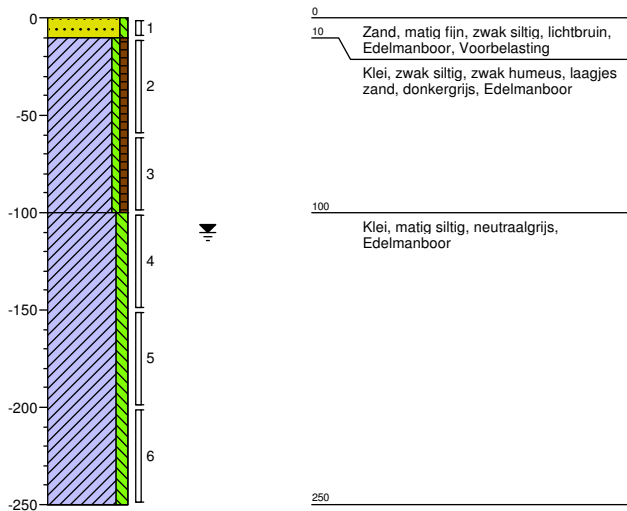
Project: Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Projectnummer: 191643
Opdrachtgever: Gemeente Gorinchem.

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 1024B-1

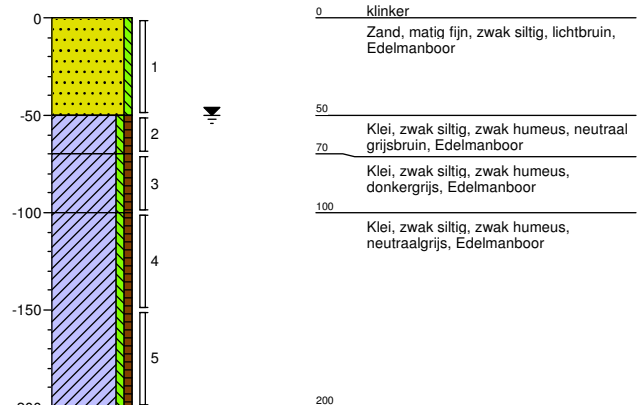
datum: 16-12-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

**Meetpunt: 1024B1**

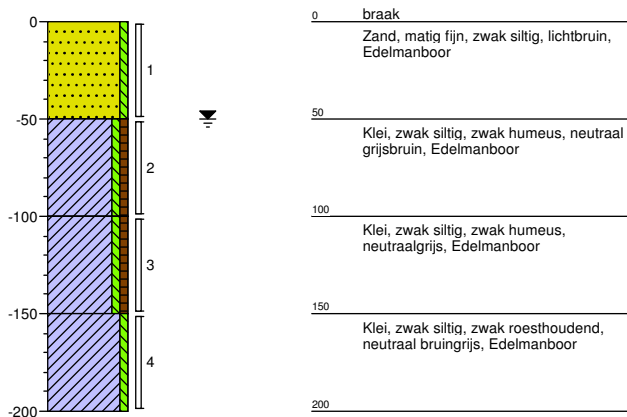
datum: 16-12-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

**Meetpunt: 1024B2**

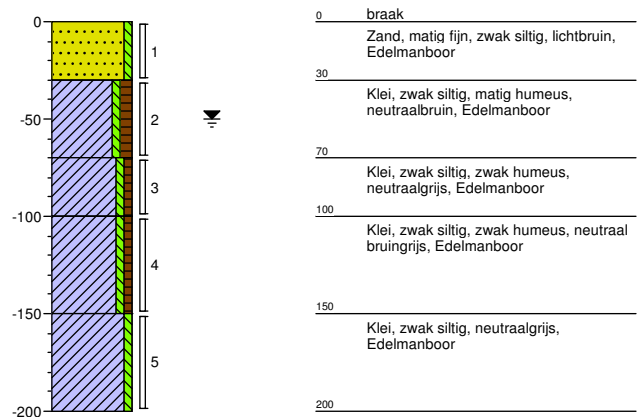
datum: 16-12-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

**Meetpunt: 1024B3**

datum: 16-12-2019

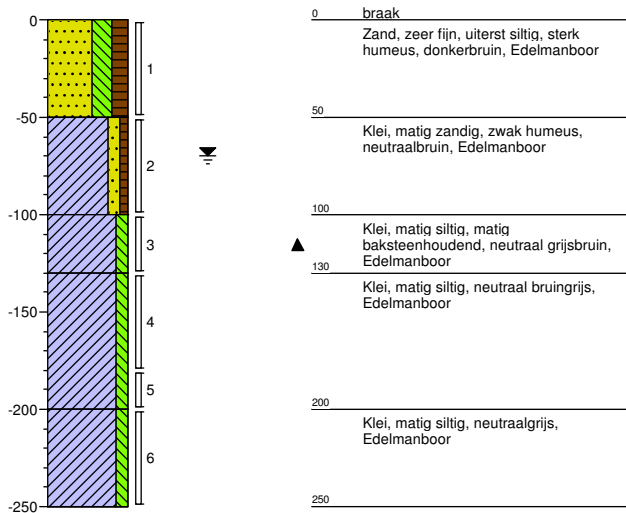
veldwerker: Marcel Kaptein

**Project:****Projectnummer:****Opdrachtgever:****Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem****191643****Gemeente Gorinchem.**Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 1024C18-1

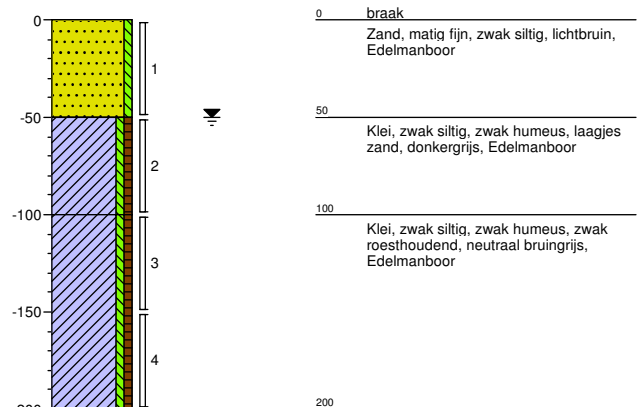
datum: 16-12-2019

veldwerker: Martin Hamers

**Meetpunt: 1024C23**

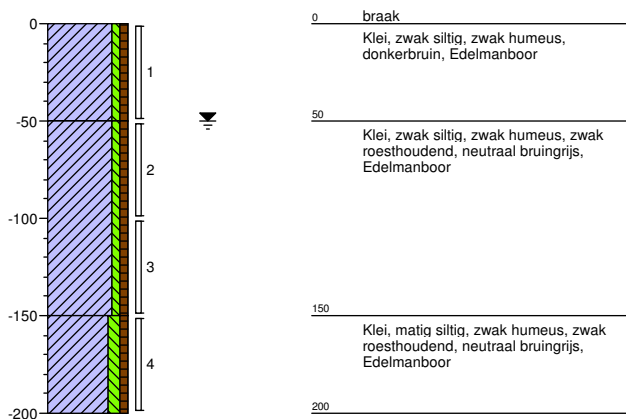
datum: 16-12-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

**Meetpunt: 1024C24**

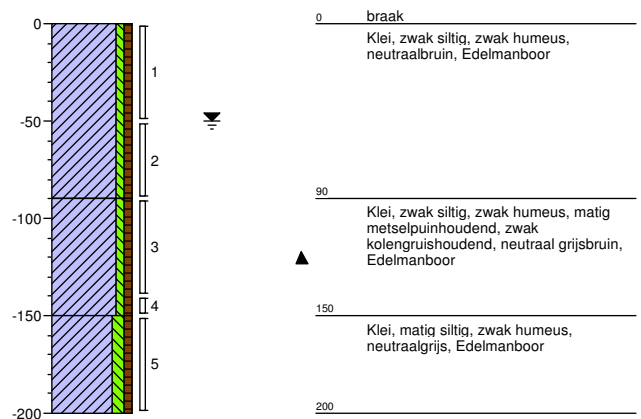
datum: 16-12-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

**Meetpunt: 1024C25**

datum: 16-12-2019

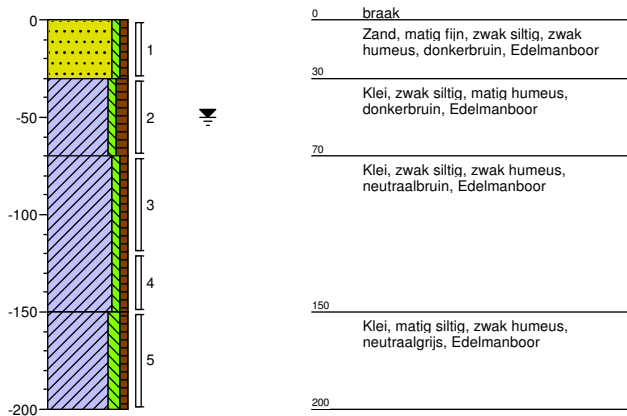
veldwerker: Marcel Kaptein

**Project:****Projectnummer:****Opdrachtgever:****Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem****191643****Gemeente Gorinchem.**Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 1024C26

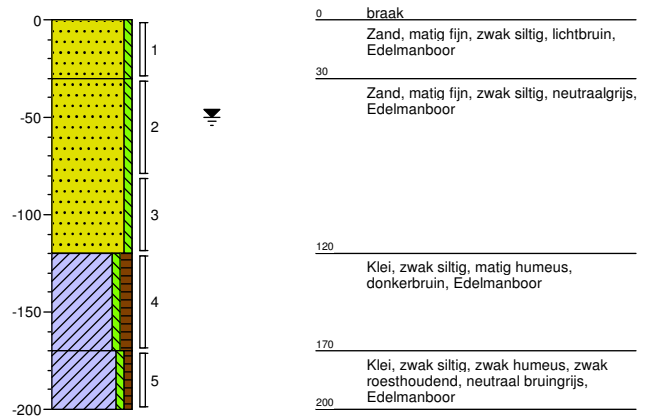
datum: 16-12-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

**Meetpunt: 1024C27**

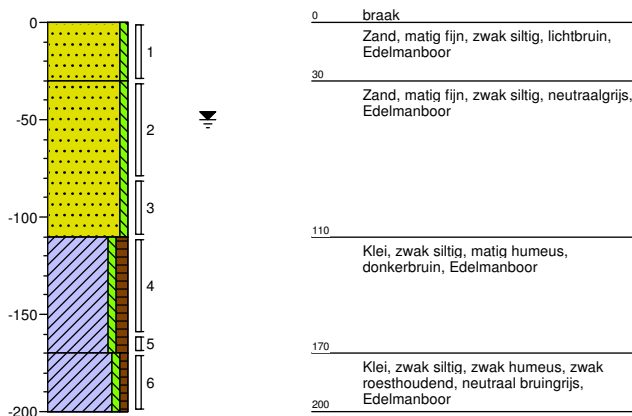
datum: 16-12-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

**Meetpunt: 1024C28**

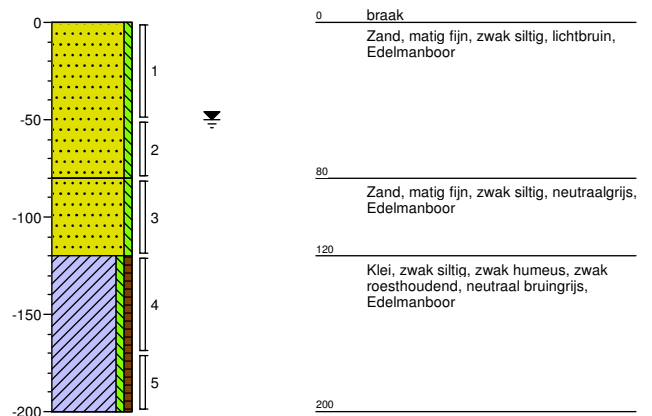
datum: 16-12-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

**Meetpunt: 1024C29**

datum: 16-12-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

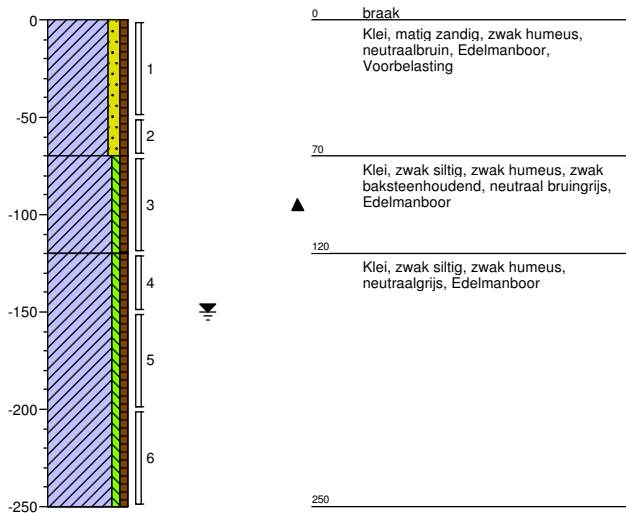
**Project:****Projectnummer:****Opdrachtgever:****Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem****191643****Gemeente Gorinchem.**

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 1024C3-1

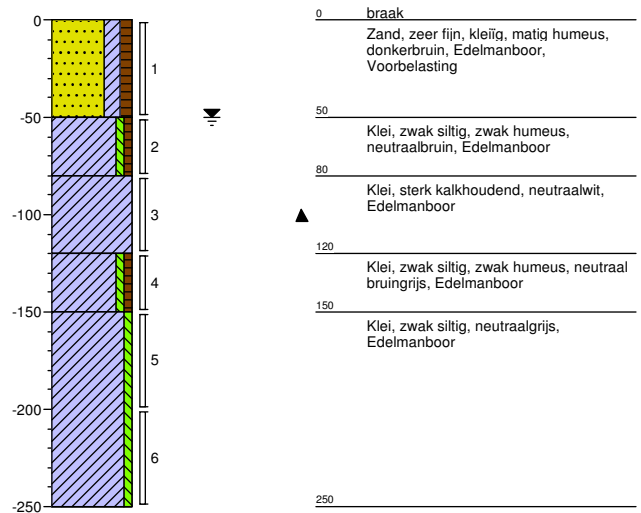
datum: 16-12-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

**Meetpunt: 1024C5-1**

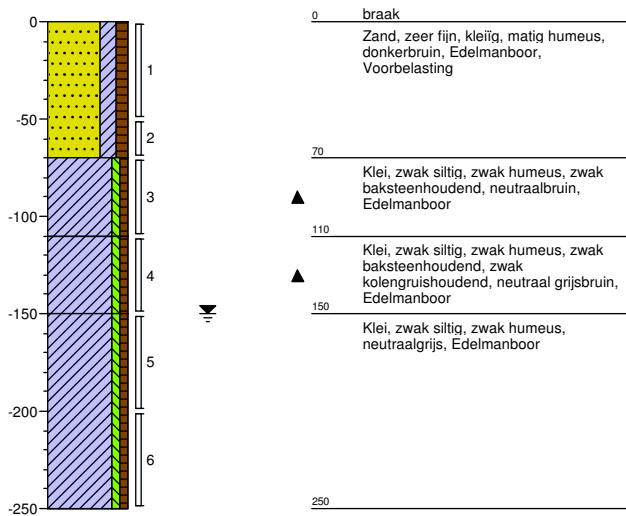
datum: 16-12-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

**Meetpunt: 1024C7-1**

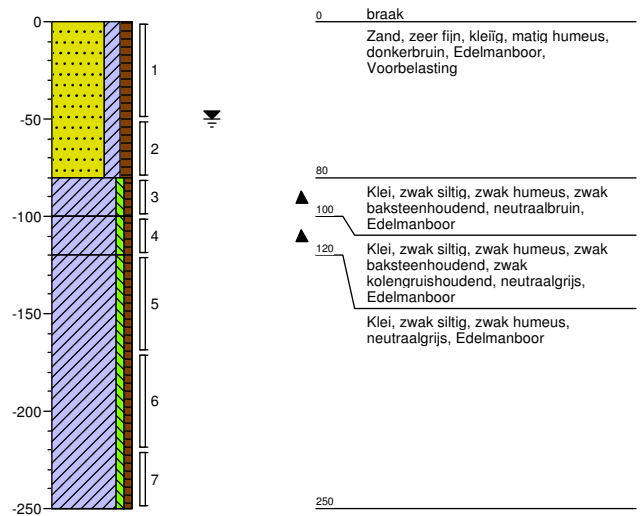
datum: 16-12-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

**Meetpunt: 1024C8-1**

datum: 16-12-2019

veldwerker: Marcel Kaptein

**Project:****Projectnummer:****Opdrachtgever:****Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem****191643****Gemeente Gorinchem.**

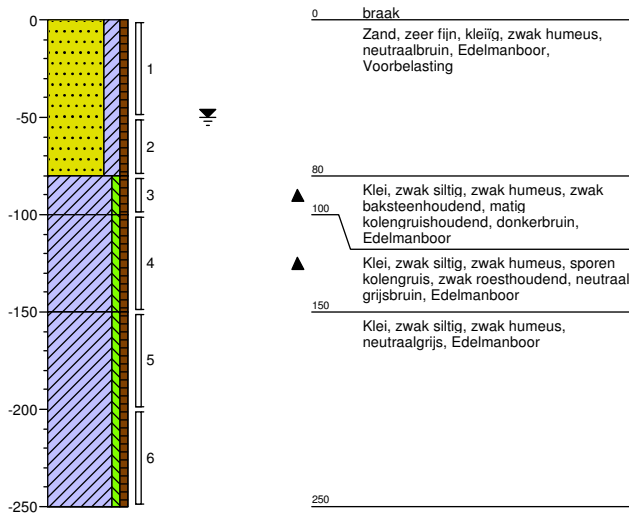
Schaal: 1: 40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 1024C9-1

datum: 16-12-2019

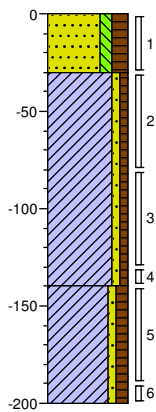
veldwerker: Marcel Kaptein

**Project:****Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem****Projectnummer:****191643****Opdrachtgever:****Gemeente Gorinchem.**Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 1024c30

datum: 09-01-2020

veldwerker: Mario Elleman

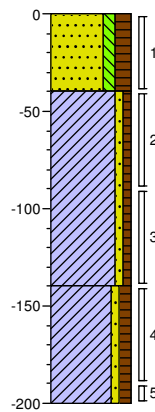


0	braak
	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
30	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbeige, Edelmanboor
140	
	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
200	

Meetpunt: 1024c31

datum: 09-01-2020

veldwerker: Mario Elleman

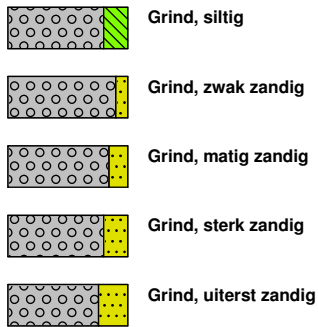


0	braak
	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
40	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbeige, Edelmanboor
140	
	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
200	

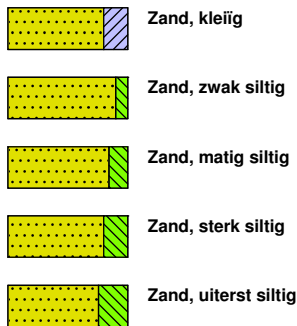
**Project:****Projectnummer:****Opdrachtgever:****Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem****191643****Gemeente Gorinchem.**Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind



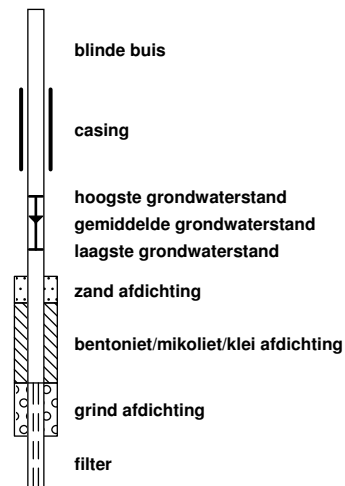
zand



veen



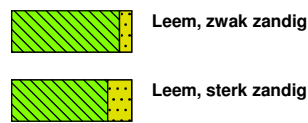
peilbuis



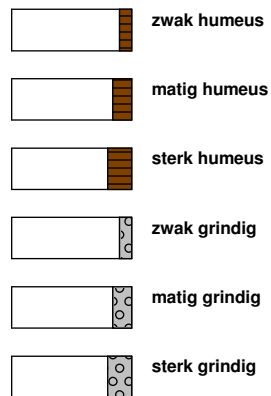
klei



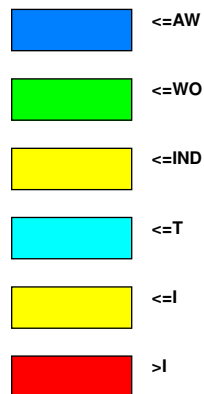
leem



overige toevoegingen



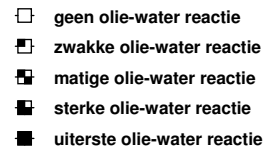
BoToVa Wbb (T12, T13)



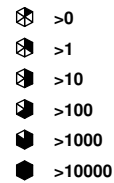
geur



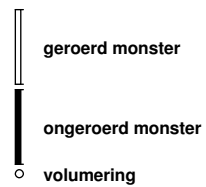
olie



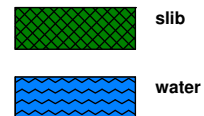
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapporten grond

Laboratorium : SYNLAB
Certificaatnrs. : 13094522, 13104217, 13125068,
13126427, 13125074, 13125070,
13130566, 13131822, 13132722,
13125073, 13167403, 13169928,
13169929, 13175531, 13176381,
Aantal pagina's : 93

BK Ingenieurs
T Hoekstra
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Uw projectnummer : 191643
SYNLAB rapportnummer : 13094522, versienummer: 1

Rotterdam, 05-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191643. 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 SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13094522 - 1

Orderdatum 29-08-2019
Startdatum 29-08-2019
Rapportagedatum 05-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1024C1-1 1024C1 (150-200)					
002	Grond (AS3000)	1024C2-4 1024C2 (120-150)					
003	Grond (AS3000)	1024C3-3 1024C3 (80-120)					
004	Grond (AS3000)	1024C4-4 1024C4 (100-150)					
005	Grond (AS3000)	1024C5-3 1024C5 (80-120)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	45.7	70.3	66.1	55.8	56.0
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	12.4	8.3	11.6	10.0	12.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	49	38	23	54	8.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S		620	350		
cadmium	mg/kgds	S		0.92	2.4		
kobalt	mg/kgds	S		16	18		
koper	mg/kgds	S	56	640	2000	34	20
kwik	mg/kgds	S		0.52	0.33		
lood	mg/kgds	S		490	430		
molybdeen	mg/kgds	S		3.2	3.1		
nikkel	mg/kgds	S		57	58		
zink	mg/kgds	S	140	900	3700	200	66

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13094522 - 1

Orderdatum 29-08-2019
Startdatum 29-08-2019
Rapportagedatum 05-09-2019

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. |

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13094522 - 1

Orderdatum 29-08-2019
Startdatum 29-08-2019
Rapportagedatum 05-09-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
zink	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	Idem
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7898782	29-08-2019	28-08-2019	ALC201
002	Y7898838	29-08-2019	28-08-2019	ALC201
003	Y7898778	29-08-2019	28-08-2019	ALC201
004	Y7898835	29-08-2019	28-08-2019	ALC201
005	Y7898792	29-08-2019	28-08-2019	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
T Hoekstra
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Uw projectnummer : 191643
SYNLAB rapportnummer : 13104217, versienummer: 1

Rotterdam, 20-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191643. 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 SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13104217 - 1

Orderdatum 13-09-2019
Startdatum 13-09-2019
Rapportagedatum 20-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	1024C6-4 1024C6 (100-150)				
002	Grond (AS3000)	1024C7-4 1024C7 (110-150)				
003	Grond (AS3000)	1024C8-4 1024C8 (110-120)				
004	Grond (AS3000)	1024C9-3 1024C9 (80-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	62.8	66.9	65.3	70.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	15.3	9.9	18.1	12.9
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	27	24	17	38
METALEN						
barium	mg/kgds	S	650	380	470	560
cadmium	mg/kgds	S	0.58	0.90	8.7	1.9
kobalt	mg/kgds	S	17	16	16	20
koper	mg/kgds	S	140	100	150	190
kwik	mg/kgds	S	0.41	0.27	7.8	0.73
lood	mg/kgds	S	250	250	1600	2200
molybdeen	mg/kgds	S	3.9	4.9	5.8	4.9
nikkel	mg/kgds	S	55	52	58	56
zink	mg/kgds	S	520	680	1100	870

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13104217 - 1

Orderdatum 13-09-2019
Startdatum 13-09-2019
Rapportagedatum 20-09-2019

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. |

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13104217 - 1

Orderdatum 13-09-2019
Startdatum 13-09-2019
Rapportagedatum 20-09-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7898874	29-08-2019	28-08-2019	ALC201
002	Y7898747	29-08-2019	28-08-2019	ALC201
003	Y7898784	29-08-2019	28-08-2019	ALC201
004	Y7898677	29-08-2019	28-08-2019	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
T Hoekstra
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Uw projectnummer : 191643
SYNLAB rapportnummer : 13125068, versienummer: 1

Rotterdam, 15-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191643. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125068 - 1

Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 15-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	1024c12-4 1024c12 (170-190)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	63.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	11.1
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	0.19
ethylbenzeen	mg/kgds	S	0.41
o-xyleen	mg/kgds	S	1.7
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	3.2
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.9 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		5.6 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	6.0
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		74
fractie C12-C22	mg/kgds		340
fractie C22-C30	mg/kgds		2400
fractie C30-C40	mg/kgds		2200 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	4900

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125068 - 1

Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 15-10-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125068 - 1

Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 15-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2107270	14-10-2019	14-10-2019	ALC211

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125068 - 1

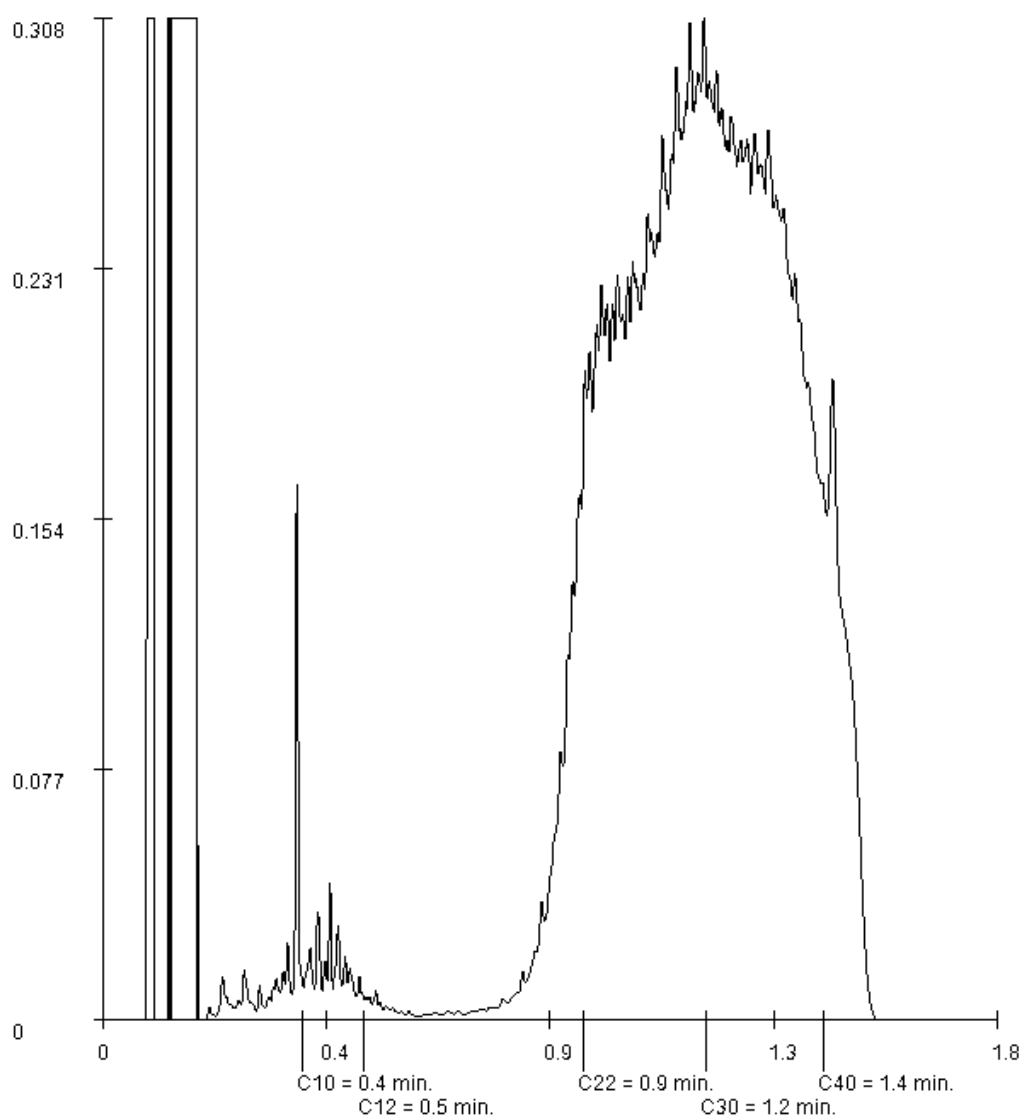
Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 15-10-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 1024c12-41024c12 (170-190)

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 :

BK Ingenieurs
T Hoekstra
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Uw projectnummer : 191643
SYNLAB rapportnummer : 13126427, versienummer: 1

Rotterdam, 17-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191643. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13126427 - 1

Orderdatum 16-10-2019
Startdatum 16-10-2019
Rapportagedatum 17-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1024c12-5 1024c12 (190-230)
002	Grond (AS3000)	1024c20-2 1024c20 (150-190)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	54.8	66.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.7	6.9
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		24	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		180	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		170	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	370	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13126427 - 1

Orderdatum 16-10-2019
Startdatum 16-10-2019
Rapportagedatum 17-10-2019

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.

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13126427 - 1

Orderdatum 16-10-2019
Startdatum 16-10-2019
Rapportagedatum 17-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1240279	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y7793491	14-10-2019	14-10-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13126427 - 1

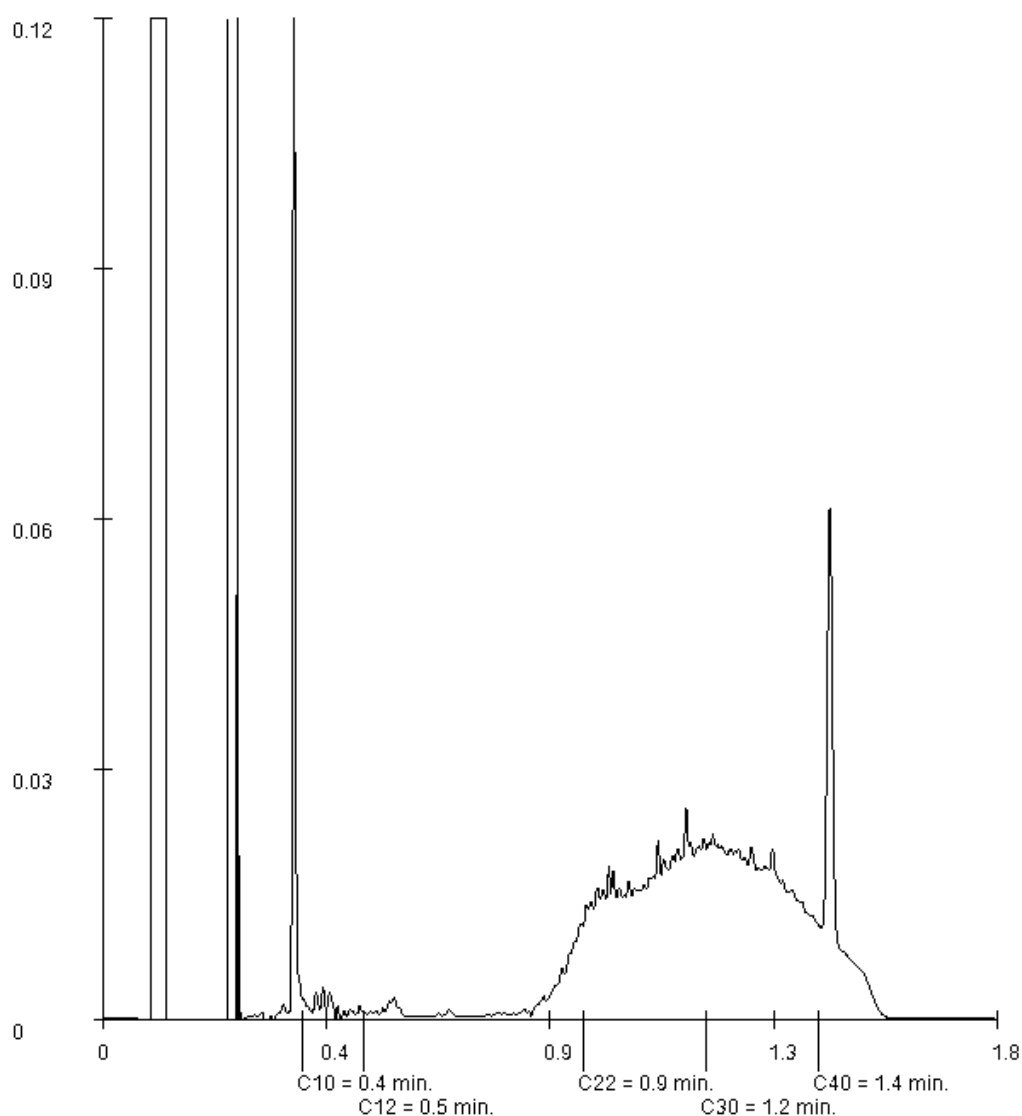
Orderdatum 16-10-2019
Startdatum 16-10-2019
Rapportagedatum 17-10-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 1024c12-51024c12 (190-230)

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 :

BK Ingenieurs
T Hoekstra
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Uw projectnummer : 191643
SYNLAB rapportnummer : 13125074, versienummer: 1

Rotterdam, 17-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191643. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125074 - 1

Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 17-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	1024c14-2 1024c14 (90-140)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	68.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	10.4
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	38
METALEN			
barium	mg/kgds	S	370
cadmium	mg/kgds	S	0.97
kobalt	mg/kgds	S	17
koper	mg/kgds	S	1100
kwik	mg/kgds	S	0.32
lood	mg/kgds	S	250
molybdeen	mg/kgds	S	2.7
nikkel	mg/kgds	S	56
zink	mg/kgds	S	910
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.41
antraceen	mg/kgds	S	0.11
fluoranteen	mg/kgds	S	1.3
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.3
chryseen	mg/kgds	S	1.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.83
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.95
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.96
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	8.28 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125074 - 1

Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 17-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1024c14-2 1024c14 (90-140)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	mg/kgds		12
fractie C22-C30	mg/kgds		27
fractie C30-C40	mg/kgds		12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125074 - 1

Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 17-10-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125074 - 1

Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 17-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
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 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1240277	14-10-2019	14-10-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125074 - 1

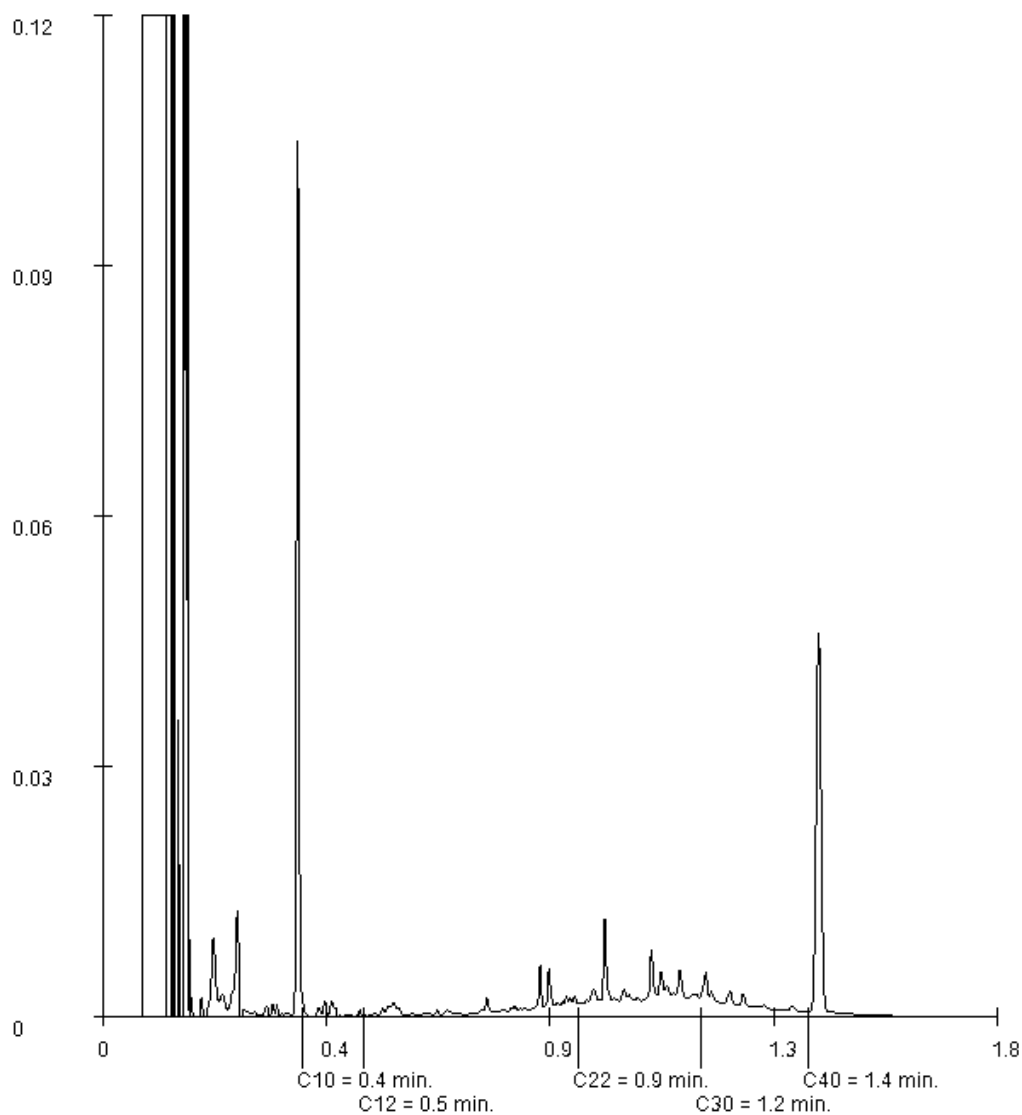
Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 17-10-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 1024c14-21024c14 (90-140)

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 :

BK Ingenieurs
T Hoekstra
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Uw projectnummer : 191643
SYNLAB rapportnummer : 13125070, versienummer: 1

Rotterdam, 21-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191643. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125070 - 1

Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 21-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1024c11-1 1024c11 (80-100)					
002	Grond (AS3000)	1024c12-2 1024c12 (130-170)					
003	Grond (AS3000)	1024c15-1 1024c15 (100-150)					
004	Grond (AS3000)	1024c17-1 1024c17 (100-150)					
005	Grond (AS3000)	1024c18-1 1024c18 (100-130)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	70.6	71.2	54.5	55.9	62.3
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	4.8	3.8	8.4	7.9	7.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	49	46	57	39	41
METALEN							
barium	mg/kgds	S	280	310	150	390	410
cadmium	mg/kgds	S	0.43	0.26	0.35	0.83	1.3
kobalt	mg/kgds	S	15	17	15	16	32
koper	mg/kgds	S	32	29	34	56	240
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.09	0.09	0.37	0.27
lood	mg/kgds	S	47	34	31	340	260
molybdeen	mg/kgds	S	0.98	1.2	2.4	1.5	3.5
nikkel	mg/kgds	S	47	49	45	50	63
zink	mg/kgds	S	120	110	120	590	970
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	<0.01	<0.01	0.02	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.30	0.97
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.09	0.38
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	0.77	5.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	0.53	3.5
chryseen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	0.54	3.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	0.30	1.8
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	0.47	1.6
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	0.34	1.4
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	0.33	1.4
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.247 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾	3.69 ²⁾	19.57 ²⁾
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	2.3
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.4 ¹⁾	3.6
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.0	1.8

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125070 - 1

Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 21-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1024c11-1 1024c11 (80-100)					
002	Grond (AS3000)	1024c12-2 1024c12 (130-170)					
003	Grond (AS3000)	1024c15-1 1024c15 (100-150)					
004	Grond (AS3000)	1024c17-1 1024c17 (100-150)					
005	Grond (AS3000)	1024c18-1 1024c18 (100-130)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	5.9 ²⁾	10.5 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	8	18
fractie C22-C30	mg/kgds		9	<5	10	30	35
fractie C30-C40	mg/kgds		7	<5	<5	20	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	60	70

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125070 - 1

Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 21-10-2019

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 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125070 - 1

Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 21-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	1024c19-2 1024c19 (120-140)
007	Grond (AS3000)	1024c8-2-3 1024c8-2 (120-170)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	56.1	49.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	18.1	12.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	23	41
METALEN				
barium	mg/kgds	S	360	190
cadmium	mg/kgds	S	1.3	0.68
kobalt	mg/kgds	S	15	13
koper	mg/kgds	S	86	32
kwik	mg/kgds	S	0.31	0.21
lood	mg/kgds	S	310	58
molybdeen	mg/kgds	S	2.2	1.5
nikkel	mg/kgds	S	45	51
zink	mg/kgds	S	1100	200
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.09	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	3.2	3.9
antraceen	mg/kgds	S	0.93	1.4
fluoranteen	mg/kgds	S	3.4	33
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.8	21
chryseen	mg/kgds	S	1.5	18
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.92	11
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.5	6.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.3	6.7
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.2	7.2
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	15.84 ²⁾	108.42 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.3	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.6	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.4 ²⁾	4.9 ²⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125070 - 1

Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 21-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	1024c19-2 1024c19 (120-140)
007	Grond (AS3000)	1024c8-2-3 1024c8-2 (120-170)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		29	94 ³⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		65	110 ³⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		25	18
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	120	220

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125070 - 1

Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 21-10-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen.

Paraaf :



Projectnaam Middengebiet Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125070 - 1

Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 21-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
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 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1240303	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	X1240299	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
003	X1240271	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
004	X1240292	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
005	X1240287	14-10-2019	14-10-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125070 - 1

Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 21-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y7793496	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
007	Y7793513	14-10-2019	14-10-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125070 - 1

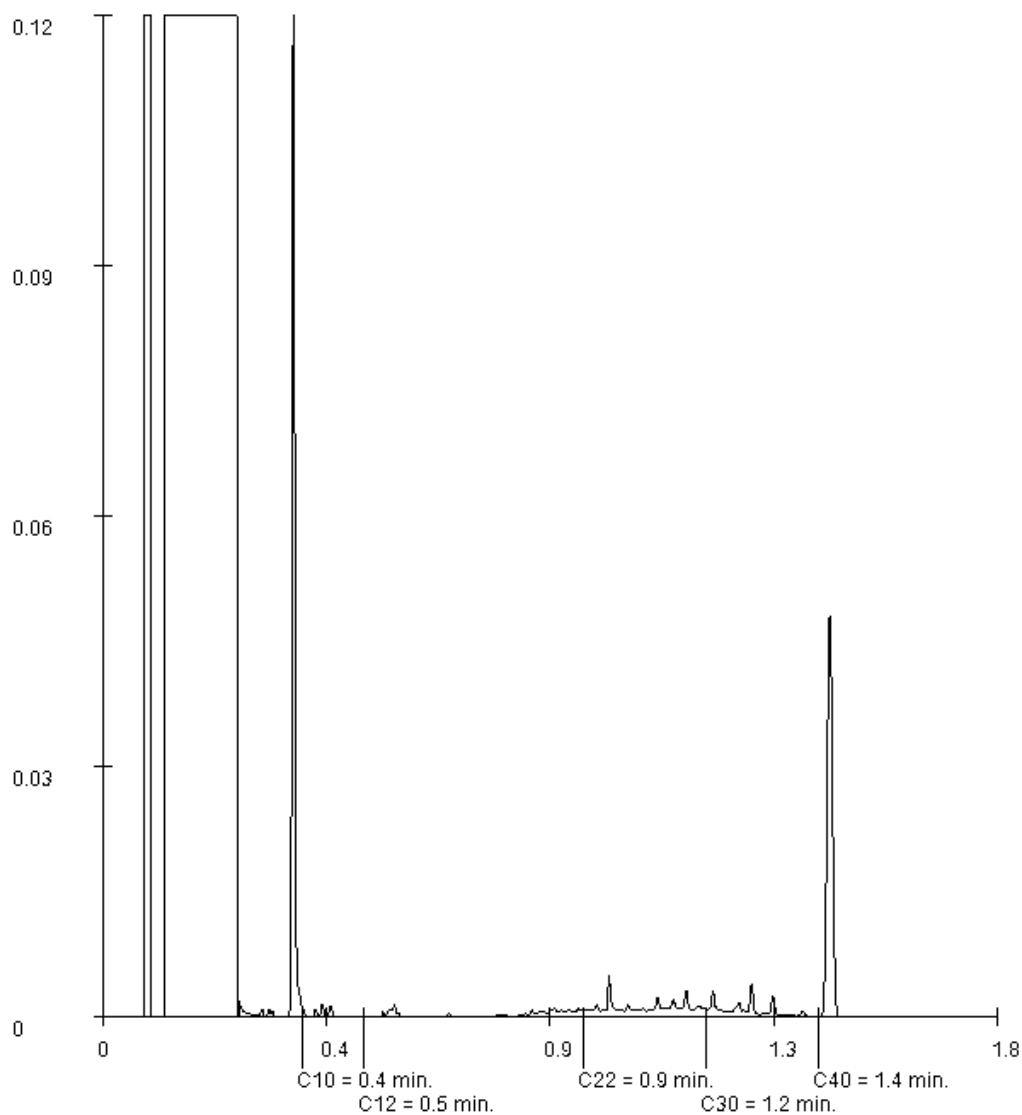
Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 21-10-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: 1024c11-11024c11 (80-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125070 - 1

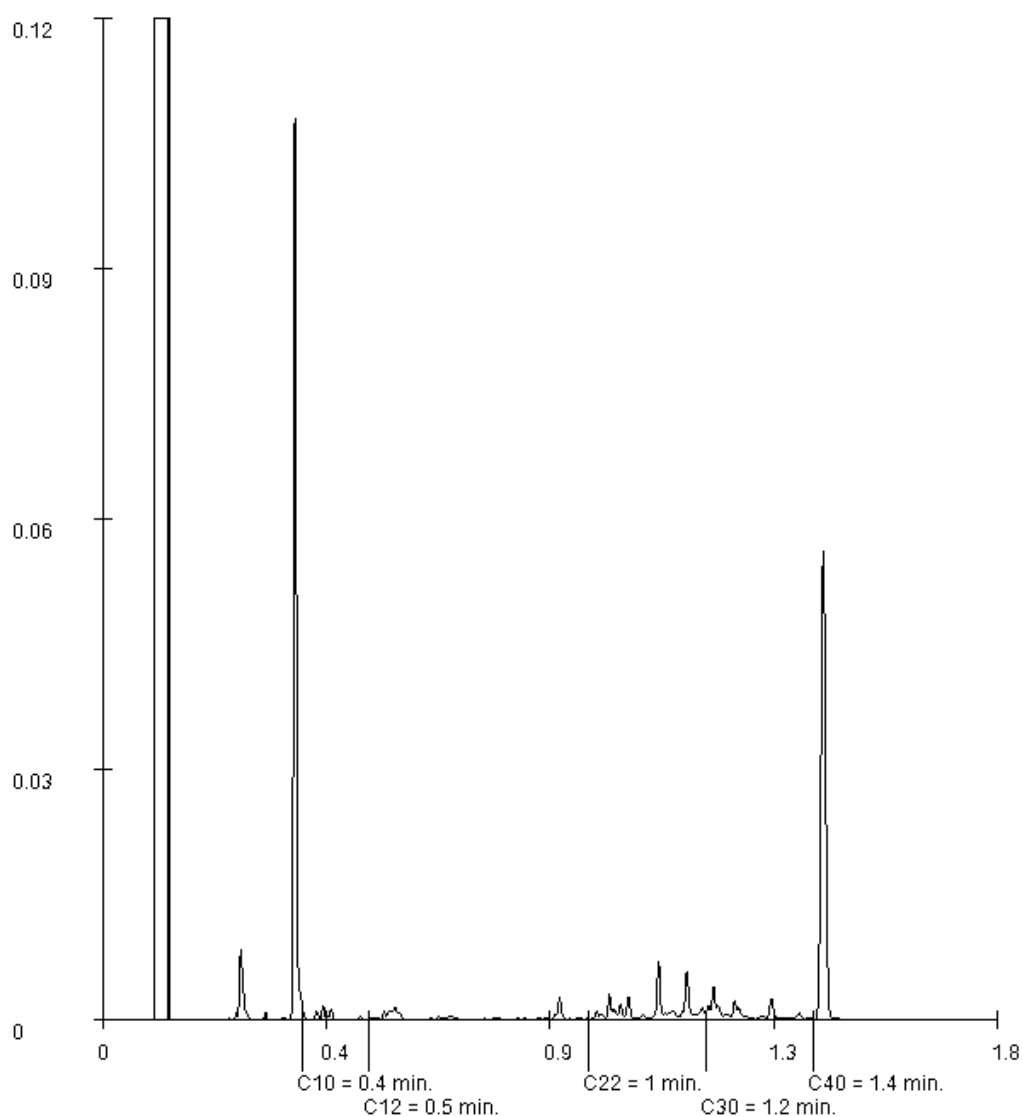
Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 21-10-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 1024c15-11024c15 (100-150)

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 :

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125070 - 1

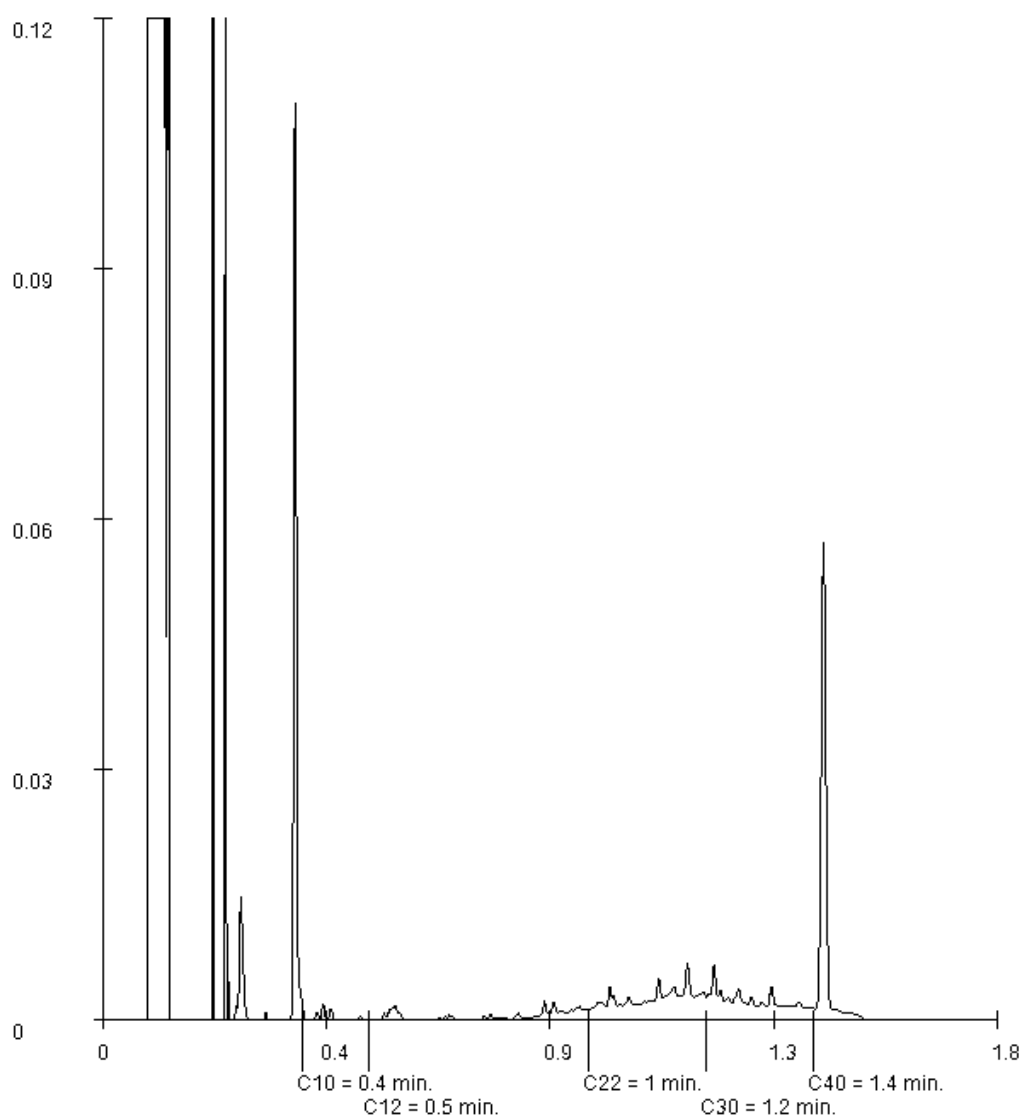
Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 21-10-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 1024c17-11024c17 (100-150)

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 :

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125070 - 1

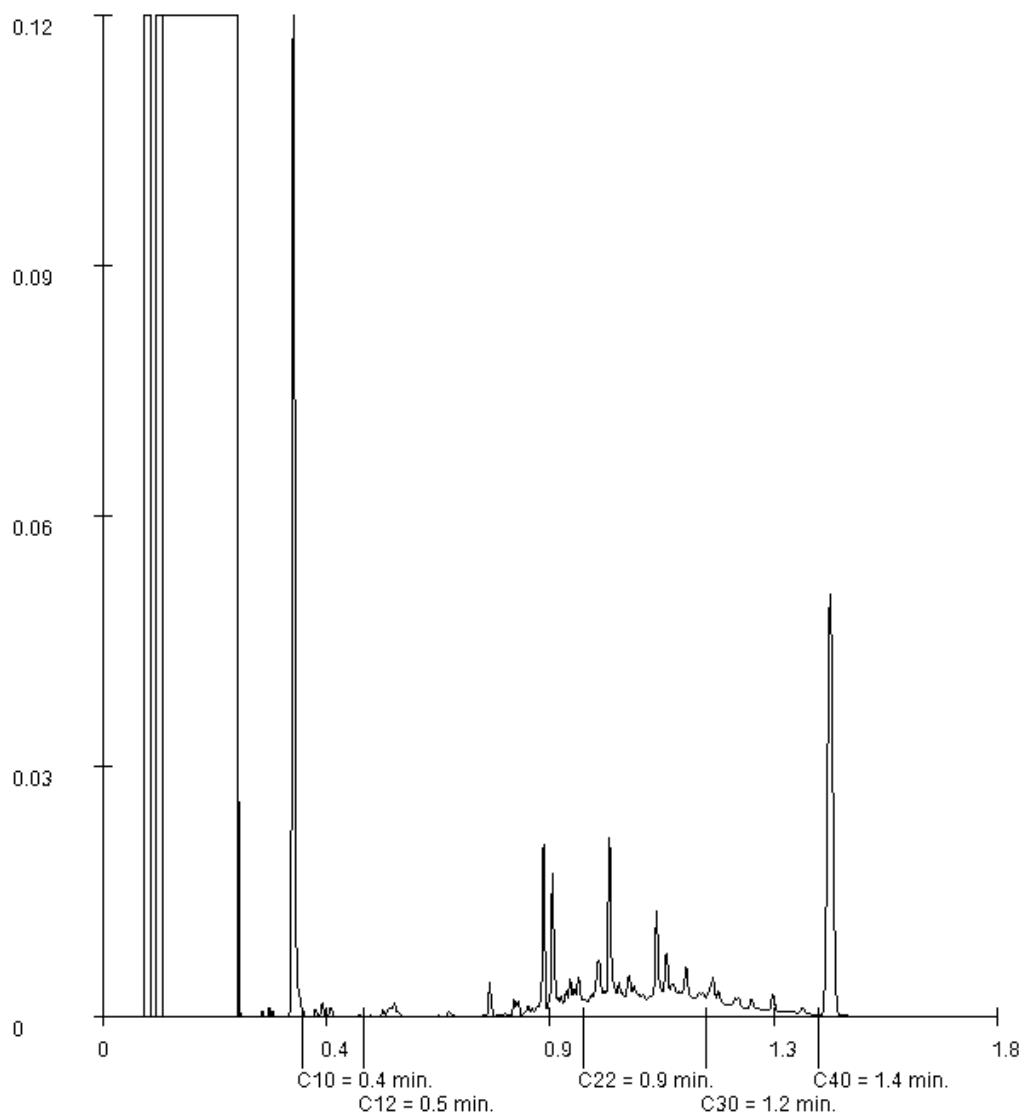
Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 21-10-2019

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen 1024c18-11024c18 (100-130)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125070 - 1

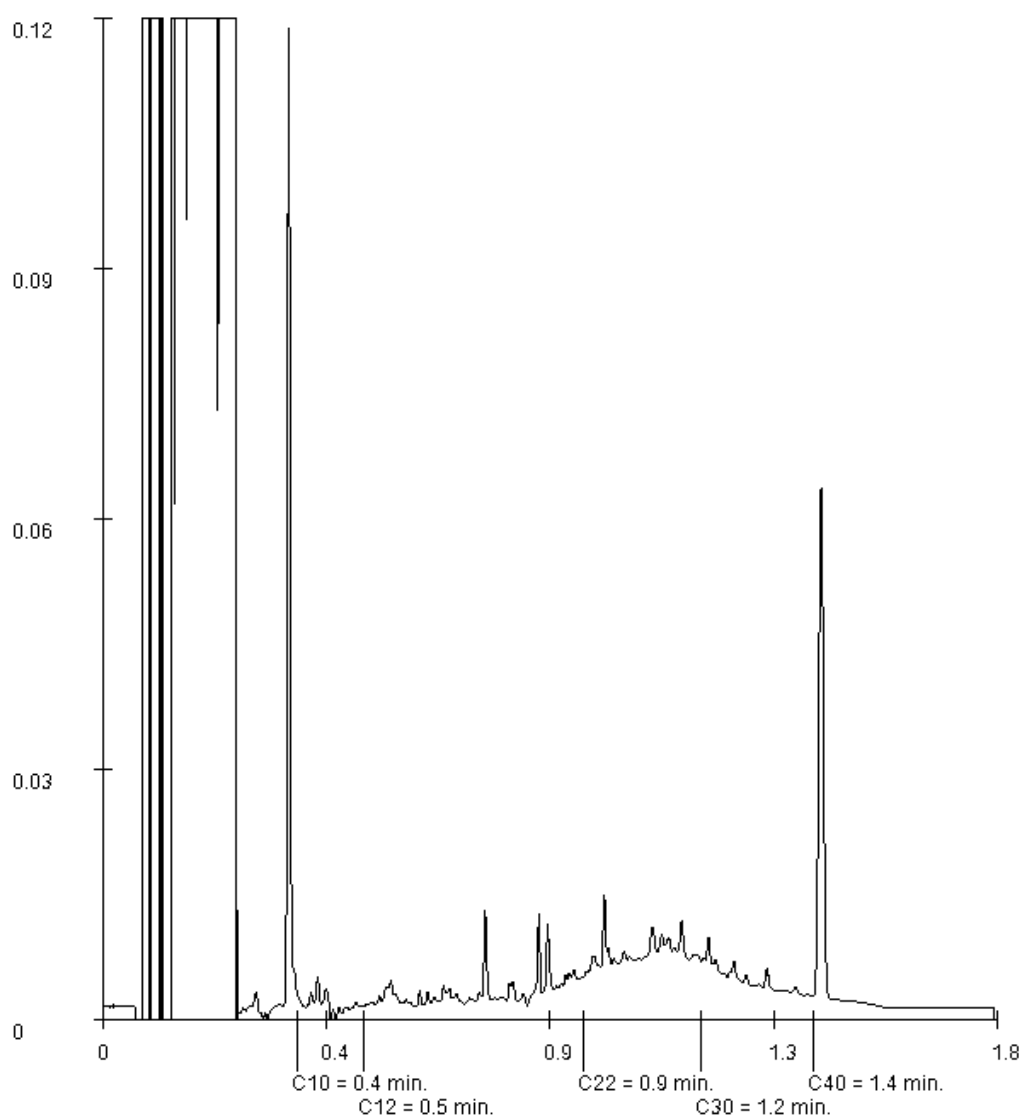
Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 21-10-2019

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen 1024c19-21024c19 (120-140)

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 :

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125070 - 1

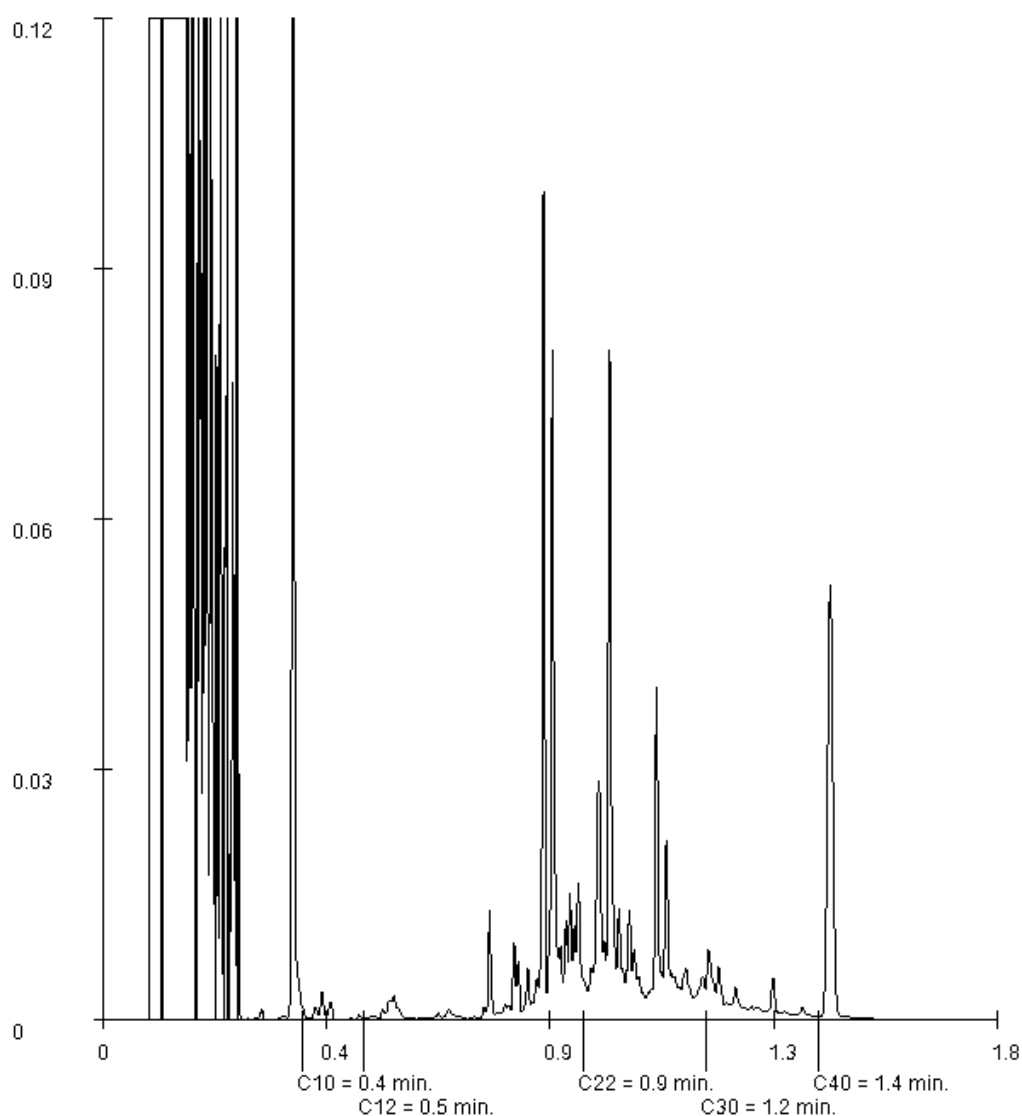
Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 21-10-2019

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen 1024c8-2-31024c8-2 (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 :

BK Ingenieurs
T Hoekstra
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Uw projectnummer : 191643
SYNLAB rapportnummer : 13130566, versienummer: 1

Rotterdam, 23-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191643. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13130566 - 1

Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 23-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1024c8-2-3a 1024c8-2 (120-170)

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

droge stof	gew.-%	S	52.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	12.6
--------------------------------	---------	---	------

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	4.1
antraceen	mg/kgds	S	1.9
fluoranteen	mg/kgds	S	37
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	30
chryseen	mg/kgds	S	35
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	15
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	8.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	8.5
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	9.4
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	149.02 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13130566 - 1

Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 23-10-2019

Monster beschrijvingen

- 001
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13130566 - 1

Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 23-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7793513	14-10-2019	14-10-2019	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
T Hoekstra
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 2
Uw projectnummer : 191643
SYNLAB rapportnummer : 13131822, versienummer: 1

Rotterdam, 25-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191643. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13131822 - 1

Orderdatum 23-10-2019
Startdatum 23-10-2019
Rapportagedatum 25-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	1024c14-4 1024c14 (170-220)			
002	Grond (AS3000)	1024c18-2 1024c18 (130-180)			
003	Grond (AS3000)	1024c19-3 1024c19 (140-190)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	60.5	53.2	50.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.4	12.4	12.9
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.07	0.18
fenantreen	mg/kgds	S	0.13	1.1	10
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.29	3.0
fluoranteen	mg/kgds	S	0.23	1.3	9.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.15	0.82	4.0
chryseen	mg/kgds	S	0.12	0.66	3.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.33	1.5
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.61	2.8
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11	0.35	1.8
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.33	1.7
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.1 ¹⁾	5.86 ¹⁾	37.08 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13131822 - 1

Orderdatum 23-10-2019
Startdatum 23-10-2019
Rapportagedatum 25-10-2019

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. |
-

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebiet Hoog Dalem te Gorinchem - fase 2
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13131822 - 1

Orderdatum 23-10-2019
Startdatum 23-10-2019
Rapportagedatum 25-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1240300	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	X1240275	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
003	Y7793503	14-10-2019	14-10-2019	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
T Hoekstra
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem (fase 2)
Uw projectnummer : 191643
SYNLAB rapportnummer : 13132722, versienummer: 1

Rotterdam, 27-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191643. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem (fase 2)
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13132722 - 1

Orderdatum 24-10-2019
Startdatum 25-10-2019
Rapportagedatum 27-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	1024C21-4 1024C21 (150-200)		
002	Grond (AS3000)	1024C22-4 1024C22 (150-200)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	67.1	67.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.6	6.5
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem (fase 2)
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13132722 - 1

Orderdatum 24-10-2019
Startdatum 25-10-2019
Rapportagedatum 27-10-2019

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.

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem (fase 2)
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13132722 - 1

Orderdatum 24-10-2019
Startdatum 25-10-2019
Rapportagedatum 27-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8007934	25-10-2019	23-10-2019	ALC201
002	Y8007914	25-10-2019	23-10-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem (fase 2)
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13132722 - 1

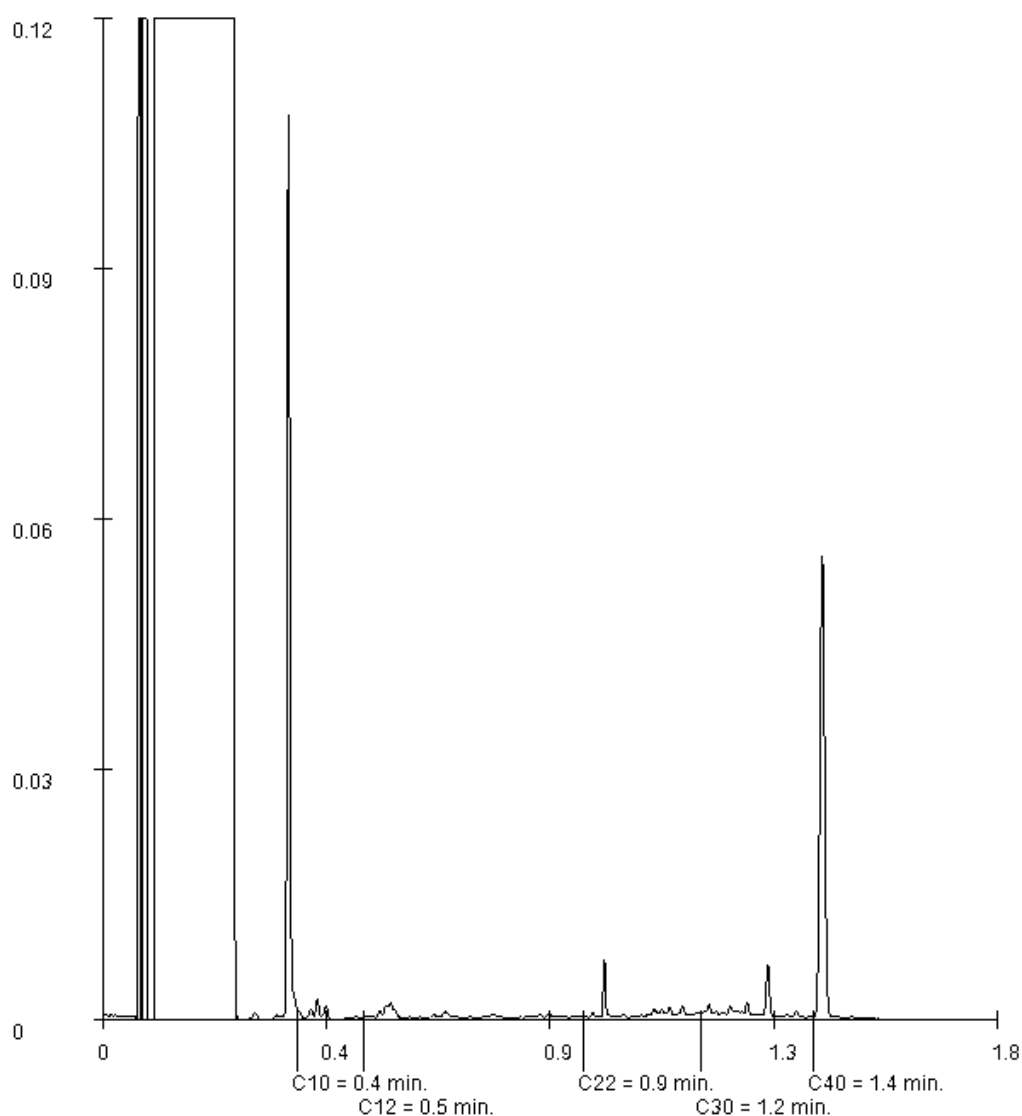
Orderdatum 24-10-2019
Startdatum 25-10-2019
Rapportagedatum 27-10-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 1024C22-41024C22 (150-200)

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 :

BK Ingenieurs
T Hoekstra
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2 (PFAS)
Uw projectnummer : 191643
SYNLAB rapportnummer : 13125073, versienummer: 1

Rotterdam, 21-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191643. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2 (PFAS)
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125073 - 1

Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 21-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM1PFAS 1024c14 (140-170) 1024c8-2 (110-120) 1024c19 (120-140)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	Q	59.4
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>			
perfluorbutaan zuur	µg/kgds		<0.1
perfluorpentaan zuur	µg/kgds		<0.1
perfluorhexaan zuur	µg/kgds		<0.1
perfluorheptaan zuur	µg/kgds		<0.1
perfluoroctaan zuur (lineair)	µg/kgds		0.79
perfluoroctaan zuur (vertakt)	µg/kgds		<0.1
perfluoroctaan zuur (som) (0.7 factor)	µg/kgds		0.86 ¹⁾
perfluornonaan zuur	µg/kgds		<0.1
perfluordecaan zuur	µg/kgds		<0.1
perfluorundecaan zuur	µg/kgds		<0.1
perfluordodecaan zuur	µg/kgds		<0.1
perfluortridecaan zuur	µg/kgds		<0.1
perfluortetradecaan zuur	µg/kgds		<0.1
perfluorhexadecaan zuur	µg/kgds		<0.1
perfluoroctadecaan zuur	µg/kgds		<0.1
perfluorbutaansulfon zuur	µg/kgds		<0.1
perfluorpentaansulfon zuur	µg/kgds		<0.1
perfluorhexaansulfon zuur	µg/kgds		<0.1
perfluorheptaansulfon zuur	µg/kgds		<0.1
perfluoroctaansulfon zuur (lineair)	µg/kgds		<0.1
perfluoroctaansulfon zuur (vertakt)	µg/kgds		<0.1
perfluoroctaansulfon zuur (som)	µg/kgds		0.14
perfluordecaansulfon zuur	µg/kgds		<0.1
4:2 fluortelomeer sulfon zuur	µg/kgds		<0.1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur	µg/kgds		<0.1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur	µg/kgds		<0.1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur	µg/kgds		<0.1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kgds		<0.1
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kgds		<0.1
perfluoroctaansulfonamide	µg/kgds		<0.1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kgds		<0.1
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	µg/kgds		<0.1
2,3,3,3-tetrafluor-2- (heptafluorpropoxy) propaan zuur	µg/kgds		<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2 (PFAS)
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125073 - 1

Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 21-10-2019

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2 (PFAS)
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13125073 - 1

Orderdatum 14-10-2019
Startdatum 14-10-2019
Rapportagedatum 21-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Grond: 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
perfluorbutaan zuur	Grond	Eigen methode
perfluorpentaan zuur	Grond	Idem
perfluorhexaan zuur	Grond	Idem
perfluorheptaan zuur	Grond	Idem
perfluoroctaan zuur (lineair)	Grond	Idem
perfluoroctaan zuur (vertakt)	Grond	Idem
perfluoroctaan zuur (som) (0.7 factor)	Grond	Idem
perfluornonaan zuur	Grond	Idem
perfluordecaan zuur	Grond	Idem
perfluorundecaan zuur	Grond	Idem
perfluordodecaan zuur	Grond	Idem
perfluortridecaan zuur	Grond	Idem
perfluortetradecaan zuur	Grond	Idem
perfluorhexadecaan zuur	Grond	Idem
perfluoroctadecaan zuur	Grond	Idem
perfluorbutaansulfon zuur	Grond	Idem
perfluorpentaansulfon zuur	Grond	Idem
perfluorhexaansulfon zuur	Grond	Idem
perfluorheptaansulfon zuur	Grond	Idem
perfluoroctaansulfon zuur (lineair)	Grond	Idem
perfluoroctaansulfon zuur (vertakt)	Grond	Idem
perfluoroctaansulfon zuur (som)	Grond	Idem
perfluordecaansulfon zuur	Grond	Idem
4:2 fluortelomeer sulfon zuur	Grond	Idem
6:2 fluortelomeer sulfon zuur	Grond	Idem
8:2 fluortelomeer sulfon zuur	Grond	Idem
10:2 fluortelomeer sulfon zuur	Grond	Idem
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	Grond	Idem
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	Grond	Idem
perfluoroctaansulfonamide	Grond	Idem
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	Grond	Idem
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	Grond	Idem
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaan zuur	Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7793514	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y7793496	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	X1240267	14-10-2019	14-10-2019	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
T Hoekstra
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 20

Uw projectnaam : Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Uw projectnummer : 191643
SYNLAB rapportnummer : 13167403, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191643. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 20 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13167403 - 1

Orderdatum 17-12-2019
Startdatum 17-12-2019
Rapportagedatum 20-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1024B-1-4 1024B-1 (100-150)					
002	Grond (AS3000)	1024B1-4 1024B1 (100-150)					
003	Grond (AS3000)	1024C18-1-4 1024C18-1 (130-180)					
004	Grond (AS3000)	1024C23-3 1024C23 (100-150)					
005	Grond (AS3000)	1024C24-3 1024C24 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	52.3	68.6	47.4	70.2	74.2
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	6.7	4.4	18.9	3.8	4.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	40	28	47	45	39
METALEN							
barium	mg/kgds	S	250	280	720	270	280
cadmium	mg/kgds	S	0.48	0.60	1.4	0.33	0.69
kobalt	mg/kgds	S	16	17	23	19	23
koper	mg/kgds	S	46	110	94	39	32
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.17	0.34	0.08	0.09
lood	mg/kgds	S	45	69	310	36	43
molybdeen	mg/kgds	S	1.4	1.2	2.0	0.85	0.98
nikkel	mg/kgds	S	56	53	77	56	64
zink	mg/kgds	S	270	210	1100	130	150
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.05	1.3	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.35	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.23	0.19	2.3	<0.01	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.41	0.22	1.5	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.36	0.19	1.2	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.27	0.15	0.71	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26	0.17	1.0	<0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.27	0.15	0.75	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.22	0.14	0.73	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.107 ¹⁾	1.287 ¹⁾	9.88 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.086 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	1.2	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.2	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.5	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13167403 - 1

Orderdatum 17-12-2019
Startdatum 17-12-2019
Rapportagedatum 20-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1024B-1-4 1024B-1 (100-150)					
002	Grond (AS3000)	1024B1-4 1024B1 (100-150)					
003	Grond (AS3000)	1024C18-1-4 1024C18-1 (130-180)					
004	Grond (AS3000)	1024C23-3 1024C23 (100-150)					
005	Grond (AS3000)	1024C24-3 1024C24 (100-150)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6.7 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	14	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		13	12	27	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		8	12	13	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	20	50	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13167403 - 1

Orderdatum 17-12-2019
Startdatum 17-12-2019
Rapportagedatum 20-12-2019

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 :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13167403 - 1

Orderdatum 17-12-2019
Startdatum 17-12-2019
Rapportagedatum 20-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	1024C25-3 1024C25 (90-140)					
007	Grond (AS3000)	1024C3-1-4 1024C3-1 (120-150)					
008	Grond (AS3000)	1024C5-1-4 1024C5-1 (120-150)					
009	Grond (AS3000)	1024C7-1-5 1024C7-1 (150-200)					
010	Grond (AS3000)	1024C8-1-6 1024C8-1 (170-220)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	66.2	62.3	52.6	55.0	39.4
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	11.1	6.1	8.5	6.8	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S					18.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	36	27	49	39	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	660	230	390	200	
cadmium	mg/kgds	S	1.3	0.26	0.31	0.30	
kobalt	mg/kgds	S	15	15	14	17	
koper	mg/kgds	S	190	45	46	28	
kwik	mg/kgds	S	0.66	0.06	0.08	0.09	
lood	mg/kgds	S	720	130	31	52	
molybdeen	mg/kgds	S	1.6	1.1	1.2	1.0	
nikkel	mg/kgds	S	47	50	50	49	
zink	mg/kgds	S	770	210	140	160	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.77	0.04	<0.01	0.02	0.10
antraceen	mg/kgds	S	0.26	0.01	<0.01	<0.01	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	1.9	0.11	0.02	0.04	1.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.4	0.08	<0.01	0.03	1.00
chryseen	mg/kgds	S	1.1	0.06	<0.01	0.03	0.99
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.78	0.04	0.01	0.02	0.61
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.2	0.06	<0.01	0.02	0.33
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.97	0.06	<0.01	0.02	0.35
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.89	0.04	<0.01	0.02	0.32
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	9.28 ¹⁾	0.507 ¹⁾	0.086 ¹⁾	0.214 ¹⁾	4.977 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13167403 - 1

Orderdatum 17-12-2019
Startdatum 17-12-2019
Rapportagedatum 20-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	1024C25-3 1024C25 (90-140)					
007	Grond (AS3000)	1024C3-1-4 1024C3-1 (120-150)					
008	Grond (AS3000)	1024C5-1-4 1024C5-1 (120-150)					
009	Grond (AS3000)	1024C7-1-5 1024C7-1 (150-200)					
010	Grond (AS3000)	1024C8-1-6 1024C8-1 (170-220)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	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	
fractie C12-C22	mg/kgds		14	<5	<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		47	7	9	9	
fractie C30-C40	mg/kgds		39 ²⁾	<5	11	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	100	<20	<20	<20	

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13167403 - 1

Orderdatum 17-12-2019
Startdatum 17-12-2019
Rapportagedatum 20-12-2019

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 | Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13167403 - 1

Orderdatum 17-12-2019
Startdatum 17-12-2019
Rapportagedatum 20-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
011	Grond (AS3000)	1024C9-1-4 1024C9-1 (100-150)		
Analyse	Eenheid	Q	011	
droge stof	gew.-%	S	59.1	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	14.3	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	21	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	860	
cadmium	mg/kgds	S	1.0	
kobalt	mg/kgds	S	19	
koper	mg/kgds	S	90	
kwik	mg/kgds	S	0.33	
lood	mg/kgds	S	510	
molybdeen	mg/kgds	S	3.5	
nikkel	mg/kgds	S	58	
zink	mg/kgds	S	660	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.09 ³⁾	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.07 ³⁾	
antraceen	mg/kgds	S	<0.07 ³⁾	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.17	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.13	
chryseen	mg/kgds	S	0.12	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.11	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.15	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.12	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.081 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<5.8 ³⁾	
PCB 52	µg/kgds	S	<6.6 ³⁾	
PCB 101	µg/kgds	S	<5.4 ³⁾	
PCB 118	µg/kgds	S	<6.2 ³⁾	
PCB 138	µg/kgds	S	<5.8 ³⁾	
PCB 153	µg/kgds	S	<4.1 ³⁾	
PCB 180	µg/kgds	S	<5.8 ³⁾	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	27.79 ¹⁾	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebiet Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13167403 - 1

Orderdatum 17-12-2019
Startdatum 17-12-2019
Rapportagedatum 20-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	1024C9-1-4 1024C9-1 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	011
fractie C12-C22	mg/kgds		13
fractie C22-C30	mg/kgds		98
fractie C30-C40	mg/kgds		280 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	390

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13167403 - 1

Orderdatum 17-12-2019
Startdatum 17-12-2019
Rapportagedatum 20-12-2019

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.
- 2 Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 3 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13167403 - 1

Orderdatum 17-12-2019
Startdatum 17-12-2019
Rapportagedatum 20-12-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
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 en conform NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7895594	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
002	Y7895601	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
003	Y7895535	16-12-2019	16-12-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13167403 - 1

Orderdatum 17-12-2019
Startdatum 17-12-2019
Rapportagedatum 20-12-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y7895389	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
005	Y7895603	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
006	Y7895584	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
007	Y7895618	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
008	Y7895570	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
009	Y8110033	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
010	Y8110050	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
011	Y7895613	16-12-2019	16-12-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13167403 - 1

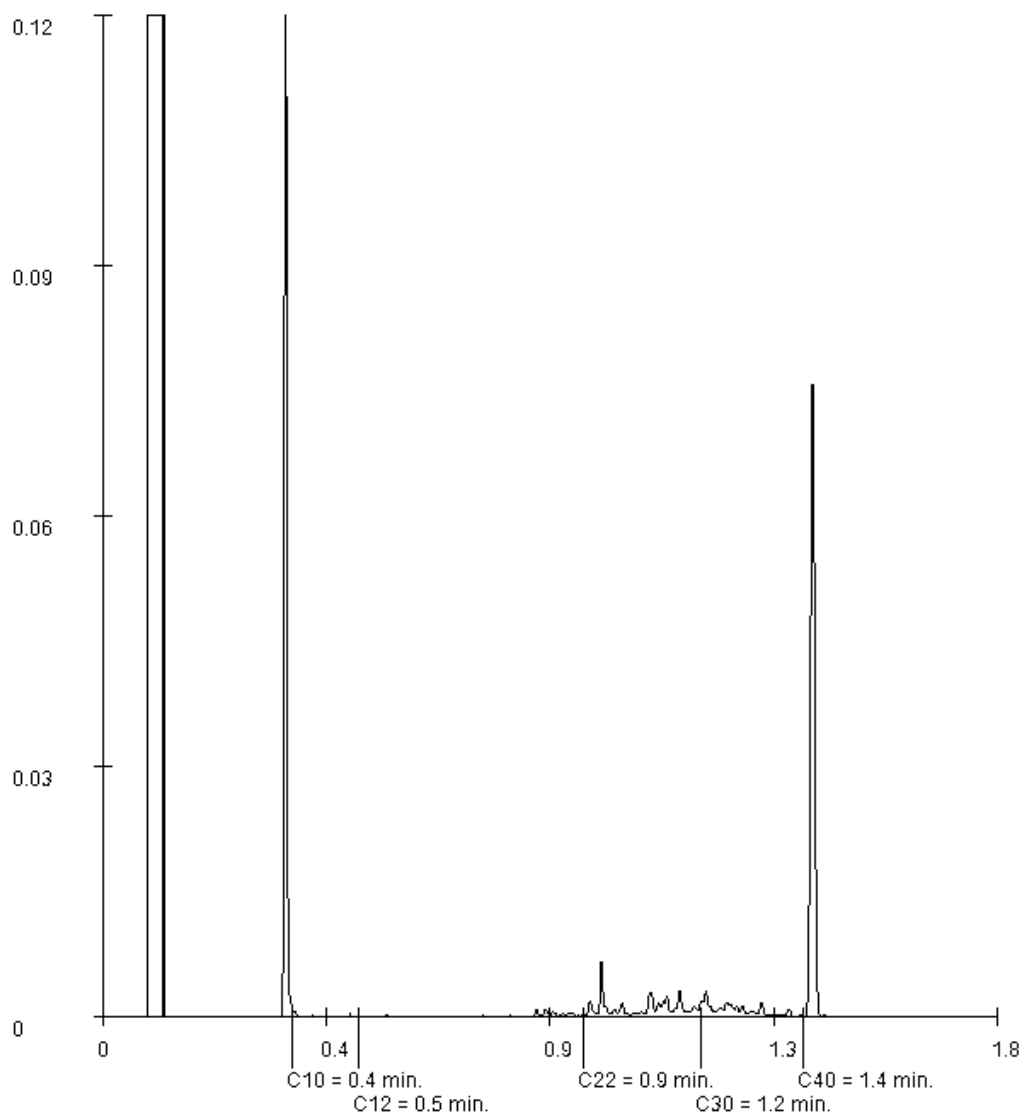
Orderdatum 17-12-2019
Startdatum 17-12-2019
Rapportagedatum 20-12-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 1024B-1-41024B-1 (100-150)

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 :

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13167403 - 1

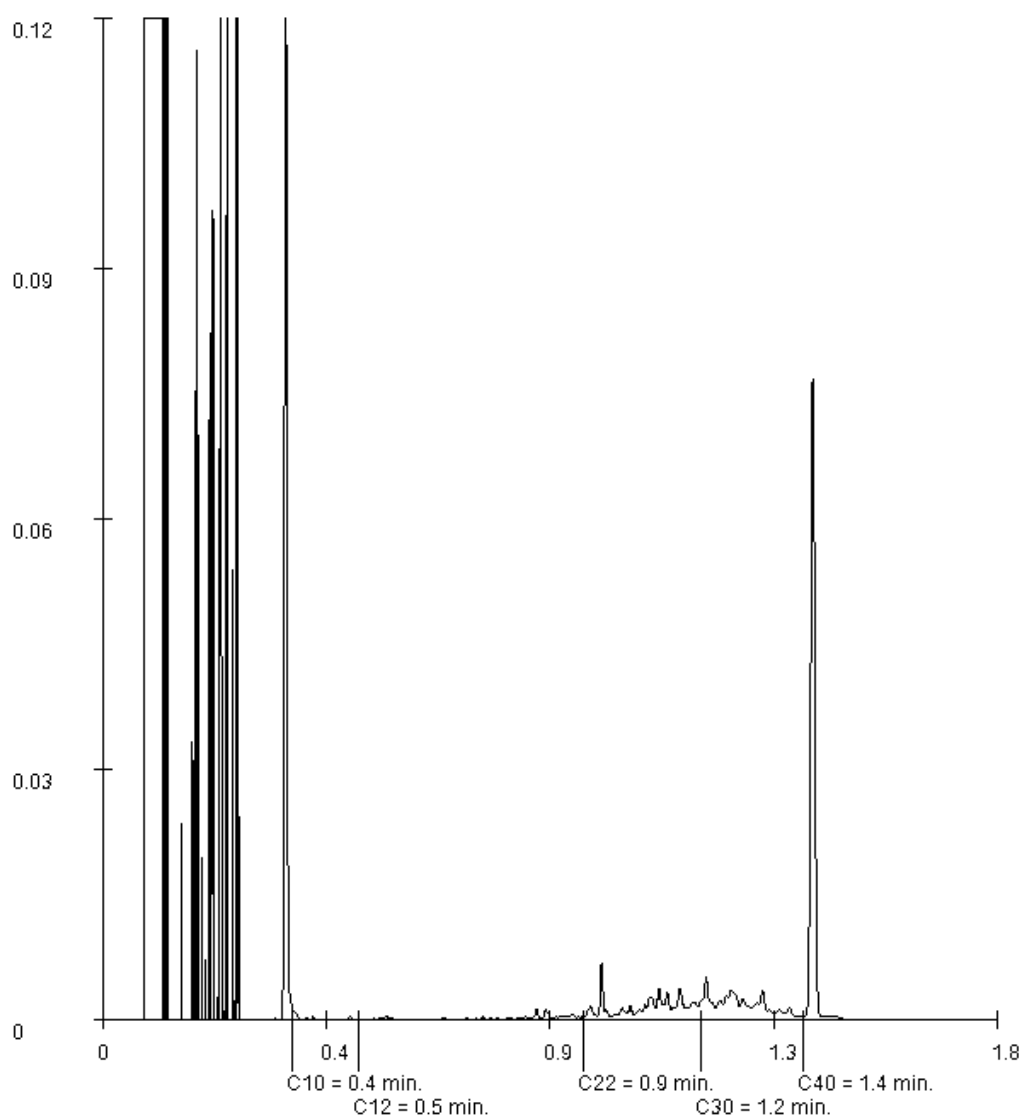
Orderdatum 17-12-2019
Startdatum 17-12-2019
Rapportagedatum 20-12-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 1024B1-41024B1 (100-150)

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 :

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13167403 - 1

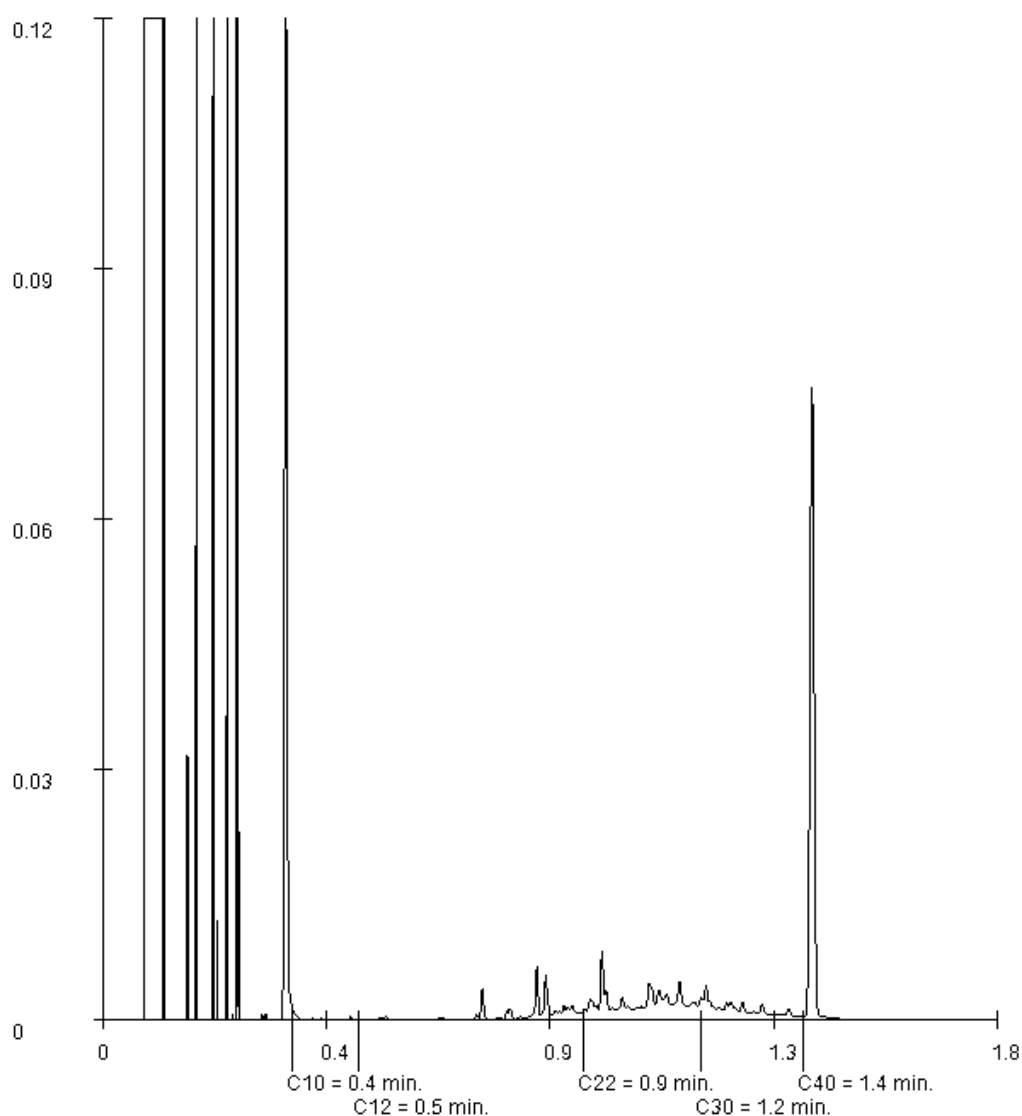
Orderdatum 17-12-2019
Startdatum 17-12-2019
Rapportagedatum 20-12-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 1024C18-1-41024C18-1 (130-180)

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 :

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13167403 - 1

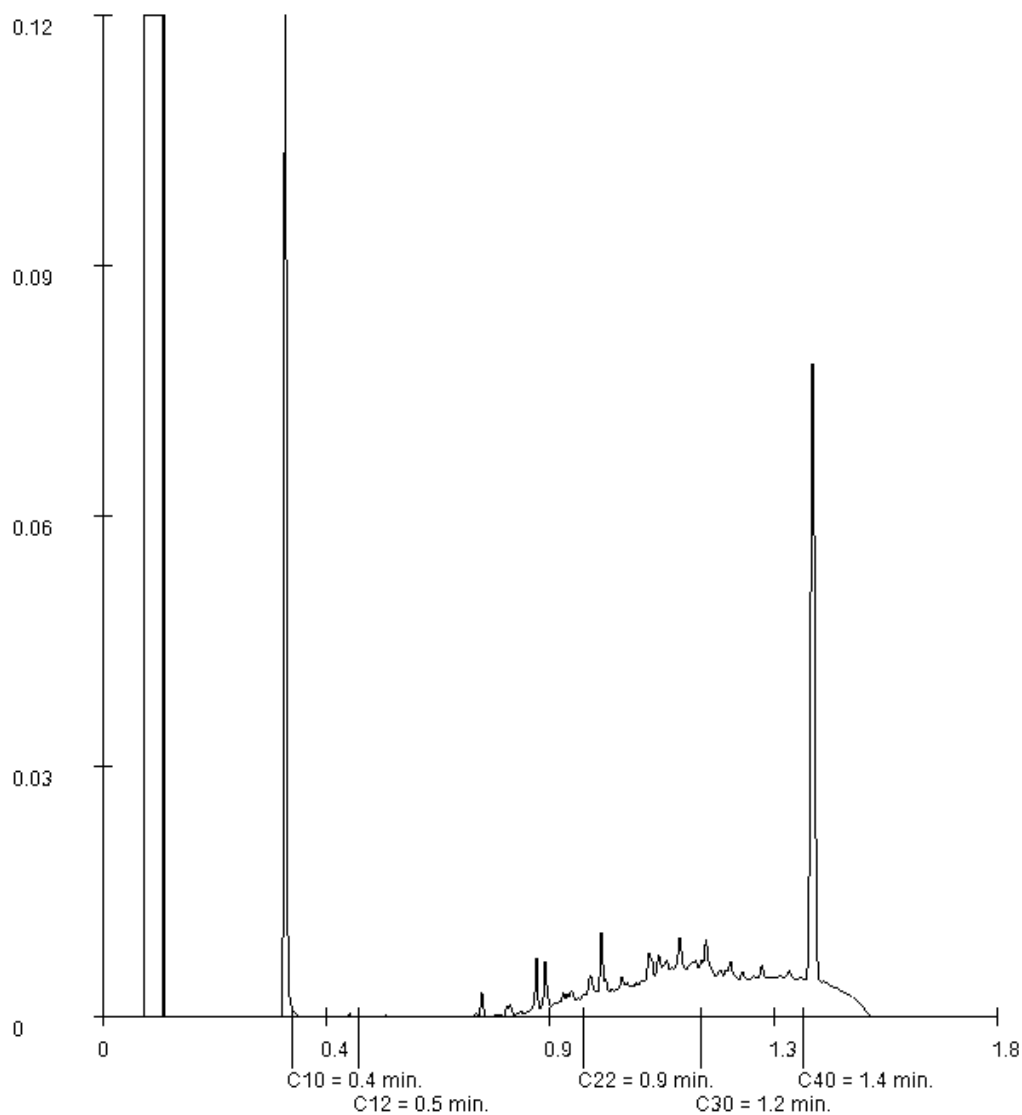
Orderdatum 17-12-2019
Startdatum 17-12-2019
Rapportagedatum 20-12-2019

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen 1024C25-31024C25 (90-140)

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 :

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13167403 - 1

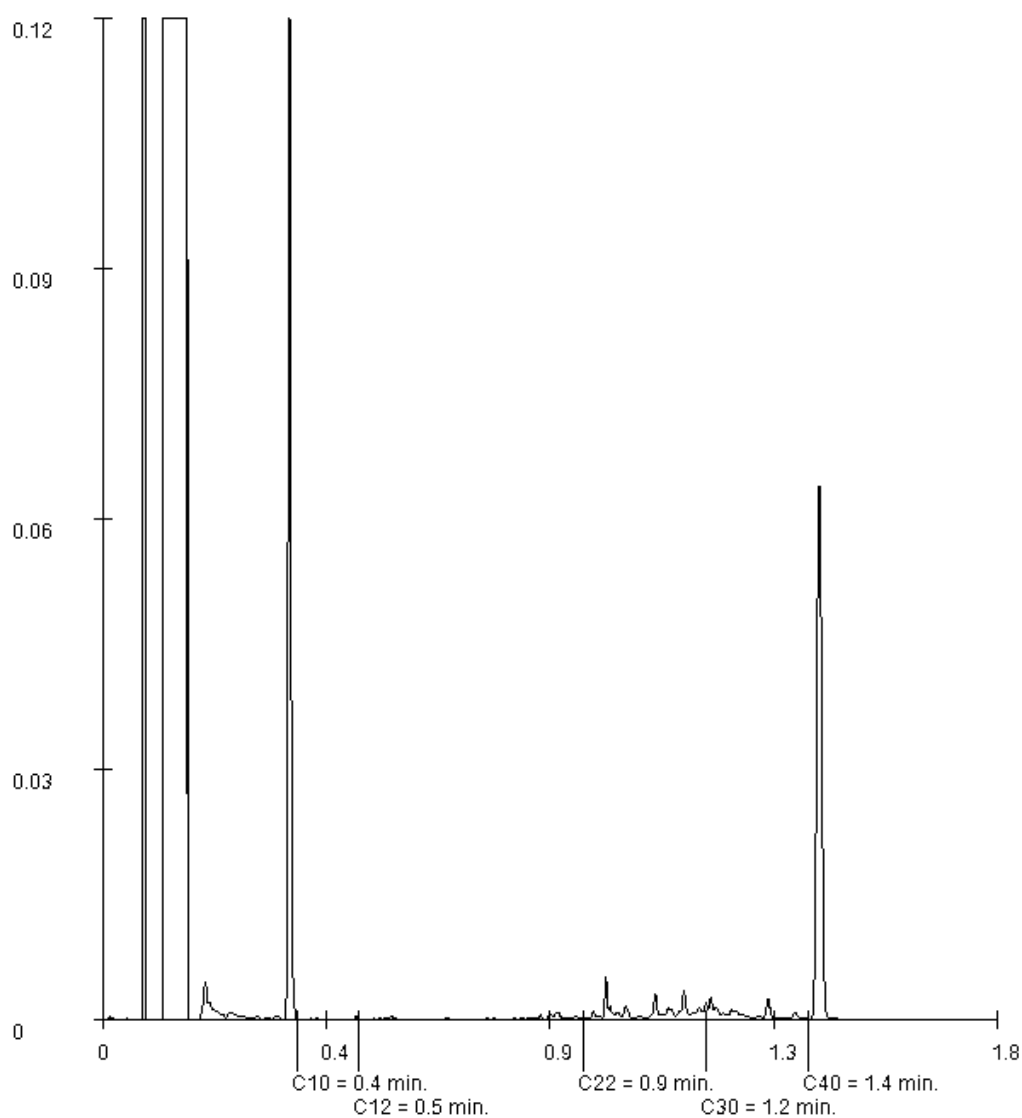
Orderdatum 17-12-2019
Startdatum 17-12-2019
Rapportagedatum 20-12-2019

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen 1024C3-1-41024C3-1 (120-150)

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 :

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13167403 - 1

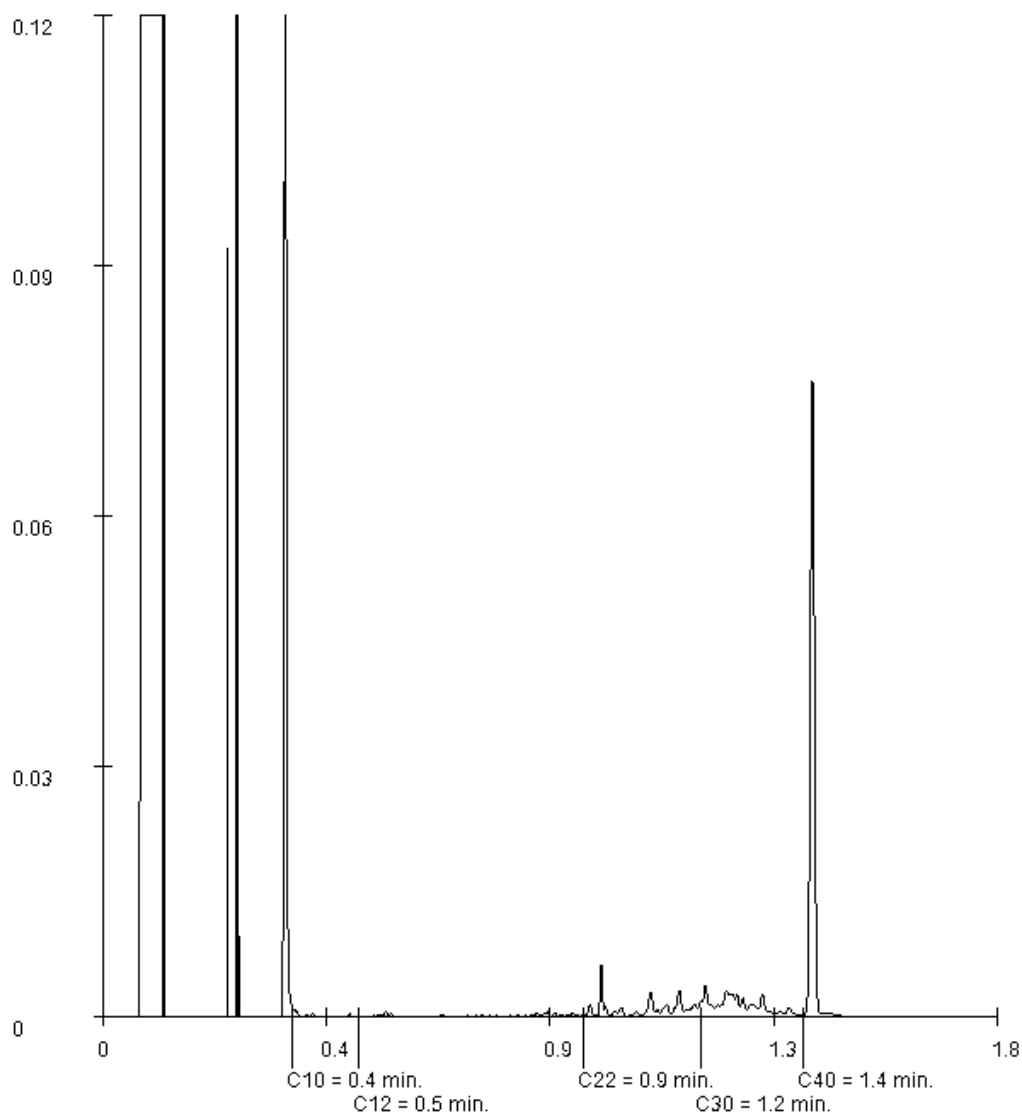
Orderdatum 17-12-2019
Startdatum 17-12-2019
Rapportagedatum 20-12-2019

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen 1024C5-1-41024C5-1 (120-150)

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 :

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13167403 - 1

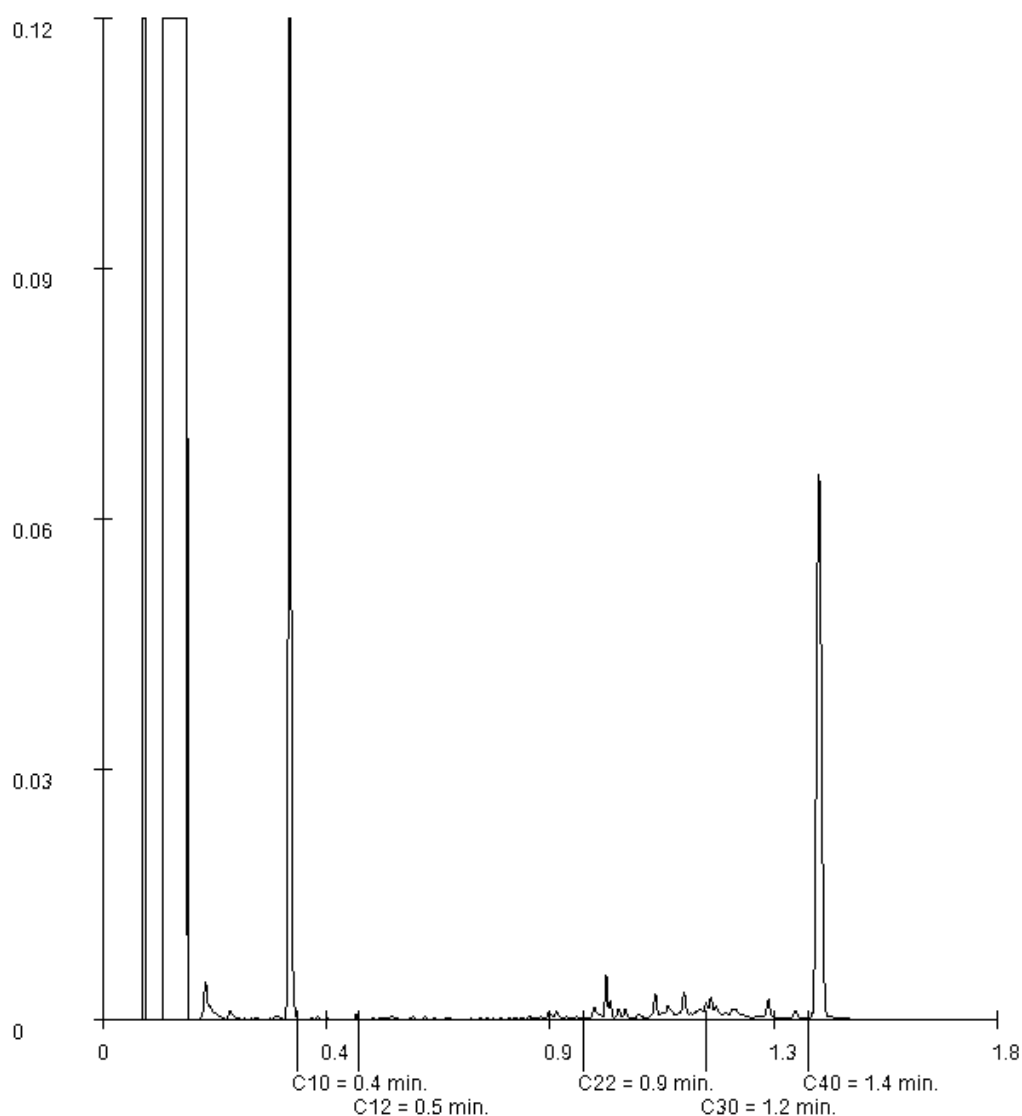
Orderdatum 17-12-2019
Startdatum 17-12-2019
Rapportagedatum 20-12-2019

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen 1024C7-1-51024C7-1 (150-200)

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 :

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13167403 - 1

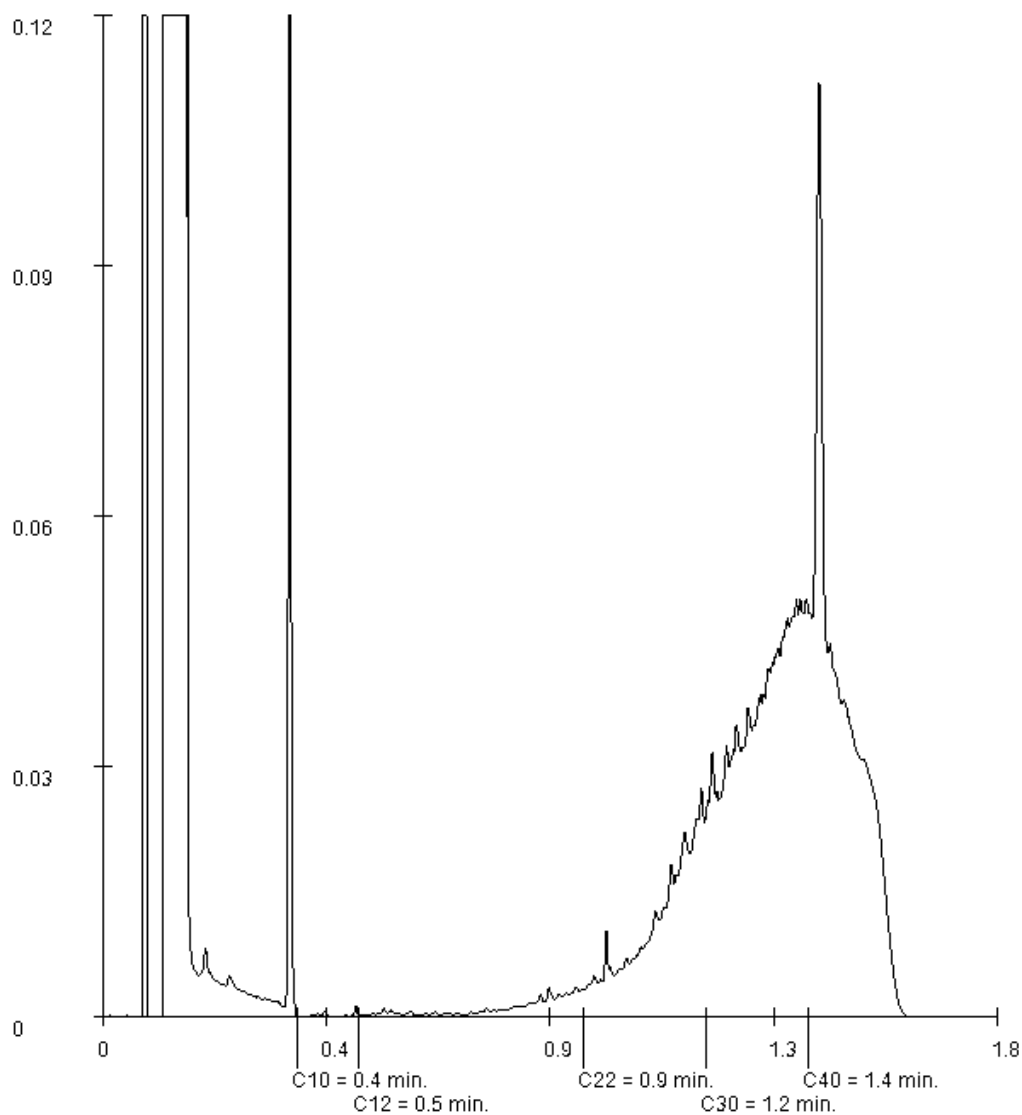
Orderdatum 17-12-2019
Startdatum 17-12-2019
Rapportagedatum 20-12-2019

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen 1024C9-1-41024C9-1 (100-150)

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 :

BK Ingenieurs
T Hoekstra
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Uw projectnummer : 191643
SYNLAB rapportnummer : 13169928, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191643. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13169928 - 1

Orderdatum 19-12-2019
Startdatum 19-12-2019
Rapportagedatum 23-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	1024B3-4 1024B3 (100-150)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	73.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	37
METALEN			
barium	mg/kgds	S	190
cadmium	mg/kgds	S	0.24
kobalt	mg/kgds	S	18
koper	mg/kgds	S	26
kwik	mg/kgds	S	0.06
lood	mg/kgds	S	29
molybdeen	mg/kgds	S	0.71
nikkel	mg/kgds	S	50
zink	mg/kgds	S	96
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.161 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13169928 - 1

Orderdatum 19-12-2019
Startdatum 19-12-2019
Rapportagedatum 23-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1024B3-4 1024B3 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13169928 - 1

Orderdatum 19-12-2019
Startdatum 19-12-2019
Rapportagedatum 23-12-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13169928 - 1

Orderdatum 19-12-2019
Startdatum 19-12-2019
Rapportagedatum 23-12-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
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 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8191016	16-12-2019	16-12-2019	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
T Hoekstra
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Uw projectnummer : 191643
SYNLAB rapportnummer : 13169929, versienummer: 1.

Rotterdam, 27-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191643. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13169929 - 1

Orderdatum 19-12-2019
Startdatum 19-12-2019
Rapportagedatum 27-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	1024C25-5 1024C25 (150-200)			
002	Grond (AS3000)	1024C28-4 1024C28 (110-160)			
003	Grond (AS3000)	1024C29-4 1024C29 (120-170)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	57.6	71.7	66.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.1	7.8	11.9
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	35	32	38
METALEN					
barium	mg/kgds	S	210	240	220
cadmium	mg/kgds	S	0.36	0.45	0.38
kobalt	mg/kgds	S	14	13	13
koper	mg/kgds	S	37	40	33
kwik	mg/kgds	S	0.11	0.09	0.10
lood	mg/kgds	S	80	75	43
molybdeen	mg/kgds	S	0.72	1.0	1.2
nikkel	mg/kgds	S	43	41	41
zink	mg/kgds	S	170	160	120

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13169929 - 1

Orderdatum 19-12-2019
Startdatum 19-12-2019
Rapportagedatum 27-12-2019

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. |

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13169929 - 1

Orderdatum 19-12-2019
Startdatum 19-12-2019
Rapportagedatum 27-12-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7895538	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
002	Y7895383	16-12-2019	16-12-2019	ALC201
003	Y8191000	16-12-2019	16-12-2019	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
T Hoekstra
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Uw projectnummer : 191643
SYNLAB rapportnummer : 13175531, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-01-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191643. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13175531 - 1

Orderdatum 08-01-2020
Startdatum 08-01-2020
Rapportagedatum 09-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	1024C9-1-5 1024C9-1 (150-200)	

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	57.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.0
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	36
METALEN			
barium	mg/kgds	S	250

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13175531 - 1

Orderdatum 08-01-2020
Startdatum 08-01-2020
Rapportagedatum 09-01-2020

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.

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13175531 - 1

Orderdatum 08-01-2020
Startdatum 08-01-2020
Rapportagedatum 09-01-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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-EN-ISO 17294-2)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7895615	16-12-2019	16-12-2019	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
T Hoekstra
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Uw projectnummer : 191643
SYNLAB rapportnummer : 13176381, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-01-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191643. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13176381 - 1

Orderdatum 09-01-2020
Startdatum 09-01-2020
Rapportagedatum 12-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	1024c30-3 1024c30 (80-130)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	72.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	47
METALEN			
barium	mg/kgds	S	270
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	13
koper	mg/kgds	S	22
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	27
molybdeen	mg/kgds	S	0.72
nikkel	mg/kgds	S	45
zink	mg/kgds	S	94

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13176381 - 1

Orderdatum 09-01-2020
Startdatum 09-01-2020
Rapportagedatum 12-01-2020

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.

Paraaf :



Projectnaam Middengebiet Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13176381 - 1

Orderdatum 09-01-2020
Startdatum 09-01-2020
Rapportagedatum 12-01-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8190595	09-01-2020	09-01-2020	ALC201

Paraaf :



Bijlage

3.2 Analyserapport grondwater

Laboratorium : SYNLAB
Certificaatnr. : 13132063
Aantal pagina's : 5

BK Ingenieurs
T Hoekstra
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem (fase 2)
Uw projectnummer : 191643
SYNLAB rapportnummer : 13132063, versienummer: 1

Rotterdam, 31-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191643. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem (fase 2)
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13132063 - 1

Orderdatum 23-10-2019
Startdatum 24-10-2019
Rapportagedatum 31-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1024C12-1-1 1024c12 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	0.21
tolueen	µg/l	S	1.5
ethylbenzeen	µg/l	S	0.51
o-xyleen	µg/l	S	2.3
p- en m-xyleen	µg/l	S	3.4
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	5.7 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		7.92 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	2.8
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		50
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 :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem (fase 2)
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13132063 - 1

Orderdatum 23-10-2019
Startdatum 24-10-2019
Rapportagedatum 31-10-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem (fase 2)
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13132063 - 1

Orderdatum 23-10-2019
Startdatum 24-10-2019
Rapportagedatum 31-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6714673	25-10-2019	23-10-2019	ALC236

Paraaf :



Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem (fase 2)
Projectnummer 191643
Rapportnummer 13132063 - 1

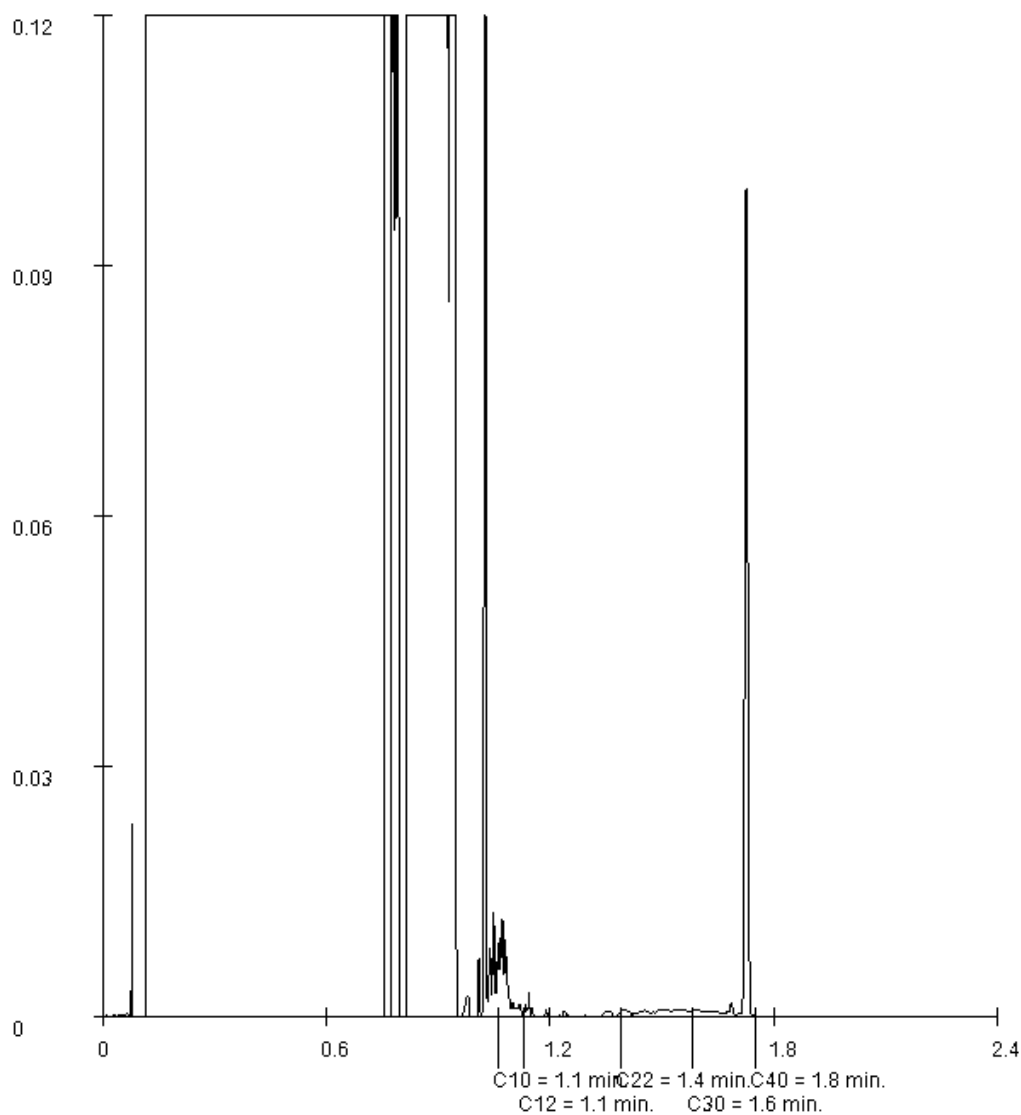
Orderdatum 23-10-2019
Startdatum 24-10-2019
Rapportagedatum 31-10-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 1024C12-1-11024c12 (150-250)

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

3.3 Voetnoten en opmerkingen op de analysecertificaten

Aantal pagina's: 1

opmerkingen/voetnoten op de analysecertificaten en de toelichting

Certificaat Monster- nummer	Opmerking	Toelichting/conclusie
13125070 Monster: 1024c11-1, 1024C17-1	<i>Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting van naftaleen en PCB 153. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.</i>	Een onbekende en mogelijk niet geanalyseerde stof heeft de analyses van de betreffende parameter verstoord. De betrouwbaarheid van het analyseresultaat is daardoor beperkt. Gelet op de lage aangetroffen gehalten wordt geen negatieve beïnvloeding verwacht.
13125070 Monster: 1024c8-2-3	<i>Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen.</i>	Aangezien minerale olie voldoet aan de achtergrondwaarde heeft dit verder geen invloed op de conclusie van het monster.
13125068, 13167403 Monster: 1024c12-4, 1024C9-1-4, 1024C25-3	Bij de analyse van minerale olie (C10-C40) zijn componenten zijn aangetroffen die hoger zijn dan C40.	Het gehalte minerale olie is correct bepaald en betrouwbaar. Er zijn echter ook zwaardere oliecomponenten in het monstermateriaal aanwezig.
13167403 Monster: 1024c8-2-3	Voor de analyse op PAK en PCB is sprake van een verhoogde rapportagegrens als gevolg van verdunning of een storende matrix.	Gezien het lage aangetroffen gehalte wordt niet verwacht dat PAK en PCB een kritische parameter betreft voor het mengmonster.

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond

Aantal pagina's: 34

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
 Monsteromschrijving 1024C1-1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%		45,7	45,7	--						
gewicht artefacten	g		<1		--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%		12,4	12,4	--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS		49	49	--						
METALEN											
koper	mg/kg		56	38,9	38,9	<=AW	-0,0140	115	190	5	
zink	mg/kg		140	90,9	90,9	<=AW	-0,08140	430	720	20	

Monstercode 13094522-001
 Monsteromschrijving 1024C1-1 1024C1 (150-200)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
 Monsteromschrijving 1024C2-4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%		70,3	70,3	--						
gewicht artefacten	g		<1		--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%		8,3	8,3	--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS		38	38	--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg		620	437	437		--			920	20
cadmium	mg/kg		0,92	0,859	0,859	*	WO	0,02	0.6	6.8	13 0.2
kobalt	mg/kg		16	11,4	11,4		<=AW	-0,0215	102	190	3
koper	mg/kg		640	539	539	***	>I	3,32	40	115	190 5
kwik ^o	mg/kg		0,52	0,457	0,457	*	WO	0,01	0.15	18	36 0.05
lood	mg/kg		490	433	433	**	IN	0,80	50	290	530 10
molybdeen	mg/kg		3,2	3,2	3,2	*	WO	0,01	1.5	96	190 1.5
nikkel	mg/kg		57	41,6	41,6	*	IN	0,10	35	68	100 4
zink	mg/kg		900	714	714	**	IN	0,99	140	430	720 20

Monstercode 13094522-002
 Monsteromschrijving 1024C2-4 1024C2 (120-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Monsteromschrijving 1024C3-3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	66,1	66,1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	11,6	11,6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	23	23		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	350	374	374		--				920	20
cadmium	mg/kg	2,4	2,34	2,34	*	IN	0,14	0,6	6,8	13	0,2
kobalt	mg/kg	18	19,2	19,2	*	WO	0,02	15	102	190	3
koper	mg/kg	2000	2010	2010	***	>I	13,16	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,33	0,335	0,335	*	WO	0,01	0,15	18	36	0,05
lood	mg/kg	430	432	432	**	IN	0,80	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,1	3,1	3,1	*	WO	0,01	1,5	96	190	1,5
nikkel	mg/kg	58	61,5	61,5	*	IN	0,41	35	68	100	4
zink	mg/kg	3700	3800	3800	***	>I	6,31	140	430	720	20

Monstercode 13094522-003
Monsteromschrijving 1024C3-3 1024C3 (80-120)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Monsteromschrijving 1024C4-4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	55,8	55,8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	10,0	10		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	54	54		--						
METALEN											
koper	mg/kg	34	22,9	22,9	<=AW -0,1140 115 190 5						
zink	mg/kg	200	123	123	<=AW -0,03140 430 720 20						

Monstercode 13094522-004
Monsteromschrijving 1024C4-4 1024C4 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)*

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Monsteromschrijving 1024C5-3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	56,0	56		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	12,3	12,3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	8,4	8,4		--						
METALEN											
koper	mg/kg	20	26,3	26,3		<=AW	-0,0940	115	190	5	
zink	mg/kg	66	98,7	98,7		<=AW	-0,07140	430	720	20	

Monstercode 13094522-005
Monsteromschrijving 1024C5-3 1024C5 (80-120)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)*

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Monsteromschrijving 1024C6-4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	62,8	62,8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	15,3	15,3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	27	27		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	650	611	611		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,58	0,5	0,5		<=AW	-0,010	0,6	6,8	13	0,2
kobalt	mg/kg	17	16	16	*	WO	0,01	15	102	190	3
koper	mg/kg	140	125	125	**	IN	0,57	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,41	0,39	0,39	*	WO	0,01	0,15	18	36	0,05
lood	mg/kg	250	230	230	*	IN	0,38	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,9	3,9	3,9	*	WO	0,01	1,5	96	190	1,5
nikkel	mg/kg	55	52	52	*	IN	0,26	35	68	100	4
zink	mg/kg	520	473	473	**	IN	0,57	140	430	720	20

Monstercode 13104217-001
Monsteromschrijving 1024C6-4 1024C6 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Monsteromschrijving 1024C7-4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	66,9	66,9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	9,9	9,9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	24	24		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	380	393	393		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,90	0,911	0,911	*	WO	0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	16	16,5	16,5	*	WO	0,01	15	102	190	3
koper	mg/kg	100	102	102	*	IN	0,41	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,27	0,273	0,273	*	WO	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	250	253	253	*	IN	0,42	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	4,9	4,9	4,9	*	WO	0,02	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	52	53,5	53,5	*	IN	0,29	35	68	100	4
zink	mg/kg	680	696	696	**	IN	0,96	140	430	720	20

Monstercode 13104217-002
Monsteromschrijving 1024C7-4 1024C7 (110-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Monsteromschrijving 1024C8-4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	65,3	65,3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	18,1	18,1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	17	17		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	470	633	633		--				920	20
cadmium	mg/kg	8,7	7,6	7,6	**	>IND	0,56	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	16	21,3	21,3	*	WO	0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	150	150	150	**	IN	0,73	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	7,8	8,16	8,16	*	>IND	0,22	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	1600	1600	1600	***	>I	3,23	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	5,8	5,8	5,8	*	WO	0,02	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	58	75,2	75,2	**	IN	0,62	35	68	100	4
zink	mg/kg	1100	1200	1200	***	>I	1,83	140	430	720	20

Monstercode 13104217-003
Monsteromschrijving 1024C8-4 1024C8 (110-120)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
 Monsteromschrijving 1024C9-3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	70,1	70,1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	12,9	12,9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	38	38		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	560	395	395		--				920	20
cadmium	mg/kg	1,9	1,59	1,59	*	IN	0,08	0,6	6,8	13	0,2
kobalt	mg/kg	20	14,2	14,2		<=AW	0,00	15	102	190	3
koper	mg/kg	190	150	150	**	IN	0,73	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,73	0,628	0,628	*	WO	0,01	0,15	18	36	0,05
lood	mg/kg	2200	1850	1850	***	>I	3,76	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	4,9	4,9	4,9	*	WO	0,02	1,5	96	190	1,5
nikkel	mg/kg	56	40,8	40,8	*	IN	0,09	35	68	100	4
zink	mg/kg	870	664	664	**	IN	0,90	140	430	720	20

Monstercode 13104217-004
 Monsteromschrijving 1024C9-3 1024C9 (80-100)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
 Monsteromschrijving 1024c12-4
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-10
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	63,7	63,7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	11,1	11,1		--						
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	mg/kg	<0,05	0,0315	0,0315		<=AW	-0,19	0,2	0,65	1,1	0,05
tolueen	mg/kg	0,19	0,171	0,171		<=AW	0,00	0,2	16	32	0,05
ethylbenzeen	mg/kg	0,41	0,369	0,369	*	IN	0,00	0,2	55	110	0,05
o-xyleen	mg/kg	1,7	1,53		--	-					0,05
p- en m-xyleen	mg/kg	3,2	2,88		--	-					0,1
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	4,9	4,41	4,41	*	>IND	0,24	0,45	8,7	17	0,105
totaal BTEX (0.7 factor)		5,6			--	-					
naftaleen	mg/kg	6,0	5,41		--	-					
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	74	66,7		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	340	306		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	2400	2160		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	2200	1980		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	4900	4410	4410	**	>IND	0,88	190	2595	5000	35

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

Eenheid BT BC

13125068-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) mg/kg 4,99 ^>IND
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) mg/kg 5,41 ^WO

Monstercode 13125068-001
 Monsteromschrijving 1024c12-4 1024c12 (170-190)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
 Monsteromschrijving 1024c11-1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	70,6	70,6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4,8	4,8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	49	49		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	280	158	158		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,43	0,4	0,4		<=AW	-0,02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	15	8,59	8,59		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	32	24,4	24,4		<=AW	-0,10	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,09	0,0725	0,0725		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	47	38,5	38,5		<=AW	-0,02	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,98	0,98	0,98		<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	47	27,9	27,9		<=AW	-0,11	35	68	100	4
zink	mg/kg	120	82,3	82,3		<=AW	-0,10	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,02	0,02		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,01	0,01		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,04	0,04		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,03	0,03		--	-					
chryseen	mg/kg	0,04	0,04		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,02	0,02		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,03	0,03		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	0,03		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,247	0,247	0,247		<=AW	-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1,46		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	1,46		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	1,46		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	1,46		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	1,46		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	1,46		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	1,46		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	10,2	10,2		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7,29		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7,29		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	9	18,8		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	7	14,6		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	29,2	29,2		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode 13125070-001
 Monsteromschrijving 1024c11-1 1024c11 (80-100)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
 Monsteromschrijving 1024c12-2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	71,2	71,2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3,8	3,8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	46	46		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	310	185	185		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,26	0,255	0,255		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	17	10,3	10,3		<=AW	-0,03	15	102	190	3
koper	mg/kg	29	23,3	23,3		<=AW	-0,11	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,09	0,0749	0,0749		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	34	29	29		<=AW	-0,04	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,2	1,2	1,2		<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	49	30,6	30,6		<=AW	-0,07	35	68	100	4
zink	mg/kg	110	79,5	79,5		<=AW	-0,10	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,07	0,07		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1,84		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	1,84		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	1,84		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	1,84		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	1,84		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	1,84		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	1,84		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	12,9	12,9		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	9,21		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	9,21		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	9,21		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	9,21		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	36,8	36,8		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode 13125070-002
 Monsteromschrijving 1024c12-2 1024c12 (130-170)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
 Monsteromschrijving 1024c15-1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	54,5	54,5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	8,4	8,4		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	57	57		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	150	73,8	73,8		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,35	0,282	0,282		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	15	7,52	7,52		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	34	22,6	22,6		<=AW	-0,12	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,09	0,0666	0,0666		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	31	22,8	22,8		<=AW	-0,06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	2,4	2,4	2,4	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	45	23,5	23,5		<=AW	-0,18	35	68	100	4
zink	mg/kg	120	71,9	71,9		<=AW	-0,12	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,07	0,07		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	0,833		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	0,833		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	0,833		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	0,833		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	0,833		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	0,833		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	0,833		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	5,83	5,83		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4,17		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	4,17		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	10	11,9		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	4,17		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	16,7	16,7		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode 13125070-003
 Monsteromschrijving 1024c15-1 1024c15 (100-150)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebiet Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
 Monsteromschrijving 1024c17-1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	55,9	55,9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7,9	7,9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	39	39		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	390	269	269		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,83	0,777	0,777	*	WO	0,01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	16	11,1	11,1		<=AW	-0,02	15	102	190	3
koper	mg/kg	56	46,7	46,7	*	WO	0,04	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,37	0,323	0,323	*	WO	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	340	298	298	**	IN	0,52	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,5	1,5	1,5		<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	50	35,7	35,7	*	WO	0,01	35	68	100	4
zink	mg/kg	590	462	462	**	IN	0,55	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,02	0,02		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,30	0,3		--	-					
antraceen	mg/kg	0,09	0,09		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,77	0,77		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,53	0,53		--	-					
chryseen	mg/kg	0,54	0,54		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,30	0,3		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,47	0,47		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,34	0,34		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,33	0,33		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3,69	3,69	3,69	*	WO	0,06	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	0,886		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	0,886		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	0,886		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	0,886		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	0,886		--	-					
PCB 153	ug/kg	1,4	1,77		--	-					
PCB 180	ug/kg	1,0	1,27		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5,9	7,47	7,47		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4,43		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	8	10,1		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	30	38		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	20	25,3		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	75,9	75,9		<=AW	-0,02	190	2595	5000	35

Monstercode 13125070-004
 Monsteromschrijving 1024c17-1 1024c17 (100-150)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebiet Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
 Monsteromschrijving 1024c18-1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	62,3	62,3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7,4	7,4		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	41	41		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	410	270	270		--			920	20	
cadmium	mg/kg	1,3	1,21	1,21	*	IN	0,05	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	32	21,4	21,4	*	WO	0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	240	196	196	***	>I	1,04	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,27	0,232	0,232	*	WO	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	260	225	225	*	IN	0,36	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,5	3,5	3,5	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	63	43,2	43,2	*	IN	0,13	35	68	100	4
zink	mg/kg	970	738	738	***	>I	1,03	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,02	0,02		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,97	0,97		--	-					
antraceen	mg/kg	0,38	0,38		--	-					
fluoranteen	mg/kg	5,2	5,2		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	3,5	3,5		--	-					
chryseen	mg/kg	3,3	3,3		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1,8	1,8		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,6	1,6		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1,4	1,4		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1,4	1,4		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	19,57	19,6	19,6	*	IN	0,47	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	0,946		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	0,946		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	0,946		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	0,946		--	-					
PCB 138	ug/kg	2,3	3,11		--	-					
PCB 153	ug/kg	3,6	4,86		--	-					
PCB 180	ug/kg	1,8	2,43		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	10,5	14,2	14,2		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4,73		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	18	24,3		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	35	47,3		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	12	16,2		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	94,6	94,6		<=AW	-0,02	190	2595	5000	35

Monstercode 13125070-005
 Monsteromschrijving 1024c18-1 1024c18 (100-130)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
 Monsteromschrijving 1024c19-2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	56,1	56,1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	18,1	18,1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	23	23		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	360	385	385		--				920	20
cadmium	mg/kg	1,3	1,08	1,08	*	WO		0,04	0,6	6,8	13 0,2
kobalt	mg/kg	15	16	16	*	WO		0,01	15	102	190 3
koper	mg/kg	86	78,1	78,1	*	IN		0,25	40	115	190 5
kwik ^o	mg/kg	0,31	0,303	0,303	*	WO		0,00	0,15	18	36 0,05
lood	mg/kg	310	289	289	*	IN		0,50	50	290	530 10
molybdeen	mg/kg	2,2	2,2	2,2	*	WO		0,00	1,5	96	190 1,5
nikkel	mg/kg	45	47,7	47,7	*	IN		0,20	35	68	100 4
zink	mg/kg	1100	1050	1050	***	>I		1,58	140	430	720 20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,09	0,0497		--	-					
fenantreen	mg/kg	3,2	1,77		--	-					
antraceen	mg/kg	0,93	0,514		--	-					
fluoranteen	mg/kg	3,4	1,88		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,8	0,994		--	-					
chryseen	mg/kg	1,5	0,829		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,92	0,508		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,5	0,829		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1,3	0,718		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1,2	0,663		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	15,84	8,75	8,75	*	IN		0,19	1,5	21	40 0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	0,387		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	0,387		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	0,387		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	0,387		--	-					
PCB 138	ug/kg	1,3	0,718		--	-					
PCB 153	ug/kg	1,6	0,884		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	0,387		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6,4	3,54	3,54		<=AW		-	20	510	1000 4,9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1,93		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	29	16		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	65	35,9		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	25	13,8		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	120	66,3	66,3		<=AW		-0,03	190	2595	5000 35

Monstercode 13125070-006
 Monsteromschrijving 1024c19-2 1024c19 (120-140)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebiet Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
 Monsteromschrijving 1024c8-2-3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	49,3	49,3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	12,5	12,5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	41	41		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	190	125	125		--			920	20	
cadmium	mg/kg	0,68	0,562	0,562		<=AW	0,00	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	13	8,68	8,68		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	32	24,5	24,5		<=AW	-0,10	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,21	0,176	0,176	*	WO	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	58	47,6	47,6		<=AW	0,00	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,5	1,5	1,5		<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	51	35	35		<=AW	0,00	35	68	100	4
zink	mg/kg	200	146	146	*	WO	0,01	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,02	0,016		--	-					
fenantreen	mg/kg	3,9	3,12		--	-					
antraceen	mg/kg	1,4	1,12		--	-					
fluoranteen	mg/kg	33	26,4		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	21	16,8		--	-					
chryseen	mg/kg	18	14,4		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	11	8,8		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	6,2	4,96		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	6,7	5,36		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	7,2	5,76		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	108,42	86,7	86,7	***	>I	2,21	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	0,56		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	0,56		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	0,56		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	0,56		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	0,56		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	0,56		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	0,56		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	3,92	3,92		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	2,8		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	94	75,2		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	110	88		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	18	14,4		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	220	176	176		<=AW	0,00	190	2595	5000	35

Monstercode 13125070-007
 Monsteromschrijving 1024c8-2-3 1024c8-2 (120-170)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2
 Monsteromschrijving 1024c14-2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	68,1	68,1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	10,4	10,4		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	38	38		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	370	261	261		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,97	0,861	0,861	*	WO		0,02	0.6	6.8	13 0.2
kobalt	mg/kg	17	12,1	12,1		<=AW		-0,02	15	102	190 3
koper	mg/kg	1100	899	899	***	>I		5,73	40	115	190 5
kwik ^o	mg/kg	0,32	0,279	0,279	*	WO		0,00	0.15	18	36 0.05
lood	mg/kg	250	216	216	*	IN		0,35	50	290	530 10
molybdeen	mg/kg	2,7	2,7	2,7	*	WO		0,01	1.5	96	190 1.5
nikkel	mg/kg	56	40,8	40,8	*	IN		0,09	35	68	100 4
zink	mg/kg	910	709	709	**	IN		0,98	140	430	720 20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,02	0,0192		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,41	0,394		--	-					
antraceen	mg/kg	0,11	0,106		--	-					
fluoranteen	mg/kg	1,3	1,25		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,3	1,25		--	-					
chryseen	mg/kg	1,3	1,25		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,83	0,798		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,1	1,06		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,95	0,913		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,96	0,923		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	8,28	7,96	7,96	*	IN		0,17	1.5	21	40 0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	0,673		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	0,673		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	0,673		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	0,673		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	0,673		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	0,673		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	0,673		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	4,71	4,71		<=AW		-	20	510	1000 4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3,37		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	12	11,5		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	27	26		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	12	11,5		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	48,1	48,1		<=AW		-0,03	190	2595	5000 35

Monstercode 13125074-001
 Monsteromschrijving 1024c14-2 1024c14 (90-140)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)*

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Monsteromschrijving 1024c12-5
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-20
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	54,8	54,8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	9,7	9,7		--						
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3,61		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	24	24,7		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	180	186		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	170	175		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	370	381	381	*		IN	0,04	190	2595	5000 35

Monstercode 13126427-001
Monsteromschrijving 1024c12-5 1024c12 (190-230)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)*

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Monsteromschrijving 1024c20-2
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-21
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	66,2	66,2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6,9	6,9		--						
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5,07		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	5,07		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	5,07		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	5,07		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	20,3	20,3		<=AW	-0,04	190	2595	5000 35	

Monstercode 13126427-002
Monsteromschrijving 1024c20-2 1024c20 (150-190)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem
Monsteromschrijving 1024c8-2-3a
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-22
Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	52,7	52,7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	12,6	12,6		--						
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,02	0,0159		--	-					
fenantreen	mg/kg	4,1	3,25		--	-					
antraceen	mg/kg	1,9	1,51		--	-					
fluoranteen	mg/kg	37	29,4		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	30	23,8		--	-					
chryseen	mg/kg	35	27,8		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	15	11,9		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	8,1	6,43		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	8,5	6,75		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	9,4	7,46		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	149,02	118	118	***	>I	3,03	1.5	21	40	0.35

Monstercode 13130566-001
Monsteromschrijving 1024c8-2-3a 1024c8-2 (120-170)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 2
Monsteromschrijving 1024c14-4
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-23
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	60,5	60,5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6,4	6,4		--						
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,02	0,02		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,13	0,13		--	-					
antraceen	mg/kg	0,03	0,03		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,23	0,23		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,15	0,15		--	-					
chryseen	mg/kg	0,12	0,12		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,09	0,09		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,13	0,13		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,11	0,11		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,09	0,09		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,1	1,1	1,1	<=AW	-0,01	1.5	21	40	0.35	

Monstercode 13131822-001
Monsteromschrijving 1024c14-4 1024c14 (170-220)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)*

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 2
Monsteromschrijving 1024c18-2
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-24
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	53,2	53,2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	12,4	12,4		--						
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,07	0,0565		--	-					
fenantreen	mg/kg	1,1	0,887		--	-					
antraceen	mg/kg	0,29	0,234		--	-					
fluoranteen	mg/kg	1,3	1,05		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,82	0,661		--	-					
chryseen	mg/kg	0,66	0,532		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,33	0,266		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,61	0,492		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,35	0,282		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,33	0,266		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5,86	4,73	4,73	*	WO	0,08	1.5	21	40	0.35

Monstercode 13131822-002
Monsteromschrijving 1024c18-2 1024c18 (130-180)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)*

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 2
Monsteromschrijving 1024c19-3
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-25
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	50,6	50,6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	12,9	12,9		--						
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,18	0,14		--	-					
fenantreen	mg/kg	10	7,75		--	-					
antraceen	mg/kg	3,0	2,33		--	-					
fluoranteen	mg/kg	9,0	6,98		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	4,0	3,1		--	-					
chryseen	mg/kg	3,1	2,4		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1,5	1,16		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	2,8	2,17		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1,8	1,4		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1,7	1,32		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	37,08	28,7	28,7	**	IN	0,71	1.5	21	40	0.35

Monstercode 13131822-003
Monsteromschrijving 1024c19-3 1024c19 (140-190)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)*

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem (fase 2)
Monsteromschrijving 1024C21-4
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-26
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	67,1	67,1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6,6	6,6		--						
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5,3		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	5,3		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	5,3		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	5,3		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	21,2	21,2		<=AW	-0,04190	25955000	35		

Monstercode 13132722-001
Monsteromschrijving 1024C21-4 1024C21 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)*

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem (fase 2)
Monsteromschrijving 1024C22-4
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-27
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	67,8	67,8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6,5	6,5		--						
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5,38		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	5,38		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	5,38		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	6	9,23		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	21,5	21,5		<=AW	-0,04190	25955000	35		

Monstercode 13132722-002
Monsteromschrijving 1024C22-4 1024C22 (150-200)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebiet Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
 Monsteromschrijving 1024B-1-4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	52,3	52,3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6,7	6,7		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	40	40		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	250	168	168		--			920	20	
cadmium	mg/kg	0,48	0,459	0,459		<=AW	-0,01	0,6	6,8	13	0,2
kobalt	mg/kg	16	10,9	10,9		<=AW	-0,02	15	102	190	3
koper	mg/kg	46	38,5	38,5		<=AW	-0,01	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,09	0,0782	0,0782		<=AW	0,00	0,15	18	36	0,05
lood	mg/kg	45	39,6	39,6		<=AW	-0,02	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,4	1,4	1,4		<=AW	0,00	1,5	96	190	1,5
nikkel	mg/kg	56	39,2	39,2	*	IN	0,06	35	68	100	4
zink	mg/kg	270	210	210	*	IN	0,12	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,06	0,06		--	-					
antraceen	mg/kg	0,02	0,02		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,23	0,23		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,41	0,41		--	-					
chryseen	mg/kg	0,36	0,36		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,27	0,27		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,26	0,26		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,27	0,27		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,22	0,22		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2,107	2,11	2,11	*	WO	0,02	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1,04		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	1,04		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	1,04		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	1,04		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	1,04		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	1,04		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	1,04		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	7,31	7,31		<=AW	-	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5,22		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	5,22		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	13	19,4		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	8	11,9		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	29,9	29,9		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode 13167403-001
 Monsteromschrijving 1024B-1-4 1024B-1 (100-150)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
 Monsteromschrijving 1024B1-4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	68,6	68,6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4,4	4,4		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	28	28		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	280	255	255		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,60	0,684	0,684	*	WO	0,01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	17	15,5	15,5	*	WO	0,00	15	102	190	3
koper	mg/kg	110	115	115	*	IN	0,50	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,17	0,17	0,17	*	WO	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	69	71,2	71,2	*	WO	0,04	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,2	1,2	1,2		<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	53	48,8	48,8	*	IN	0,21	35	68	100	4
zink	mg/kg	210	209	209	*	IN	0,12	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,05	0,05		--	-					
antraceen	mg/kg	0,02	0,02		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,19	0,19		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,22	0,22		--	-					
chryseen	mg/kg	0,19	0,19		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,15	0,15		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,17	0,17		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,15	0,15		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,14	0,14		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,287	1,29	1,29		<=AW	-0,01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1,59		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	1,59		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	1,59		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	1,59		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	1,59		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	1,59		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	1,59		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	11,1	11,1		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7,95		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7,95		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	12	27,3		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	12	27,3		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	45,5	45,5		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode 13167403-002
 Monsteromschrijving 1024B1-4 1024B1 (100-150)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
 Monsteromschrijving 1024C18-1-4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	47,4	47,4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	18,9	18,9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	47	47		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	720	421	421		--				920	20
cadmium	mg/kg	1,4	0,976	0,976	*	WO	0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	23	13,7	13,7		<=AW	-0,01	15	102	190	3
koper	mg/kg	94	62	62	*	IN	0,15	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,34	0,262	0,262	*	WO	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	310	227	227	*	IN	0,37	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	2,0	2	2	*	WO	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	77	47,3	47,3	*	IN	0,19	35	68	100	4
zink	mg/kg	1100	702	702	**	IN	0,97	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,04	0,0212		--	-					
fenantreen	mg/kg	1,3	0,688		--	-					
antraceen	mg/kg	0,35	0,185		--	-					
fluoranteen	mg/kg	2,3	1,22		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,5	0,794		--	-					
chryseen	mg/kg	1,2	0,635		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,71	0,376		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,0	0,529		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,75	0,397		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,73	0,386		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	9,88	5,23	5,23	*	WO	0,10	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	0,37		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	0,37		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	0,37		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	0,37		--	-					
PCB 138	ug/kg	1,2	0,635		--	-					
PCB 153	ug/kg	1,2	0,635		--	-					
PCB 180	ug/kg	1,5	0,794		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6,7	3,54	3,54		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1,85		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	14	7,41		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	27	14,3		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	13	6,88		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	26,5	26,5		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode 13167403-003
 Monsteromschrijving 1024C18-1-4 1024C18-1 (130-180)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
 Monsteromschrijving 1024C23-3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	70,2	70,2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3,8	3,8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	45	45		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	270	164	164		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,33	0,326	0,326		<=AW	-0,02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	19	11,7	11,7		<=AW	-0,02	15	102	190	3
koper	mg/kg	39	31,7	31,7		<=AW	-0,06	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,08	0,0672	0,0672		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	36	31	31		<=AW	-0,04	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,85	0,85	0,85		<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	56	35,6	35,6	*	WO	0,01	35	68	100	4
zink	mg/kg	130	95,4	95,4		<=AW	-0,08	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,07	0,07		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1,84		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	1,84		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	1,84		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	1,84		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	1,84		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	1,84		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	1,84		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	12,9	12,9		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	9,21		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	9,21		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	9,21		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	9,21		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	36,8	36,8		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode 13167403-004
 Monsteromschrijving 1024C23-3 1024C23 (100-150)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
 Monsteromschrijving 1024C24-3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	74,2	74,2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4,2	4,2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	39	39		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	280	193	193		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,69	0,712	0,712	*	WO	0,01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	23	16	16	*	WO	0,01	15	102	190	3
koper	mg/kg	32	28,2	28,2		<=AW	-0,08	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,09	0,08	0,08		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	43	39,2	39,2		<=AW	-0,02	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,98	0,98	0,98		<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	64	45,7	45,7	*	IN	0,16	35	68	100	4
zink	mg/kg	150	121	121		<=AW	-0,03	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,01	0,01		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,086	0,086	0,086		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1,67		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	1,67		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	1,67		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	1,67		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	1,67		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	1,67		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	1,67		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	11,7	11,7		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8,33		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	8,33		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	8,33		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	8,33		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	33,3	33,3		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode 13167403-005
 Monsteromschrijving 1024C24-3 1024C24 (100-150)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
 Monsteromschrijving 1024C25-3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	66,2	66,2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	11,1	11,1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	36	36		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	660	487	487		--				920	20
cadmium	mg/kg	1,3	1,15	1,15	*	WO	0,04	0,6	6,8	13	0,2
kobalt	mg/kg	15	11,2	11,2	<=AW		-0,02	15	102	190	3
koper	mg/kg	190	158	158	**	IN	0,79	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,66	0,584	0,584	*	WO	0,01	0,15	18	36	0,05
lood	mg/kg	720	630	630	***	>I	1,21	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,6	1,6	1,6	*	WO	0,00	1,5	96	190	1,5
nikkel	mg/kg	47	35,8	35,8	*	WO	0,01	35	68	100	4
zink	mg/kg	770	617	617	**	IN	0,82	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,01	0,00901		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,77	0,694		--	-					
antraceen	mg/kg	0,26	0,234		--	-					
fluoranteen	mg/kg	1,9	1,71		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,4	1,26		--	-					
chryseen	mg/kg	1,1	0,991		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,78	0,703		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,2	1,08		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,97	0,874		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,89	0,802		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	9,28	8,36	8,36	*	IN	0,18	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	0,631		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	0,631		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	0,631		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	0,631		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	0,631		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	0,631		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	0,631		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	4,41	4,41	<=AW		-	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3,15		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	14	12,6		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	47	42,3		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	39	35,1		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	90,1	90,1	<=AW		-0,02	190	2595	5000	35

Monstercode 13167403-006
 Monsteromschrijving 1024C25-3 1024C25 (90-140)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
 Monsteromschrijving 1024C3-1-4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	62,3	62,3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6,1	6,1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	27	27		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	230	216	216		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,26	0,285	0,285		<=AW		-0,03	0.6	6.8	13 0.2
kobalt	mg/kg	15	14,1	14,1		<=AW		-0,01	15	102	190 3
koper	mg/kg	45	46,5	46,5	*	WO		0,04	40	115	190 5
kwik ^o	mg/kg	0,06	0,06	0,06		<=AW		0,00	0.15	18	36 0.05
lood	mg/kg	130	133	133	*	WO		0,17	50	290	530 10
molybdeen	mg/kg	1,1	1,1	1,1		<=AW		0,00	1.5	96	190 1.5
nikkel	mg/kg	50	47,3	47,3	*	IN		0,19	35	68	100 4
zink	mg/kg	210	210	210	*	IN		0,12	140	430	720 20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,04	0,04		--	-					
antraceen	mg/kg	0,01	0,01		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,11	0,11		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,08	0,08		--	-					
chryseen	mg/kg	0,06	0,06		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,04	0,04		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,06	0,06		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,06	0,06		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,04	0,04		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,507	0,507	0,507		<=AW		-0,03	1.5	21	40 0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1,15		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	1,15		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	1,15		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	1,15		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	1,15		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	1,15		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	1,15		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	8,03	8,03		<=AW		-	20	510	1000 4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5,74		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	5,74		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	7	11,5		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	5,74		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	23	23		<=AW		-0,03	190	2595	5000 35

Monstercode 13167403-007
 Monsteromschrijving 1024C3-1-4 1024C3-1 (120-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebiet Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
 Monsteromschrijving 1024C5-1-4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	52,6	52,6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	8,5	8,5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	49	49		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	390	220	220		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,31	0,264	0,264		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	14	8,02	8,02		<=AW	-0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	46	33,5	33,5		<=AW	-0,04	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,08	0,0634	0,0634		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	31	24,5	24,5		<=AW	-0,05	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,2	1,2	1,2		<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	50	29,7	29,7		<=AW	-0,08	35	68	100	4
zink	mg/kg	140	93,4	93,4		<=AW	-0,08	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,01	0,01		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,086	0,086	0,086		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	0,824		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	0,824		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	0,824		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	0,824		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	0,824		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	0,824		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	0,824		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	5,76	5,76		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4,12		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	4,12		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	9	10,6		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	11	12,9		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	16,5	16,5		<=AW	-0,04	190	2595	5000	35

Monstercode 13167403-008
 Monsteromschrijving 1024C5-1-4 1024C5-1 (120-150)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
 Monsteromschrijving 1024C7-1-5
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	55,0	55		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6,8	6,8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	39	39		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	200	138	138		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,30	0,289	0,289		<=AW		-0,03	0,6	6,8	13 0,2
kobalt	mg/kg	17	11,8	11,8		<=AW		-0,02	15	102	190 3
koper	mg/kg	28	23,7	23,7		<=AW		-0,11	40	115	190 5
kwik ^o	mg/kg	0,09	0,079	0,079		<=AW		0,00	0,15	18	36 0,05
lood	mg/kg	52	46,1	46,1		<=AW		-0,01	50	290	530 10
molybdeen	mg/kg	1,0	1	1		<=AW		0,00	1,5	96	190 1,5
nikkel	mg/kg	49	35	35		<=AW		0,00	35	68	100 4
zink	mg/kg	160	126	126		<=AW		-0,02	140	430	720 20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,02	0,02		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,04	0,04		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,03	0,03		--	-					
chryseen	mg/kg	0,03	0,03		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,02	0,02		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,02	0,02		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,02	0,02		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,214	0,214	0,214		<=AW		-0,03	1,5	21	40 0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1,03		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	1,03		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	1,03		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	1,03		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	1,03		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	1,03		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	1,03		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	7,21	7,21		<=AW		-	20	510	1000 4,9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5,15		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	5,15		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	9	13,2		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	5,15		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	20,6	20,6		<=AW		-0,04	190	2595	5000 35

Monstercode 13167403-009
 Monsteromschrijving 1024C7-1-5 1024C7-1 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)*

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Monsteromschrijving 1024C8-1-6
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-37
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	39,4	39,4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	18,8	18,8		--						
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,00372		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,10	0,0532		--	-					
antraceen	mg/kg	0,07	0,0372		--	-					
fluoranteen	mg/kg	1,2	0,638		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,00	0,532		--	-					
chryseen	mg/kg	0,99	0,527		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,61	0,324		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,33	0,176		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,35	0,186		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,32	0,17		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4,977	2,65	2,65	*	WO	0,03	1.5	21	40	0.35

Monstercode 13167403-010
Monsteromschrijving 1024C8-1-6 1024C8-1 (170-220)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Monsteromschrijving 1024C9-1-4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	59,1	59,1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	14,3	14,3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	21	21		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	860	987	987	***	--				920	20
cadmium	mg/kg	1,0	0,926	0,926	*	WO	0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	19	21,7	21,7	*	WO	0,04	15	102	190	3
koper	mg/kg	90	89,6	89,6	*	IN	0,33	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,33	0,337	0,337	*	WO	0,01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	510	508	508	**	IN	0,95	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3,5	3,5	3,5	*	WO	0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	58	65,5	65,5	*	IN	0,47	35	68	100	4
zink	mg/kg	660	687	687	**	IN	0,94	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,09#	0,0441		--	-					
					#						
fenantreen	mg/kg	<0,07#	0,0343		--	-					
					#						
antraceen	mg/kg	<0,07#	0,0343		--	-					
					#						
fluoranteen	mg/kg	0,17	0,119		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,13	0,0909		--	-					
chryseen	mg/kg	0,12	0,0839		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,12	0,0839		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,11	0,0769		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,15	0,105		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,12	0,0839		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,081	0,756	0,756		<=AW	-0,02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<5,8#	2,84		--	-					
					#						
PCB 52	ug/kg	<6,6#	3,23		--	-					
					#						
PCB 101	ug/kg	<5,4#	2,64		--	-					
					#						
PCB 118	ug/kg	<6,2#	3,03		--	-					
					#						
PCB 138	ug/kg	<5,8#	2,84		--	-					
					#						
PCB 153	ug/kg	<4,1#	2,01		--	-					
					#						
PCB 180	ug/kg	<5,8#	2,84		--	-					
					#						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	27,79	19,4	19,4		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	2,45		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	13	9,09		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	98	68,5		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	280	196		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	390	273	273	*	IN	0,02	190	2595	5000	35

Monstercode 13167403-011
Monsteromschrijving 1024C9-1-4 1024C9-1 (100-150)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
 Monsteromschrijving 1024B3-4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	73,5	73,5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3,0	3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	37	37		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	190	137	137		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,24	0,261	0,261		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	18	13,1	13,1		<=AW	-0,01	15	102	190	3
koper	mg/kg	26	24	24		<=AW	-0,11	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,06	0,0548	0,0548		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	29	27,4	27,4		<=AW	-0,05	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,71	0,71	0,71		<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	50	37,2	37,2	*	WO	0,03	35	68	100	4
zink	mg/kg	96	81,2	81,2		<=AW	-0,10	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,03	0,03		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,04	0,04		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,02	0,02		--	-					
chryseen	mg/kg	0,02	0,02		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,01	0,01		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,01	0,01		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,01	0,01		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,161	0,161	0,161		<=AW	-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	2,33		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	2,33		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	2,33		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	2,33		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	2,33		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	2,33		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	2,33		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	16,3	16,3		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11,7		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11,7		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	11,7		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11,7		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	46,7	46,7		<=AW	-0,03	190	2595	5000	35

Monstercode 13169928-001
 Monsteromschrijving 1024B3-4 1024B3 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)*

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Monsteromschrijving 1024C25-5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	57,6	57,6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6,1	6,1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	35	35		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	210	159	159		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,36	0,366	0,366	<=AW	-0,02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	14	10,7	10,7	<=AW	-0,02	15	102	190	3	
koper	mg/kg	37	33,6	33,6	<=AW	-0,04	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0,11	0,101	0,101	<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	80	74,6	74,6	*	WO	0,05	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,72	0,72	0,72	<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	43	33,4	33,4	<=AW	-0,02	35	68	100	4	
zink	mg/kg	170	145	145	*	WO	0,01	140	430	720	20

Monstercode 13169929-001
Monsteromschrijving 1024C25-5 1024C25 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)*

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Monsteromschrijving 1024C28-4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	71,7	71,7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7,8	7,8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	32	32		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	240	196	196		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,45	0,448	0,448	<=AW	-0,01	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	13	10,7	10,7	<=AW	-0,02	15	102	190	3	
koper	mg/kg	40	37	37	<=AW	-0,02	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0,09	0,0844	0,0844	<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	75	71	71	*	WO	0,04	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,0	1	1	<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	41	34,2	34,2	<=AW	-0,01	35	68	100	4	
zink	mg/kg	160	142	142	*	WO	0,00	140	430	720	20

Monstercode 13169929-002
Monsteromschrijving 1024C28-4 1024C28 (110-160)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)*

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Monsteromschrijving 1024C29-4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	66,1	66,1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	11,9	11,9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	38	38		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	220	155	155		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,38	0,326	0,326		<=AW	-0,02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	13	9,26	9,26		<=AW	-0,03	15	102	190	3
koper	mg/kg	33	26,4	26,4		<=AW	-0,09	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,10	0,0864	0,0864		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	43	36,6	36,6		<=AW	-0,03	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1,2	1,2	1,2		<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	41	29,9	29,9		<=AW	-0,08	35	68	100	4
zink	mg/kg	120	92,4	92,4		<=AW	-0,08	140	430	720	20

Monstercode 13169929-003
Monsteromschrijving 1024C29-4 1024C29 (120-170)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)*

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Monsteromschrijving 1024C9-1-5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	57,0	57		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	9,0	9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	36	36		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	250	185	185		--				920	20

Monstercode 13175531-001
Monsteromschrijving 1024C9-1-5 1024C9-1 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)*

Projectcode 191643
Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - fase 3
Monsteromschrijving 1024c30-3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	72,0	72		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4,0	4		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	47	47		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	270	158	158		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	0,135	0,135	<=AW	-0,04	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	13	7,72	7,72	<=AW	-0,04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	22	17,4	17,4	<=AW	-0,15	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0,05	0,0288	0,0288	<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	27	22,7	22,7	<=AW	-0,06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0,72	0,72	0,72	<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	45	27,6	27,6	<=AW	-0,11	35	68	100	4	
zink	mg/kg	94	66,8	66,8	<=AW	-0,13	140	430	720	20	

Monstercode 13176381-001
Monsteromschrijving 1024c30-3 1024c30 (80-130)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-01-2020 - 14:49)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem - Fase 2 (PFAS)
 Monsteromschrijving MM1PFAS
 Monstersoort en bodemtype Grond-18
 Monster conclusie (excl PFAS)

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	59,4	59,4		--						
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB											
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--	0.10	--	---	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--	0.10	--	---	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--	0.10	--	---	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--	0.10	--	---	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0,79	0,79 □		0,79 □	--	0.10	--	---	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	-	0.10	--	---	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0,86	0,86 WO		0,86 WO	-	0.14	--	---	--	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--	0.10	--	---	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--	0.10	--	---	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--	0.10	--	---	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--	0.10	--	---	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--	0.10	--	---	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--	0.10	--	---	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	-	0.10	--	---	--	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	-	0.10	--	---	--	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--	0.10	--	---	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	-	0.10	--	---	--	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--	0.10	--	---	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--	0.10	--	---	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--	0.10	--	---	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	-	0.10	--	---	--	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0,14	0,14 □		0,14 □	-	0.14	--	---	--	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--	0.10	--	---	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	-	0.10	--	---	--	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	-	0.10	--	---	--	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	-	0.10	--	---	--	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	-	0.10	--	---	--	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	-	0.10	--	---	--	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	-	0.10	--	---	--	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	--	0.10	--	---	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	-	0.10	--	---	--	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	-	0.10	--	---	--	
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07		0,07	-	0.10	--	---	--	

Monstercode 13125073-001
 Monsteromschrijving MM1PFAS 1024c14 (140-170) 1024c8-2 (110-120) 1024c19 (120-140)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing
 Bodemtype humus lutum
 Bodemtype 18 10% 25%

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{(BT - (S \text{ of } AW))}{(I - (S \text{ of } AW))}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
□	Voor PFAS in oa. grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's: 2

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-11-2019 - 12:25)

Projectcode 191643
 Projectnaam Middengebied Hoog Dalem te Gorinchem (fase 2)
 Monsteromschrijving 1024C12-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	0,21	0,21	0,21	*	>S	0,00	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	1,5	1,5	1,5		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	0,51	0,51	0,51		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	2,3	2,3	2,3	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	3,4	3,4	3,4	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	5,7	5,7	5,7	*	>S	0,08	0.2	35	70	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	7,92	7,92	7,92	--	--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	2,8	2,8	2,8	*	>S	0,04	0.01	35	70	0.02
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	50	50	50	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	50	50		<=S	-	50	325	600	50
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS					EenheidBT BC						
13132063-001											
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)				ug/l 7.92 ^--							
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				DIMSLS 0.04							

Monstercode 13132063-001
 Monsteromschrijving 1024C12-1-1 1024c12 (150-250)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	> streefwaarde

Bijlage

4.3 Meetresultaten XRF

Aantal pagina's: 1

Boorpunt	Bodemlaag	Zn (analyse)	Zn (XRF-meting)	Cu (analyse)	Cu (XRF-meting)	Pb (analyse)	Pb (XRF-meting)
1024c11	0-50		55,24		18,95		17,84
1024c11	50-80		77,54		23,26		25,5
1024c11	50-80		105,59		< LOD		59,6
1024c11	80-100	120	89,36	32	40	47	50,93
1024c11	100-150		73,4		< LOD		24,16
1024c11	150-170		58,14		22,87		21,24
1024c12	0-50		59,22		27,7		28,58
1024c12	50-80		127,37		38,19		40,39
1024c12	80-130		85,95		< LOD		32,67
1024c12	130-170	110	78,83	29	40	34	23,96
1024c13	0-50		48,92		15,9		15,87
1024c13	50-80		51,03		< LOD		22,16
1024c13	80-100		79,66		< LOD		27,27
1024c13	110-150		57,46		< LOD		40,55
1024c14	0-50		54,43		15,63		12,2
1024c14	50-90		32,39		< LOD		14,75
1024c14	90-140	910	2583,34	1100	4277,39	250	258,61
1024c14	140-170		1152,95		3073,41		356,04
1024c14	170-220		148,55		336,03		53,34
1024c14	200-220		170,39		127,38		30,2
1024c15	0-50		122,89		37,2		33,7
1024c15	50-100		110,61		35,79		346,18
1024c15	100-150	120	58,35	34	40	31	40,85
1024c16	0-50		47,97		17,41		17,05
1024c16	50-100		76,7		< LOD		34,54
1024c16	100-150		73,22		22,42		69,75
1024c17	0-50		41,68		< LOD		15,36
1024c17	50-100		106,74		< LOD		50,04
1024c17	100-150	590	108,05	56	21,04	340	46,01
1024c18	0-50		247,23		34,97		83,13
1024c18	50-100		204,93		28,03		70,38
1024c18	100-130	970	258,22	240	36,28	260	52,05
1024c18	130-180		103,15		30,12		29,31
1024c19	0-50		65,01		< LOD		19,79
1024c19	50-100		277,09		128,52		92,39
1024c19	100-120		277,24		73,4		87,14
1024c19	120-140	1100	2181,71	86	44,7	310	85,34
1024c19	140-190		268,75		32,48		60,64
1024c20	0-50		120,37		< LOD		22,4
1024c20	50-100		135,51		< LOD		22,11
1024c20	100-150		104		23,69		20,96
1024c20	150-190		109,61		22,21		20,57
1024c20	190-220		100,26		19,67		19,83

Bijlage

4.4 Risicobeoordeling Sanscrit

Aantal pagina's: 7

Algemeen

Naam dossier: Vaandrig 2K te Gorinchem
Code: 191643
Beoordelaar: timo.hoekstra@bkingenieurs.nl
Datum rapport: maandag 3 februari 2020
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	3,06e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	6,19e-7	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	9,78e-6	5,00e-3	0,00
Koper	3,02e-3	1,40e-1	0,02
Benzo(a)pyreen	2,64e-6	5,00e-4	0,01
Lood	1,83e-3	2,80e-3	0,65
Chryseen	1,14e-5	5,00e-2	0,00
Zink	9,41e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	1,21e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	1,34e-6	4,00e-2	0,00
Naftaleen	6,77e-9	4,00e-2	0,00
Benzo(b)fluorantheen	4,89e-6	5,00e-3	0,00
TPH alifaten >EC10-EC12	4,08e-5	1,00e-1	0,00
TPH alifaten >EC12-EC16	1,12e-4	1,00e-1	0,00
Benzo(ghi)peryleen	2,77e-6	3,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,01
Minerale olie /gasolie/TPH	0,00
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	3,89e-3	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
TPH alifaten >EC12-EC16	1,38e2	1,00e3
TPH alifaten >EC10-EC12	9,60e2	1,00e3
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.15
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(b)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.14
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.04
Dermale opname buiten	22.07
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	72.37
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	3.71
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.33
Dermale opname buiten	7.07
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	23.17
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	69.17
Inhalatie van gronddeeltjes	0.26
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.02
Dermale opname buiten	21.56
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	70.69
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	5.95
Inhalatie van gronddeeltjes	0.79
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]		
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
TPH alifaten >EC12-EC16	3,40e2				
TPH alifaten >EC10-EC12	7,40e1				
Naftaleen	2,00e-2				
Anthraceen	1,90				
Benzo(a)anthraceen	3,00e1				
Benzo(a)pyreen	8,10				
Chryseen	3,50e1				
Fluorantheen	3,70e1				
Fenanthreen	4,10				
Koper	2,01e3				
Lood	1,85e3				
Zink	3,80e3				
Benzo(b)fluorantheen	1,50e1				
Benzo(ghi)peryleen	8,50				
Indeno(123cd)pyreen	9,40				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	5,00	0,80	0,80

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording:	niet van toepassing, onbebouwd terrein
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	700	50000	Nee
TD>65%	350	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Bijlage

5 Verklarende woordenlijst

Aantal pagina's: 1

Verklarende woordenlijst

Achtergrondwaarde (A): deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk): op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatie specifieke omstandigheden in de bodem. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.

Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.

EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$): geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter

Geval van ernstige verontreiniging: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m³ grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

Interventiewaarde (I): deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.

mg/kg ds: milligram per kilogram droge stof

m -mv: meter minus maaiveld

NEN 5725: Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.

NEN 5740+A1: Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/ afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.

NEN 5740 pakket grond: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

NEN 5740 pakket grondwater: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondwaterpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI) en minerale olie.

NTU: eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB): analysepakket voor bestrijdingsmiddelen (onder andere DDT).

pH: zuurgraad

Streefwaarde (S): deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater wat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

Tussenwaarde (T): De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/ streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

$\mu\text{g}/\text{l}$: microgram per liter

Verdachte locatie: locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.

Wet bodembescherming (Wbb): de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

Bijlage

**6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL
SIKB 2000**

Aantal pagina's: 1

Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 191643
Locatie: ter hoogte van Vaandrig 2k te Gorinchem
Opdrachtgever: Gemeente Gorinchem

De veldwerker, waarvan de naam hieronder wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Naam veldwerker	Datum veldwerk	Handtekening
Marcel (M.) Kaptein	28-08-2019 (fase 1) 16-12-2019 (fase 3)	
Martin (M.J.G.M.) Hamers	14-10-2019 (fase 2)	
Mario (M.H.) Elleman	09-01-2020 (fase 3)	