



Datum	24-06-2020	Qirion BV
Uw referentie	RFI-389	t.a.v. O. van der Stelt
Onze referentie	BM200411 EvdM.COP.00793.04.01	Postbus 50
Behandeld door	E. van der Meer	6920 AB DUIVEN
Telefoon direct	06 216 12 198	
E-mail	eline.vander.meer@bam.com	
Afdeling	Bodem	
Blad	1 van 11	
Onderwerp	Resultaten verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het onderstation van TenneT aan de Overdiemerweg te Diemen	

Geachte heer van der Stelt,

Hierbij ontvangt u de resultaten van het door Multiconsult verrichte verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het onderstation van TenneT aan de Overdiemerweg te Diemen.

De overkoepelende aanleiding van het geotechnisch en milieukundig bodemonderzoek is de aanleg van een 150kV kabelverbinding van het onderstation naar IJburg. Doel van het milieukundig bodemonderzoek betreft het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van het toekomstige kabeltracé op het onderstation van TenneT te Diemen. Nevendoel is het vaststellen of er in het kader van de werkzaamheden in grond, aanvullende veiligheidsmaatregelen en/of saneringsprocedures gelden.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie geen verontreinigingen zijn aangetoond in de grond tot een diepte van 2,0 m -mv. Uit de PFAS resultaten blijkt dat de grond niet de provinciale lokale achtergrondwaarde overschrijdt en dat er geen toepassingsbeperkingen gelden.

In het grondwater overschrijdt ter plaatse van zowel peilbuis Hb08 als peilbuis Hb10 de gemeten concentratie naftaleen de streefwaarde. Daarnaast wordt in het grondwater van peilbuis Hb10 ook de streefwaarde voor som xylenen overschreden.

Voor de graafwerkzaamheden is, gebaseerd op de maximaal gemeten gehalten conform de CROW publicatie 400, geen veiligheidsklasse van toepassing en kan worden volstaan met het maatregelenpakket 'basishygiëne'.

Wij gaan ervan uit u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben. Als u nog vragen en/of opmerkingen heeft kunt u altijd contact met ons opnemen.



Datum 24-06-2020
Onze referentie BM200411 EvdM.COP.00793.04.01
Blad 2 van 11

Met vriendelijke groet,
Multiconsult

Sjirk Velde, van der

Sjirk van der Velde

Bijlagen:

- 1 resultaten bodemonderzoek
- 2 overzicht locaties boringen en peilbuizen
- 3 boorprofielen + legenda
- 4 analysecertificaten
- 5 toetsingsresultaten grond en grondwater
- 6 bemonsteringstechnieken grond (incl. PFAS) en grondwater

KEURMERK MELDING

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





Datum 24-06-2020
Onze referentie BM200411 EvdM.COP.00793.04.01
Blad 3 van 11

Bijlage 1: Resultaten verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het onderstation van TenneT aan de Overdiemerweg te Diemen

1. Inleiding

Opdrachtgever : Reddyn BV.
Locatieadres : Overdiemerweg.
Plaats : Diemen.
Kadastrale gegevens : Diemen, sectie B, perceel 821 en 997.

De overkoepelende aanleiding van het geotechnisch en milieukundig bodemonderzoek is de aanleg van een 150kV kabelverbinding van het onderstation naar IJburg. Dit rapport gaat specifiek over de aanleg van het toekomstige kabeltracé op het onderstation van Tennenet te Diemen.

Het doel van het onderzoek betreft het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem met oog op:

- Noodzaak tot het treffen van aanvullende veiligheidsmaatregelen in relatie tot het werken in verontreinigde bodem.
- Verkrijgen van een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond;

Kwaliteitsborging

Multiconsult verklaart dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd, conform de eisen zoals gesteld in de BRL SIKB 2000. Daarbij is gebruik gemaakt van Interne functiescheiding onder de voorwaarden zoals beschreven in hoofdstuk 2 van de Regeling bodemkwaliteit (Kwalibo).

2. Vooronderzoek

Voorafgaand aan de werkzaamheden is door Multiconsult een vooronderzoek op basis van de NEN 5725:2017 aanleiding G uitgevoerd.

Terreininspectie

Een terreininspectie is in het kader van het vooronderzoek niet uitgevoerd, maar direct voorafgaand aan het bodemonderzoek ter plaatse.

De volgende gegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt en verkregen tijdens de terreininspectie door de medewerkers van Multiconsult:

Gebruiksfunctie : Onderstation.
Lengte kabel : Circa 750 m.
Ontgravingsdiepte : Maximaal 2 meter minus maaiveld (m -mv).
Bodemtype : Zand, met plaatselijk bijmengingen van klei.
Vloertype : Onverhard (gras/braakliggend).

Aangezien de gedocumenteerde informatie overeenkomt met de daadwerkelijke situatie heeft de terrein inspectie niet geleid tot aanpassing van de conclusie of de onderzoeksopzet.



Datum 24-06-2020
Onze referentie BM200411 EvdM.COP.00793.04.01
Blad 4 van 11

Geraadpleegde bronnen

Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van diverse (web)applicaties waaronder:

- werkvoorbereiders applicatie van Stantec;
- nota bodembeheer regio Amstelland-Meerlanden;
- bodemloket (www.bodemloket.nl);
- topotijdreis (www.topotijdreis.nl);
- BAG (<http://bagviewer.kadaster.nl> / <http://bag.edugis.nl>).

Tevens is het eigen archief met bodemonderzoeken geraadpleegd.

Afbakening van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft een onderstation gelegen tussen de Overdiemerweg en de s114 te Diemen. In verticale richting is de locatie afgebakend tot de maximale ontgravingsdiepte (2 m -mv). De locatie is voldoende afgebakend.

Te verwachten bodemkwaliteit op basis van de bodemkwaliteitskaart

De locatie is gelegen in een gebied met functieklasse industrie. Voor oudere industriegebieden geldt dat incidenteel ten opzichte van de interventiewaarde verhoogde gehalten van PAK en minerale olie aangetroffen kunnen worden.

Potentiële bronnen van bodemverontreiniging

Op basis van de geraadpleegde bronnen zijn geen potentiële bronnen voor een bodemverontreiniging uit het verleden aanwezig.

Bestaande bodemonderzoeken

Op de locatie is in 1996 door Oranjewoud een bodemonderzoek¹ uitgevoerd. In dit onderzoek staat vermeld dat het terrein op dat moment al circa 25 jaar gebruikt werd als 150 kV-station. Ter plaatse van veld 1559 werd een zoete geur waargenomen. Echter de grond ter plaatse bevatte geen verhoogd gehalte aan minerale olie. In het grondwater werden licht verhoogde gehalten aan tolueen en xylenen aangetoond. Bij 6 van de 12 onderzochte schakelaars is een sterke verontreiniging met minerale olie in grond en/of grondwater aangetoond. Vluchtige aromaten analyse is alleen voor grondwater uitgevoerd en deze werden maximaal licht verhoogd gemeten.

Op de locatie heeft Antea in 2018 een verkennend bodemonderzoek² uitgevoerd. De gebieden die toen onderzocht zijn, zijn in bijlage 2 groen omlijnd. Ter plaatse van de velden 1525 en 1559 zijn in de grond tot en diepte van 2,5 m -mv geen verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen vastgesteld. Ook zijn in het grondwater geen verhoogde concentraties aangetroffen.

¹ Bodemonderzoek, Oranjewoud, februari 1996, 4604-89306

² Verkennend onderzoek velden 1525 en 1559 op 150 kV-station Overdiemerweg 35 te Diemen, Antea, 7 augustus 2018, RTO-1026



Datum 24-06-2020
Onze referentie BM200411 EvdM.COP.00793.04.01
Blad 5 van 11

Asbestverdachttheid

Op basis van de geraadpleegde gegevens uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) zijn de objecten ter plaatse van de onderzoekslocatie afkomstig uit 1969 tot 2018. Doordat de locatie bij de bouw van het station is opgespoten met zand (tenminste 2 meter) en tijdens de veldinspectie geen ongedefinieerd gemengd bouw- en sloopafval en / of betonpuin aangetroffen is in de grond, is de locatie niet asbestverdacht. Er zijn tijdens het onderzoek geen gegevens naar voren gekomen met betrekking tot asbest verdachte activiteiten zoals genoemd in bijlage a.2 van de NEN 5725:2017. Voor de betreffende onderzoekslocatie is voor zover bekend geen asbestkansenkaart beschikbaar.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Er is geen vermoeden dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er bevindt zich voor zover bekend geen geval van ernstige bodemverontreiniging binnen een straal van 25 m rondom de onderzoekslocatie.

Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat er sprake is van een voldoende afgebakende locatie. De locatie is op basis van historie niet direct verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging boven de interventiewaarde. Binnen een straal van 25 m rondom de onderzoekslocatie bevinden zich geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Volgens de nota bodembeheer regio Amstelland-Meerlanden kan in oudere industriegebieden incidenteel ten opzichte van de interventiewaarde verhoogde gehalten van PAK en minerale olie worden aangetroffen.

3. Uitgevoerd onderzoek

Onderzoeksopzet

Op basis van het historisch vooronderzoek is de locatie niet direct verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Het toekomstige kabeltracé van circa 750 meter is onderzocht conform de NEN-5740 volgens de strategie Onverdachte lijnvormige locatie (ONV-L). Conform de NEN-5740 moet er om de 50 meter een boring worden verricht. Direct naast het tracé zijn 15 boringen tot 2,0 meter minus maaiveld geplaatst. Twee boringen zijn afgewerkt met een peilbuis voor het bepalen van milieuhygiënische grondwaterkwaliteit. Vier mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket grond aangevuld met 1 PFAS analyse. Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket grondwater.

Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn op 11 mei 2020 uitgevoerd door de heer Tsjerk van der Werf van Multiconsult. In bijlage 2 is een overzichtstekening met de locaties van de boringen en peilbuizen opgenomen.

Ten behoeve van de bemonstering van het grondwater zijn boring Hb08 en Hb10 gebruikt die gezet zijn voor zowel milieukundig als geotechnisch onderzoek.



Datum 24-06-2020
Onze referentie BM200411 EvdM.COP.00793.04.01
Blad 6 van 11

Het grondwater is op 15 mei 2020 bemonsterd door de heer Tsjerk van der Werf van Multiconsult. Tijdens de monsterneming zijn de grondwaterstanden in de peilbuizen opgenomen. Tevens zijn de zuurgraad (pH), het elektrische geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid bepaald.

Het plaatsen van boringen en het nemen van grond- en grondwatermonsters, zoals beschreven in protocol 2001 en 2002, is geschied door een ervaren monsternemer zoals vastgelegd in het kwaliteitssysteem en werkend volgens de vereisten vastgelegd in de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'.

Zintuiglijke waarnemingen

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit gras. Onder het gras is de bovengrond (0 - 0,50 m -mv) overwegend opgebouwd uit matig fijn, matig siltig, matig humeus zand met daaronder tot de maximaal geboorde diepte van 2,0 m -mv matig grof, zwak ziltig zand. Een uitzondering hierop vormt boring M13. Ter plaatse van deze boring bevindt zich in de grond op een diepte van 0,30 tot 0,50 m -mv een laag sterk zandige klei.

In tabel 1 zijn de zintuiglijke waarnemingen samengevat. Ter plaatse van boring M13 is de bovengrond uiterst grindhoudend. Er zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Tabel 1: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waarnemingen
M13	2,00	0,00 - 0,30	Zand	Uiterst grindhoudend

Toelichting:

m -mv meter minus maaiveld.

De bodemopbouw en de gegevens van de zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de boorprofielen van bijlage 3.

De grondwatergegevens zijn vermeld in tabel 2. Zintuiglijk zijn tijdens het bemonsteren van het grondwater geen bijzonderheden waargenomen.

Tabel 2: Grondwatergegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
Hb08-1-1	1,50 - 2,50	0,99	7,8	499	5,3
Hb10-1-1	1,50 - 2,50	0,89	7,3	512	8,3

Toelichting:

m -mv meter minus maaiveld.

pH zuurgraad

EC elektrisch geleidingsvermogen



Datum 24-06-2020
Onze referentie BM200411 EvdM.COP.00793.04.01
Blad 7 van 11

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

Chemische analyses

Een overzicht van de geselecteerde grondmonsters en uitgevoerde analyses is opgenomen in tabel 3. Het overzicht van de geselecteerde grondwatermonsters is opgenomen in tabel 4.

Tabel 3: Geselecteerde grondmonsters

Analyse -monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
Mengmonster 1 - BG 1 - 7	0,00 - 0,50	M01 (0,00 - 0,50); M02 (0,00 - 0,50) M03 (0,00 - 0,50); M05 (0,00 - 0,50) M06 (0,00 - 0,50); M07 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
Mengmonster 2 - BG 8 - 15	0,00 - 0,50	M08 (0,00 - 0,50); M09 (0,00 - 0,50) M11 (0,00 - 0,50); M12 (0,00 - 0,50) M13 (0,00 - 0,30); M14 (0,00 - 0,50) M15 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
Mengmonster 3 - OG 1 - 7	0,50 - 2,00	M01 (0,50 - 1,00); M02 (1,00 - 1,50) M03 (0,50 - 1,00); M04 (1,00 - 1,50) M05 (1,50 - 2,00); M06 (0,50 - 1,00) M07 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket incl. lu/os
Mengmonster 4 - OG 8 - 15	0,50 - 2,00	M08 (0,50 - 1,00); M09 (1,00 - 1,50) M10 (1,50 - 2,00); M11 (0,50 - 1,00) M12 (0,50 - 1,00); M13 (1,00 - 1,50) M14 (0,50 - 1,00); M15 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket incl. lu/os
Mengmonster 5 - PFAS BG	0,00 - 0,50	M02 (0,00 - 0,50); M04 (0,00 - 0,50) M06 (0,00 - 0,50); M08 (0,00 - 0,50) M10 (0,00 - 0,50); M12 (0,00 - 0,50) M14 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli

Toelichting:

Standaard grondpakket:

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

Tabel 4: Geselecteerde grondwatermonsters

Peilbuisnummer	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket
Hb08-1-1	1,50 - 2,50	Standaardpakket grondwater
Hb10-1-1	1,50 - 2,50	Standaardpakket grondwater



Datum 24-06-2020
Onze referentie BM200411 EvdM.COP.00793.04.01
Blad 8 van 11

Toelichting:

Standaard grondwaterpakket:

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

De chemische analyses zijn verricht door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde laboratorium SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. Voorafgaand aan het uitvoeren van de chemische analyses zijn alle grond- en grondwatermonsters voorbehandeld conform de AS3000(- richtlijn).

4. Resultaten

Resultaten grond

De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst met BoToVa. De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrond-(aw)/streefwaarden (s) en de interventiewaarden (i), zoals vastgelegd in de Wet bodembescherming (Wbb) en de Circulaire bodemsanering 2013. Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

De gemeten waarden worden op basis van het vastgestelde lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar standaardbodem (10% lutum, 25% organische stof). De gecorrigeerde waarden worden vervolgens getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. De gemeten gehalten aan lutum en organische stof zijn in bijlage 4 weergegeven. Tevens staat de index vermeld in de tabel. De index is de gecorrigeerde waarde minus de achtergrondwaarde gedeeld door de interventiewaarde minus de achtergrondwaarde (gecorrigeerde waarde - AW) / (I - AW). Een index boven de 0,5 kan aanleiding zijn voor aanvullend of nader onderzoek.

De toetsingstabellen met de achtergrond-/streef- en interventiewaarden en de verschillende maximale waarden zijn in dit rapport opgenomen als bijlage 5. De resultaten voor grond zijn samengevat in tabel 5.

Tabel 5: Samenvatting toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	AW (+ index)	I (+ index)	Indicatieve toetsing Bbk
Mengmonster 1 - BG 1 - 7	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
Mengmonster 2 - BG 8 - 15	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
Mengmonster 3 - OG 1 - 7	0,50 - 2,00	-	-	Altijd toepasbaar
Mengmonster 4 - OG 8 - 15	0,50 - 2,00	-	-	Altijd toepasbaar



Datum 24-06-2020
Onze referentie BM200411 EvdM.COP.00793.04.01
Blad 9 van 11

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

Uit de analyseresultaten blijkt dat voor mengmonster 1, 2, 3 en 4 geldt dat de parameters niet de achtergrondwaarde overschrijden. Er zijn geen verontreinigingen vastgesteld in de grond tot een diepte van 2,0 m -mv. De bovengrond wordt indicatief beoordeeld als 'Altijd Toepasbaar'.

Toetsing PFAS grond

De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de Beleidsregel PFAS Noord-Holland 2019³. In tabel 6 zijn de maatgevende gehalten in grond vanuit dit beleidskaders weergegeven.

Tabel 6: Gehalten grond beleidskader Noord-Holland

PFOS (µg/kg d.s.)	PFOA (µg/kg d.s.)	Overige PFAS (µg/kg d.s.)	Beoordeling
< 1,5*	< 1,7*	<1,5*	Niet verontreinigd
1,5-110	1,7-1.100	1,5-110	Verontreinigd maar geen noodzaak tot sanering
> 110	> 1.100	> 110	Ernstig verontreinigd, spoedige sanering noodzakelijk

Toelichting:

* te beoordelen als achtergrondwaarde

De resultaten zijn aanvullend getoetst aan het Tijdelijk handelingskader PFAS (28 november 2019) om de toepassingsmogelijkheden vast te stellen. Het THK wordt momenteel door de gemeente Diemen gevolgd. Voor de bepaling van toepassingsmogelijkheden is uitgegaan voor de geldende tijdelijke normen voor toepassing van grond op of in de bodem buiten grondwaterbeschermingsgebieden (0,8 µg/kg d.s. voor PFOA, overige PFAS en GenX en 0,9 µg/kg d.s. voor PFOS).

Resultaten PFAS grond

In tabel 7 zijn de analyseresultaten en beoordeling voor PFAS in de grond weergegeven.

Tabel 7: Analyseresultaten en beoordeling PFAS in grond

Analysemonster	Traject (m -mv)	PFOS (totaal) (µg/kg ds)	PFOA (totaal) (µg/kg ds)	Overige PFAS (µg/kg ds)	Toetsing	
					Noord- Holland	THK PFAS
Mengmonster 5 - PFAS BG	0,00 - 0,50	0,34	0,33	<0,01	Niet verontreinigd	Toepasbaar

³ Beleidsregel PFAS Noord Holland 2019, provincie Noord-Holland, kenmerk 1309449/1316340 (prb-2019-7634), 19 november 2019



Datum 24-06-2020
Onze referentie BM200411 EvdM.COP.00793.04.01
Blad 10 van 11

De analysecertificaten zijn in bijlage 4 weergegeven. Uit de resultaten blijkt dat de grond niet de provinciale lokale achtergrondwaarde overschrijdt en dat er geen toepassingsbeperkingen gelden.

Resultaten grondwater

De resultaten voor grondwater zijn samengevat in tabel 8.

Tabel 8: Samenvatting toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	S (+ index)	I (+ index)
Hb08-1-1	1,50 - 2,50	Naftaleen (-)	-
Hb10-1-1	1,50 - 2,50	Xylenen (som) (-) Naftaleen (-)	-

Toelichting:

- concentratie is kleiner dan de bovengenoemde toetsingswaarde
- S streefwaarde
- I interventiewaarde

In het grondwater van zowel peilbuis Hb08 als peilbuis Hb10 overschrijdt de gemeten concentratie naftaleen de streefwaarde. Daarnaast wordt in het grondwater van peilbuis Hb10 ook de streefwaarde voor som xylenen overschreden.

5. Veiligheidsklasse

Op basis van de maximaal gemeten gehalten is conform de CROW publicatie 400 geen veiligheidsklasse van toepassing en kan worden volstaan met het maatregelenpakket 'basishygiëne'.



Datum 24-06-2020
Onze referentie BM200411 EvdM.COP.00793.04.01
Blad 11 van 11

6. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Reddyn BV is door Multiconsult een bodemonderzoek verricht ter plaatse van het onderstation van TenneT aan de Overdiemerweg te Diemen.

Aanleiding van het onderzoek vormt de aanleg van een 150kV kabelverbinding van het onderstation naar IJburg.

Het doel van het onderzoek betreft het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem met oog op:

- Vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en noodzaak tot de uitvoering van een bodemsanering;
- Noodzaak tot het treffen van aanvullende veiligheidsmaatregelen in relatie tot het werken in verontreinigde bodem.
- Verkrijgen van een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond;

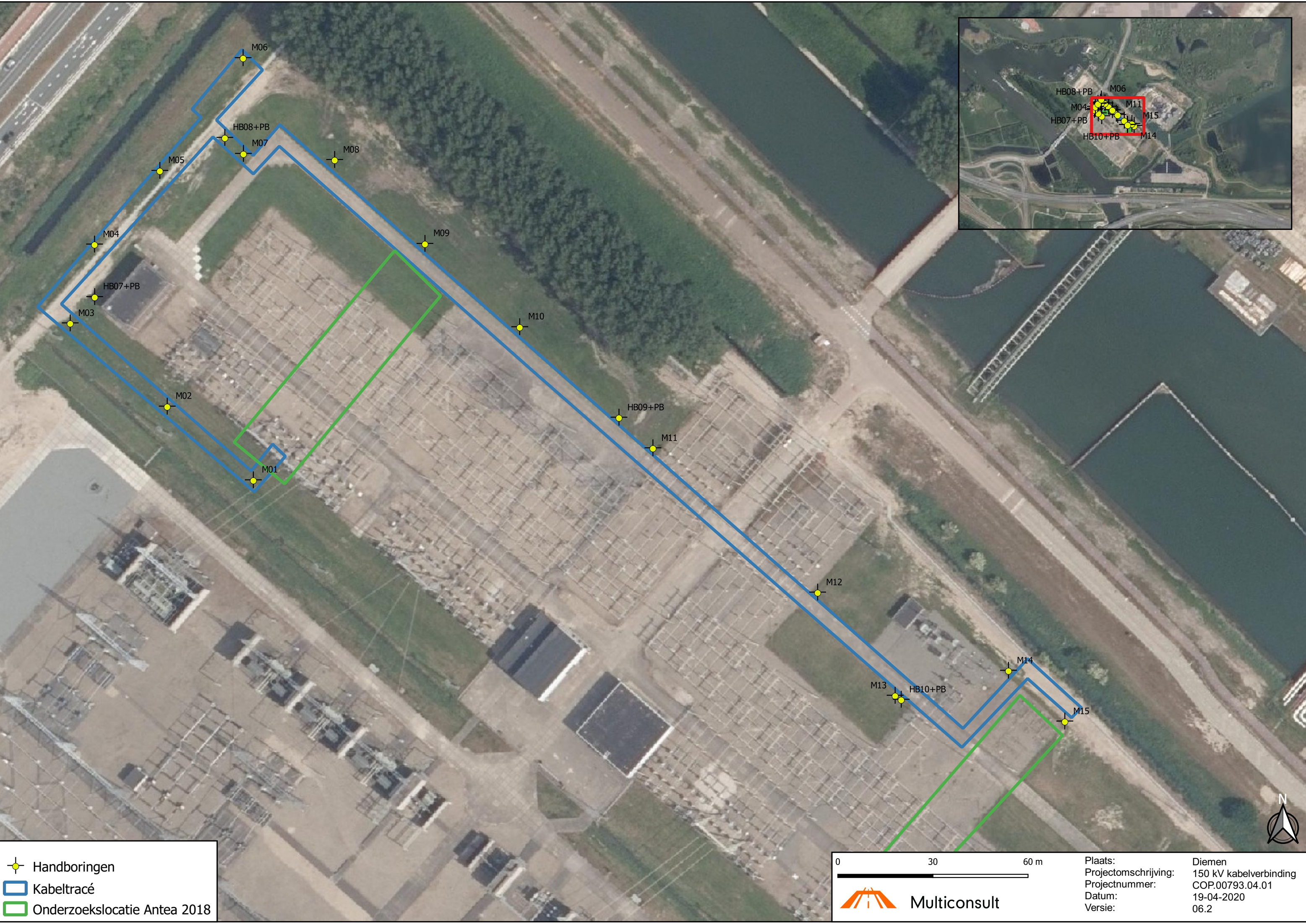
Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat dat op de onderzoekslocatie geen verontreinigingen zijn aangetoond in de grond tot een diepte van 2,0 m -mv. Uit de PFAS resultaten blijkt dat de grond niet de provinciale lokale achtergrondwaarde overschrijdt en dat er geen toepassingsbeperkingen gelden.

In het grondwater overschrijdt ter plaatse van zowel peilbuis Hb08 als peilbuis Hb10 de gemeten concentratie naftaleen de streefwaarde. Daarnaast wordt in het grondwater van peilbuis Hb10 ook de streefwaarde voor som xylenen overschreden.

Voor de graafwerkzaamheden is, gebaseerd op de maximaal gemeten gehalten conform de CROW publicatie 400, geen veiligheidsklasse van toepassing en kan worden volstaan met het maatregelenpakket 'basishygiëne'.



Bijlage 2: Overzicht locaties boringen en peilbuizen



 Handboringen

 Kabeltracé

 Onderzoekslocatie Antea 2018

03060 m

 Multiconsult

Plaats: Diemen

Projectomschrijving: 150 kV kabelverbinding

Projectnummer: COP.00793.04.01

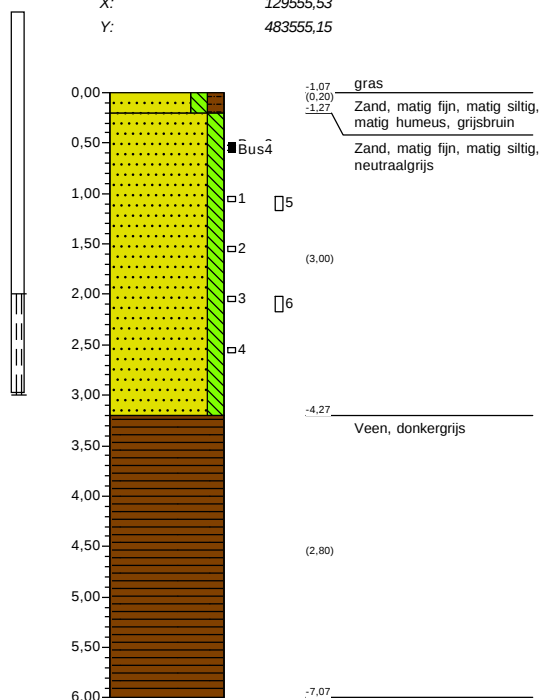
Datum: 19-04-2020

Versie: 06.2

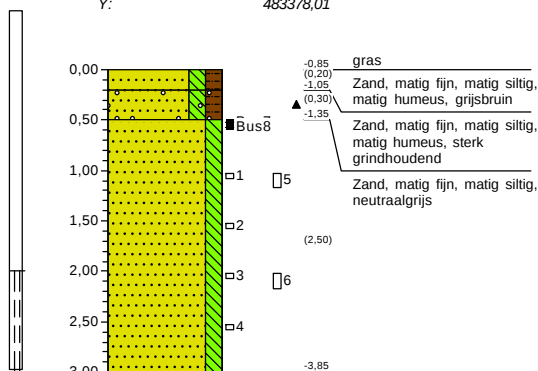


Bijlage 3: Boorprofielen + legenda

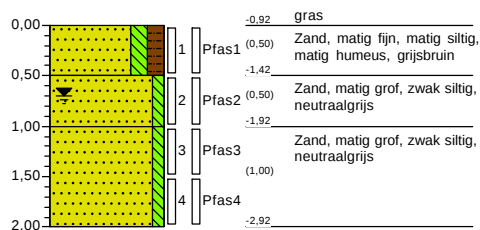
Datum: 11-5-2020
X: 129555,53
Y: 483555,15



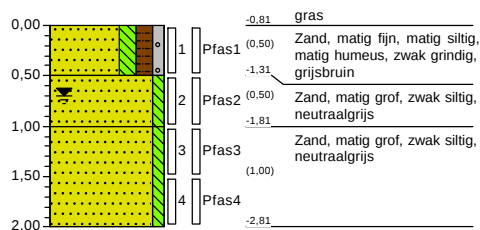
Datum: 11-5-2020
X: 129768,85
Y: 483378,01



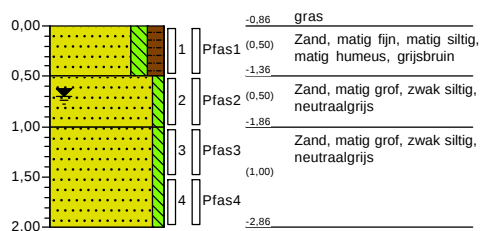
Datum: 11-5-2020
X: 129564,48
Y: 483447,17



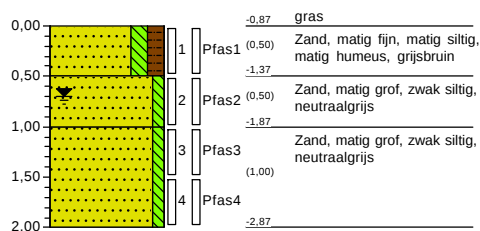
Datum: 11-5-2020
X: 129537,30
Y: 483470,40



Datum: 11-5-2020
X: 129506,72
Y: 483496,68



Datum: 11-5-2020
X: 129517,45
Y: 483518,83



Multiconsult

Projectnaam:	150KV kabelverbinding Diemen
--------------	------------------------------

Boormeester: J. Stajkovic

Opdrachtgever: Qirion B.V.

Projectleider: S.v/dVelde

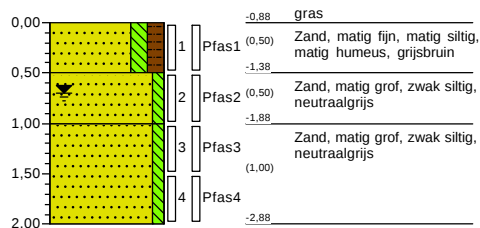
Projectcode:	00793.04.01
--------------	-------------

Pagina:

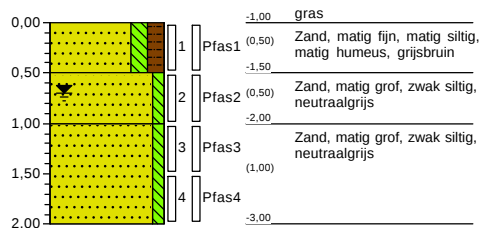
1 / 3

Boring: M05

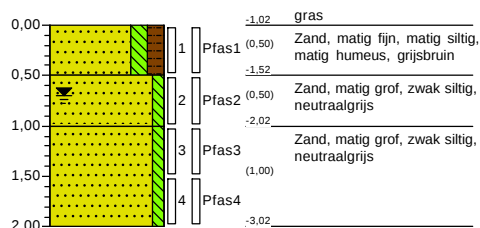
Datum: 11-5-2020
 X: 129537,38
 Y: 483541,52

**Boring: M06**

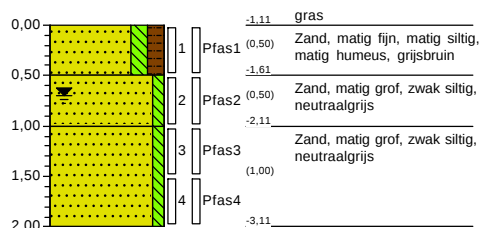
Datum: 11-5-2020
 X: 129566,96
 Y: 483574,79

**Boring: M07**

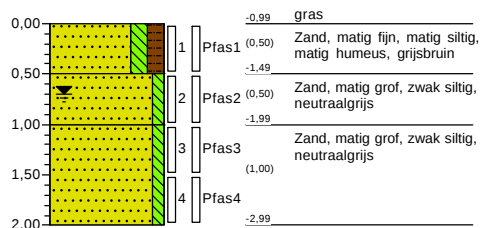
Datum: 11-5-2020
 X: 129561,37
 Y: 483550,11

**Boring: M08**

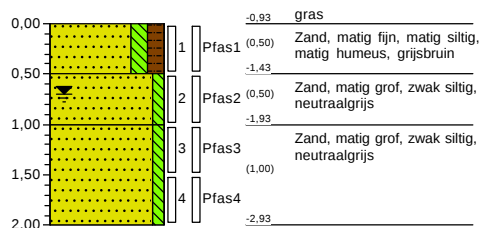
Datum: 11-5-2020
 X: 129590,15
 Y: 483548,17

**Boring: M09**

Datum: 11-5-2020
 X: 129618,60
 Y: 483521,69

**Boring: M10**

Datum: 11-5-2020
 X: 129648,54
 Y: 483495,49



Multiconsult

Projectnaam: 150 KV kabelverbinding Diemen

Opdrachtgever: Qirion B.V.

Projectcode: 00793.04.01

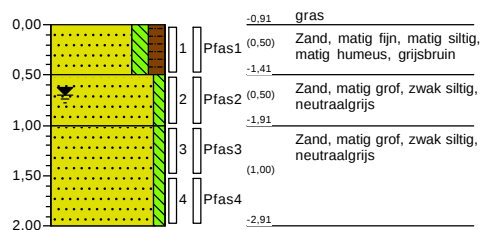
Boormeester: J. Stajkovac

Projectleider: S. v/d Velde

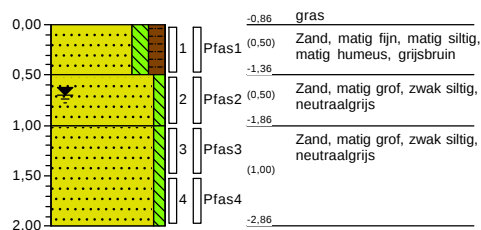
Pagina: 2 / 3

Boring: M11

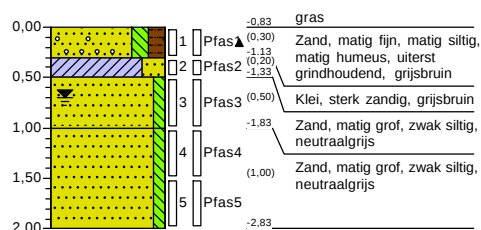
Datum: 11-5-2020
 X: 129690,54
 Y: 483457,29

**Boring: M12**

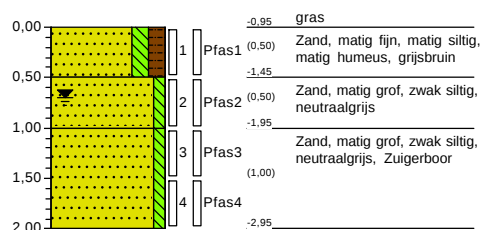
Datum: 11-5-2020
 X: 129743,02
 Y: 483411,84

**Boring: M13**

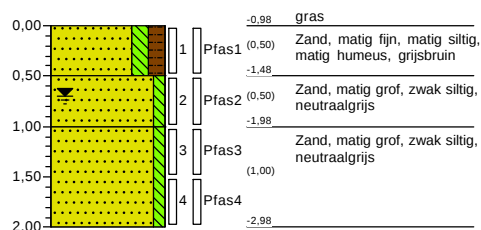
Datum: 11-5-2020
 X: 129766,92
 Y: 483379,31

**Boring: M14**

Datum: 11-5-2020
 X: 129802,66
 Y: 483387,16

**Boring: M15**

Datum: 11-5-2020
 X: 129820,46
 Y: 483371,17



Multiconsult

Projectnaam: 150 KV kabelverbinding Diemen

Opdrachtgever: Qirion B.V.

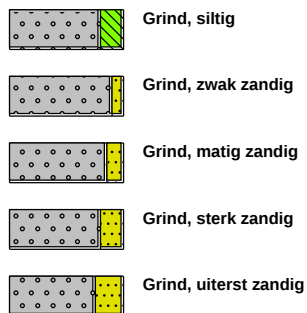
Projectcode: 00793.04.01

Boormeester: J. Stajkovac

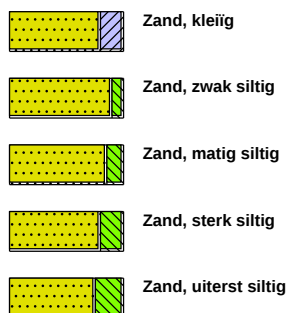
Projectleider: S. v/d Velde

Pagina: 3 / 3

grind



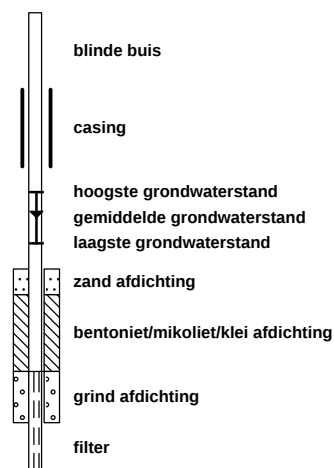
zand



veen



peilbuis



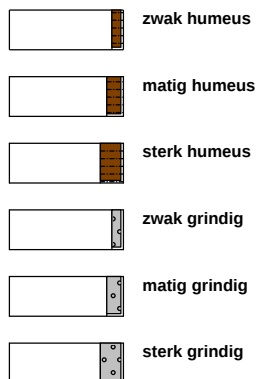
klei



leem



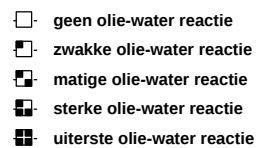
overige toevoegingen



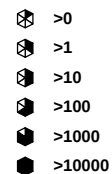
geur



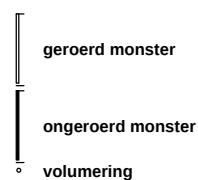
olie



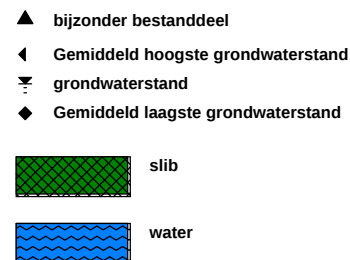
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Multiconsult

Projectnaam:	150 KV kabelverbinding Diemen	Boormeester:	J. Stajkovac
Opdrachtgever:	Qirion B.V.	Projectleider:	S. v/d Velde
Projectcode:	00793.04.01	Pagina:	1 / 1



Multiconsult

Toetsenbordweg 11, 1033 MZ Amsterdam
www.multiconsult.nl / info@multiconsult.nl

Bijlage 4: Analysecertificaten

Multiconsult
Sjirk Van der Velde
Toetsenbordweg 11
1033 MZ Amsterdam

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : 150 KV kabelverbinding Diemen
Uw projectnummer : 00793.04.01
SYNLAB rapportnummer : 13246338, versienummer: 1.

Rotterdam, 18-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 00793.04.01. 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. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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 9 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 150 KV kabelverbinding Diemen
 Projectnummer 00793.04.01
 Rapportnummer 13246338 - 1

Orderdatum 12-05-2020
 Startdatum 12-05-2020
 Rapportagedatum 18-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	Mengmonster 1 - BG 1 M01 (0-50) M02 (0-50) M03 (0-50) M05 (0-50) M06 (0-50) M07 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	Mengmonster 2 - BG 8 M08 (0-50) M09 (0-50) M11 (0-50) M12 (0-50) M13 (0-30) M14 (0-50) M15 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	Mengmonster 3 - OG 1 M01 (50-100) M02 (100-150) M03 (50-100) M04 (100-150) M05 (150-200) M06 (50-100) M07 (100-150)					
004	Grond (AS3000)	Mengmonster 4 - OG 8 M08 (50-100) M09 (100-150) M10 (150-200) M11 (50-100) M12 (50-100) M13 (100-150) M14 (50-100) M15 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	Mengmonster 5 - PFAS M02 (0-50) M04 (0-50) M06 (0-50) M08 (0-50) M10 (0-50) M12 (0-50) M14 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.9	83.8	82.0	78.7	87.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	2.2	<0.5	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	3.9	1.3	<1	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	2.1	1.8	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	12	12	<10	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	6.7	6.4	4.2	4.1	
zink	mg/kgds	S	23	24	<20	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.092 ¹⁾	0.131 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 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	

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

Paraaf :

Projectnaam 150 KV kabelverbinding Diemen
Projectnummer 00793.04.01
Rapportnummer 13246338 - 1

Orderdatum 12-05-2020
Startdatum 12-05-2020
Rapportagedatum 18-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Mengmonster 1 - BG 1 M01 (0-50) M02 (0-50) M03 (0-50) M05 (0-50) M06 (0-50) M07 (0-50)
002	Grond (AS3000)	Mengmonster 2 - BG 8 M08 (0-50) M09 (0-50) M11 (0-50) M12 (0-50) M13 (0-30) M14 (0-50) M15 (0-50)
003	Grond (AS3000)	Mengmonster 3 - OG 1 M01 (50-100) M02 (100-150) M03 (50-100) M04 (100-150) M05 (150-200) M06 (50-100) M07 (100-150)
004	Grond (AS3000)	Mengmonster 4 - OG 8 M08 (50-100) M09 (100-150) M10 (150-200) M11 (50-100) M12 (50-100) M13 (100-150) M14 (50-100) M15 (150-200)
005	Grond (AS3000)	Mengmonster 5 - PFAS M02 (0-50) M04 (0-50) M06 (0-50) M08 (0-50) M10 (0-50) M12 (0-50) M14 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
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⁾	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	29	<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	7	<5	<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	40	<20	<20	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds						0.26
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds						<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds						0.33 ²⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds						<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds						<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds						<0.1

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

Paraaf :



Projectnaam 150 KV kabelverbinding Diemen
Projectnummer 00793.04.01
Rapportnummer 13246338 - 1

Orderdatum 12-05-2020
Startdatum 12-05-2020
Rapportagedatum 18-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Mengmonster 1 - BG 1 M01 (0-50) M02 (0-50) M03 (0-50) M05 (0-50) M06 (0-50) M07 (0-50)
002	Grond (AS3000)	Mengmonster 2 - BG 8 M08 (0-50) M09 (0-50) M11 (0-50) M12 (0-50) M13 (0-30) M14 (0-50) M15 (0-50)
003	Grond (AS3000)	Mengmonster 3 - OG 1 M01 (50-100) M02 (100-150) M03 (50-100) M04 (100-150) M05 (150-200) M06 (50-100) M07 (100-150)
004	Grond (AS3000)	Mengmonster 4 - OG 8 M08 (50-100) M09 (100-150) M10 (150-200) M11 (50-100) M12 (50-100) M13 (100-150) M14 (50-100) M15 (150-200)
005	Grond (AS3000)	Mengmonster 5 - PFAS M02 (0-50) M04 (0-50) M06 (0-50) M08 (0-50) M10 (0-50) M12 (0-50) M14 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds						<0.1
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds						0.27
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds						<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds						0.34 ²⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds						<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds						<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds						<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds						<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds						<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds						<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds						<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds						<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds						<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds						<0.1

Paraaf :



Projectnaam 150 KV kabelverbinding Diemen
Projectnummer 00793.04.01
Rapportnummer 13246338 - 1

Orderdatum 12-05-2020
Startdatum 12-05-2020
Rapportagedatum 18-05-2020

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Projectnaam 150 KV kabelverbinding Diemen
Projectnummer 00793.04.01
Rapportnummer 13246338 - 1

Orderdatum 12-05-2020
Startdatum 12-05-2020
Rapportagedatum 18-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam 150 KV kabelverbinding Diemen
Projectnummer 00793.04.01
Rapportnummer 13246338 - 1

Orderdatum 12-05-2020
Startdatum 12-05-2020
Rapportagedatum 18-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8403446	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
001	Y8484058	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
001	Y8484046	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
001	Y8403456	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
001	Y8484054	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
001	Y8484042	11-05-2020	11-05-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam 150 KV kabelverbinding Diemen
Projectnummer 00793.04.01
Rapportnummer 13246338 - 1

Orderdatum 12-05-2020
Startdatum 12-05-2020
Rapportagedatum 18-05-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y8403722	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
002	Y8483974	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
002	Y8403443	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
002	Y8403434	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
002	Y8483970	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
002	Y8483940	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
002	Y8483978	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
003	Y8484055	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
003	Y8484044	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
003	Y8484047	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
003	Y8403455	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
003	Y8403462	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
003	Y8484056	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
003	Y8484060	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
004	Y8403450	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
004	Y8483946	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
004	Y8483979	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
004	Y8403426	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
004	Y8483975	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
004	Y8483969	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
004	Y8483968	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
004	Y8403441	11-05-2020	11-05-2020	ALC201
005	U9133678	11-05-2020	11-05-2020	ALC382
005	U9133149	11-05-2020	11-05-2020	ALC382
005	U9133686	11-05-2020	11-05-2020	ALC382
005	U9133490	11-05-2020	11-05-2020	ALC382
005	U9126330	11-05-2020	11-05-2020	ALC382
005	U9133482	11-05-2020	11-05-2020	ALC382
005	U9133494	11-05-2020	11-05-2020	ALC382

Paraaf :

Projectnaam 150 KV kabelverbinding Diemen
Projectnummer 00793.04.01
Rapportnummer 13246338 - 1

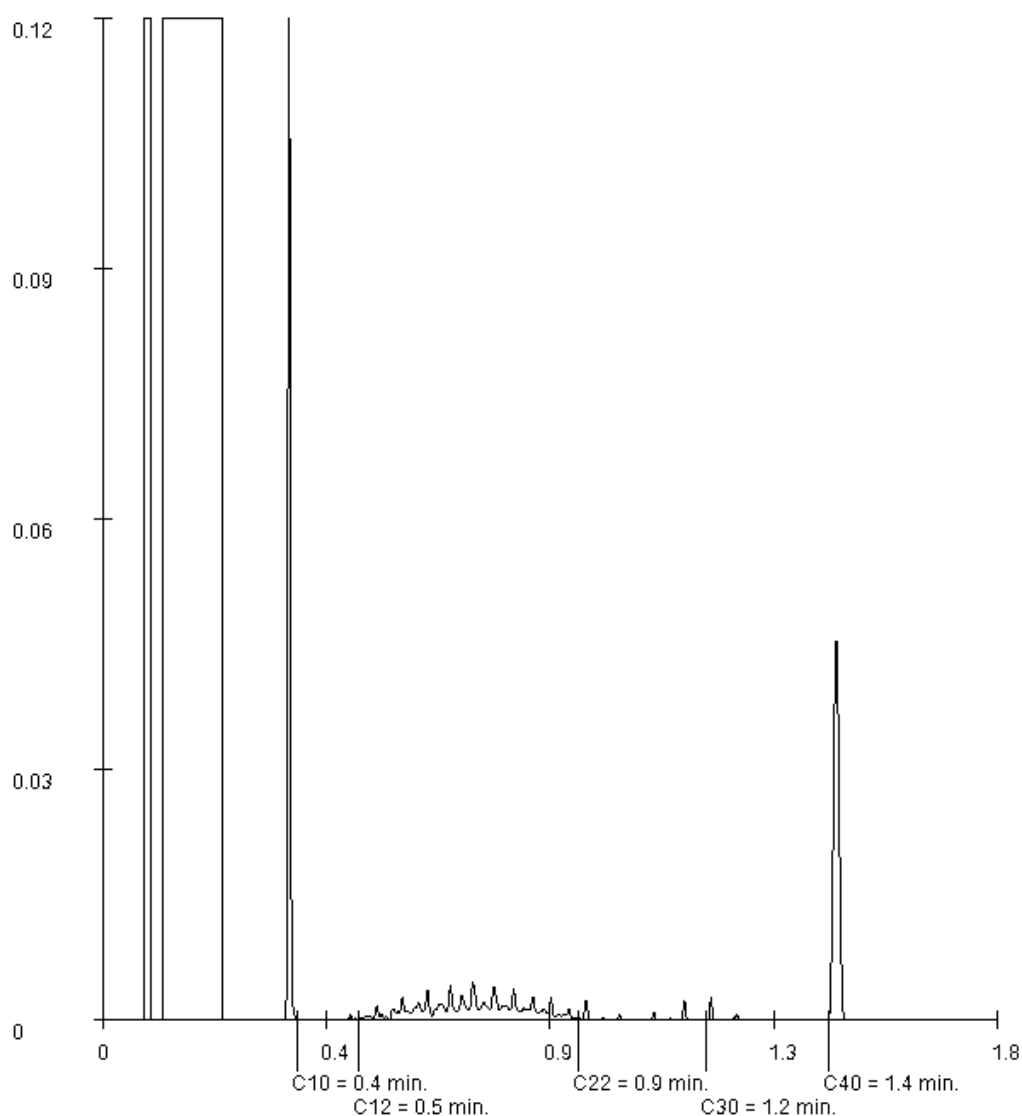
Orderdatum 12-05-2020
Startdatum 12-05-2020
Rapportagedatum 18-05-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: Mengmonster 2 - BG 8M08 (0-50) M09 (0-50) M11 (0-50) M12 (0-50) M13 (0-30) M14 (0-50) M15 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Multiconsult
Sjirk Van der Velde
Toetsenbordweg 11
1033 MZ Amsterdam

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : 150 KV kabelverbinding
Uw projectnummer : COP.00793.04.01
SYNLAB rapportnummer : 13249066, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project COP.00793.04.01. 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. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam 150 KV kabelverbinding
Projectnummer COP.00793.04.01
Rapportnummer 13249066 - 1

Orderdatum 15-05-2020
Startdatum 15-05-2020
Rapportagedatum 23-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Hb08-1-1 Hb08-1-1
002	Grondwater (AS3000)	Hb10-1-1 Hb10-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	16	18
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	0.19
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	0.31
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.5 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.04	0.06
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Multiconsult
Sjirk Van der Velde

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam 150 KV kabelverbinding
Projectnummer COP.00793.04.01
Rapportnummer 13249066 - 1

Orderdatum 15-05-2020
Startdatum 15-05-2020
Rapportagedatum 23-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Hb08-1-1 Hb08-1-1
002	Grondwater (AS3000)	Hb10-1-1 Hb10-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	40
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :



Projectnaam 150 KV kabelverbinding
Projectnummer COP.00793.04.01
Rapportnummer 13249066 - 1

Orderdatum 15-05-2020
Startdatum 15-05-2020
Rapportagedatum 23-05-2020

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam 150 KV kabelverbinding
Projectnummer COP.00793.04.01
Rapportnummer 13249066 - 1

Orderdatum 15-05-2020
Startdatum 15-05-2020
Rapportagedatum 23-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1927734	15-05-2020	15-05-2020	ALC204
001	G6767612	15-05-2020	15-05-2020	ALC236
001	G6767618	15-05-2020	15-05-2020	ALC236
002	G6767614	15-05-2020	15-05-2020	ALC236
002	G6767613	15-05-2020	15-05-2020	ALC236

Paraaf :



Multiconsult
Sjirk Van der Velde

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam 150 KV kabelverbinding
Projectnummer COP.00793.04.01
Rapportnummer 13249066 - 1

Orderdatum 15-05-2020
Startdatum 15-05-2020
Rapportagedatum 23-05-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B1886546	15-05-2020	15-05-2020	ALC204

Paraaf :

Projectnaam 150 KV kabelverbinding
Projectnummer COP.00793.04.01
Rapportnummer 13249066 - 1

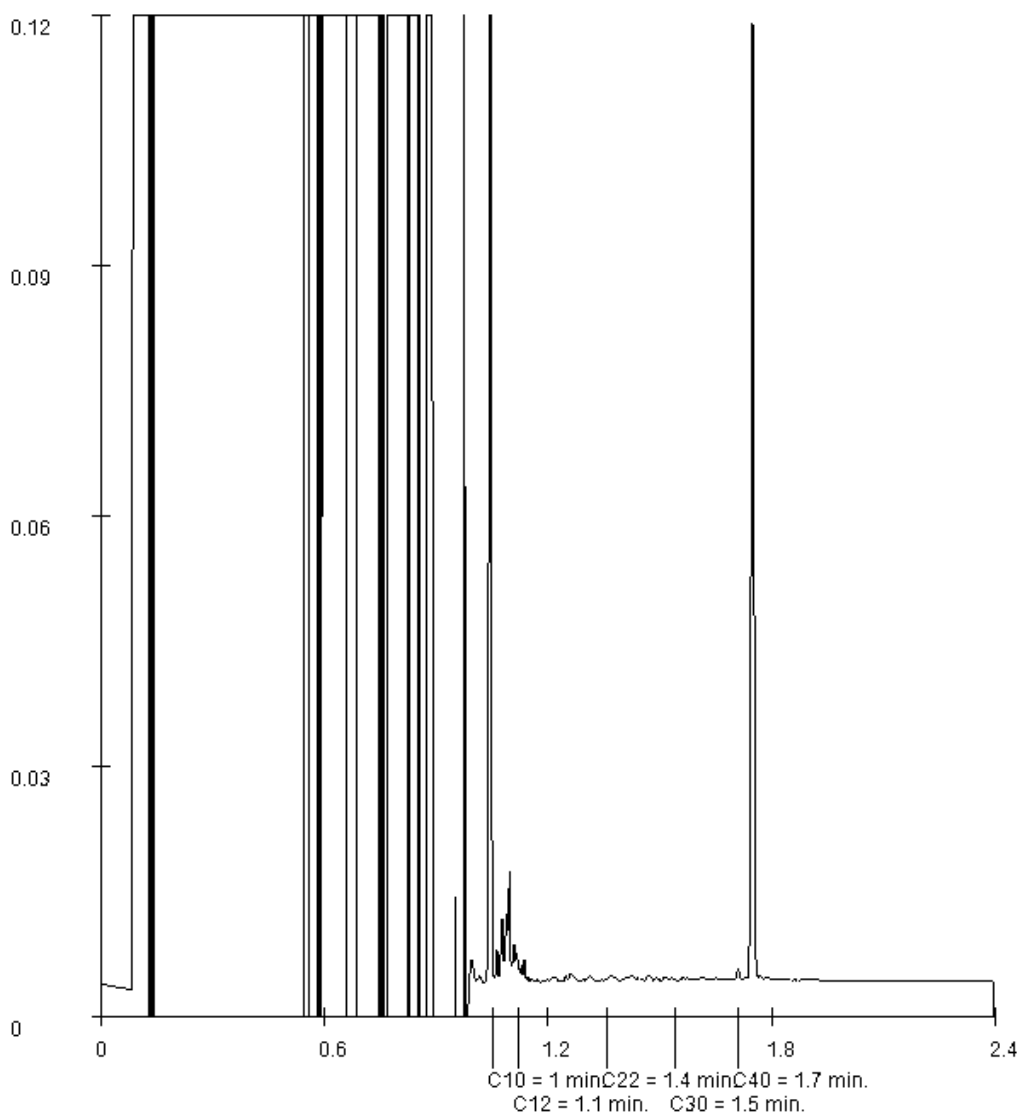
Orderdatum 15-05-2020
Startdatum 15-05-2020
Rapportagedatum 23-05-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen Hb10-1-1Hb10-1-1

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Multiconsult

Toetsenbordweg 11, 1033 MZ Amsterdam
www.multiconsult.nl / info@multiconsult.nl

Bijlage 5: Toetsingsresultaten grond en grondwater

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-06-2020 - 10:54)

Projectcode 00793.04.01
Projectnaam 150 KV kabelverbinding Diemen
Monsteromschrijving Mengmonster 1 - BG
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	85.9	85.9		
gewicht artefacten	g		<1		
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	2.6		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	50.5	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.224	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.1	6.93	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	6.77	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0492	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	18.2	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.7	18.6	<=AW-0.25	
zink	mg/kg	23	51.2	<=AW-0.15	
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	0.01	-	
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	0.01	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.092	0.092	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.06	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14.4	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.3	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.3	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.3	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	41.2	<=AW-0.03	

Monstercode 13246338-001
Monsteromschrijving Mengmonster 1 - BG 1 M01 (0-50) M02 (0-50) M03 (0-50) M05 (0-50) M06 (0-50) M07 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-06-2020 - 10:54)

Projectcode 00793.04.01
Projectnaam 150 KV kabelverbinding Diemen
Monsteromschrijving Mengmonster 2 - BG
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	83.8	83.8		
gewicht artefacten	g		<1		
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	3.9	3.9		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	43.8	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.8	5.24	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	6.75	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0487	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	18.2	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.4	16.1	<=AW-0.29	
zink	mg/kg	24	51.7	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-	
chryseen	mg/kg	0.01	0.01	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-	
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	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.13	0.131	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.18	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.18	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.18	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.18	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.18	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.18	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.18	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.9	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	29	132	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	31.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.9	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	182	<=AW0.00	

Monstercode 13246338-002
Monsteromschrijving Mengmonster 2 - BG 8 M08 (0-50) M09 (0-50) M11 (0-50) M12 (0-50) M13 (0-30) M14 (0-50) M15 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-06-2020 - 10:54)

Projectcode 00793.04.01
Projectnaam 150 KV kabelverbinding Diemen
Monsteromschrijving Mengmonster 3 - OG
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	82.0	82		
gewicht artefacten	g		<1		
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	1.3	1.3		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.2	12.2	<=AW-0.35	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.18	
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	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 13246338-003
Monsteromschrijving Mengmonster 3 - OG 1 M01 (50-100) M02 (100-150) M03 (50-100) M04 (100-150) M05 (150-200) M06 (50-100) M07 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-06-2020 - 10:54)

Projectcode 00793.04.01
Projectnaam 150 KV kabelverbinding Diemen
Monsteromschrijving Mengmonster 4 - OG
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	78.7	78.7		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.1	12	<=AW-0.35	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.18	
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	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 13246338-004
Monsteromschrijving Mengmonster 4 - OG 8 M08 (50-100) M09 (100-150) M10 (150-200) M11 (50-100) M12 (50-100) M13 (100-150) M14 (50-100) M15 (150-200)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-06-2020 - 10:54)

Projectcode	00793.04.01
Projectnaam	150 KV kabelverbinding Diemen
Monsterschrijving	Mengmonster 5 - PFA
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-5
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	87.5	87.5		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN -toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.26	0.26	▣	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.33	0.33	▣	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.27	0.27	▣	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.34	0.34	▣	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsterschrijving
13246338-005	Mengmonster 5 - PFAS M02 (0-50) M04 (0-50) M06 (0-50) M08 (0-50) M10 (0-50) M12 (0-50) M14 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 5	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
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
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
---------------------------------------	-------	-----	-----	----	----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
--------------------------	-------	----	----	-----	------

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
-----------------------	-------	-----	-----	-----	------

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	0.8	3	3	--

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-06-2020 - 10:54)

Projectcode 00793.04.01
 Projectnaam 150 KV kabelverbinding Diemen
 Monsteromschrijving Mengmonster 1 - BG
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	85.9	85.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	2.6		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	50.5	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.224	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.1	6.93	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	6.77	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0492	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	18.2	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.7	18.6	<=AW-0.25	
zink	mg/kg	23	51.2	<=AW-0.15	
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	0.01	-	
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	0.01	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.092	0.092	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.06	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14.4	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.3	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.3	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.3	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	41.2	<=AW-0.03	

Monstercode 13246338-001
 Monsteromschrijving Mengmonster 1 - BG 1 M01 (0-50) M02 (0-50) M03 (0-50) M05 (0-50) M06 (0-50) M07 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-06-2020 - 10:54)

Projectcode 00793.04.01
 Projectnaam 150 KV kabelverbinding Diemen
 Monsteromschrijving Mengmonster 2 - BG
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	83.8	83.8		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	3.9	3.9		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	43.8	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.8	5.24	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	6.75	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0487	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	18.2	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.4	16.1	<=AW-0.29	
zink	mg/kg	24	51.7	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-	
chryseen	mg/kg	0.01	0.01	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-	
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	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.13	0.131	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.18	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.18	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.18	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.18	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.18	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.18	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.18	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.9	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	29	132	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	31.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.9	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	182	<=AW0.00	

Monstercode 13246338-002
 Monsteromschrijving Mengmonster 2 - BG 8 M08 (0-50) M09 (0-50) M11 (0-50) M12 (0-50) M13 (0-30) M14 (0-50) M15 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-06-2020 - 10:54)

Projectcode 00793.04.01
 Projectnaam 150 KV kabelverbinding Diemen
 Monsteromschrijving Mengmonster 3 - OG
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	82.0	82		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	1.3	1.3		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.2	12.2	<=AW-0.35	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.18	
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	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 13246338-003
 Monsteromschrijving Mengmonster 3 - OG 1 M01 (50-100) M02 (100-150) M03 (50-100) M04 (100-150) M05 (150-200) M06 (50-100) M07 (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: 23-06-2020 - 10:54)

Projectcode 00793.04.01
 Projectnaam 150 KV kabelverbinding Diemen
 Monsteromschrijving Mengmonster 4 - OG
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	78.7	78.7		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.1	12	<=AW-0.35	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.18	
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	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 13246338-004
 Monsteromschrijving Mengmonster 4 - OG 8 M08 (50-100) M09 (100-150) M10 (150-200) M11 (50-100) M12 (50-100) M13 (100-150) M14 (50-100) M15 (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: 23-06-2020 - 10:54)

Projectcode 00793.04.01
 Projectnaam 150 KV kabelverbinding Diemen
 Monsteromschrijving Mengmonster 5 - PFA
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-5
 Monster conclusie (excl PFAS)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	87.5	87.5		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN -toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.26	0.26	▣	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.33	0.33	▣	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.27	0.27	▣	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.34	0.34	▣	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	

Monstercode 13246338-005
 Monsteromschrijving Mengmonster 5 - PFAS M02 (0-50) M04 (0-50) M06 (0-50) M08 (0-50) M10 (0-50) M12 (0-50) M14 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
 Bodemtype 5 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
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	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

Kleur informatie

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

Normenblad**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
---------------------------------------	-------	-----	-----	----	----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
--------------------------	-------	----	----	-----	------

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
-----------------------	-------	-----	-----	-----	------

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	0.8	3	3	--

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-06-2020 - 10:56)

Projectcode	COP.00793.04.01	COP.00793.04.01
Projectnaam	150 KV kabelverbinding	150 KV kabelverbinding
Monsteromschrijving	Hb08-1-1	Hb10-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding StreefwaardeOverschrijding Streefwaarde	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
METALEN							
barium	ug/l	16	16	<=S	18	18	<=S
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	<0.20	0.14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	<2.0	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	<2.0	1.4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	<3	2.1	<=S
zink	ug/l	<10	7	<=S	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	0.19	0.19	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	0.31	0.31	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.5	0.5	>S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	ug/l	0.04	0.04	>S	0.06	0.06	>S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	40	40	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13249066-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l **0.77** ^~
DIMSLS **0.000571**

13249066-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l **1.06** ^~
DIMSLS **0.000857**

Monstercode	Monsteromschrijving
13249066-001	Hb08-1-1 Hb08-1-1
13249066-002	Hb10-1-1 Hb10-1-1

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

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

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

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Blauw > streefwaarde



Bijlage 6: Bemonsteringstechnieken grond (incl. PFAS) en grondwater

Bemonsteringstechnieken grond

Algemeen

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

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

De grondmonsters worden geanalyseerd door een extern milieulaboratorium dat is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie conform NEN en ISO 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001, AP04 en AS3000.

Het verrichten van boringen

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

Boringen tot aan de grondwaterspiegel

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

Boringen onder de grondwaterspiegel

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

De pulsset bestaat uit een roestvrij stalen puls met mantelbuizen; deze mantelbuizen voorkomen dat het boorgat inzakt. Ook bij het doorboren van een mogelijke drijfslaag worden mantelbuizen toegepast. Hierbij bestaat de mogelijkheid om eenmaal te vertoeren (dat wil zeggen het veranderen van een grote diameter naar een kleinere diameter) om contaminatie naar dieper gelegen bodemlagen te voorkomen.

Het nemen en bewaren van grondmonsters

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

Bij onderzoek naar PFAS in de bodem wordt bij de uitvoering van het veldwerk aangesloten op het protocol zoals beschreven in het document 'Bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater' van het Expertisecentrum PFAS (juli 2019).

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

Bemonsteringstechnieken grondwater

Algemeen

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

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

De grondwatermonsters worden geanalyseerd door een extern milieulaboratorium dat is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie conform NEN en ISO 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001, AP04 en AS3000.

Het nemen en bewaren van grondwatermonsters

Van alle peilbuizen worden de grondwaterstanden opgenomen. Vervolgens wordt (indien mogelijk) met behulp van een roestvrijstalen kogelklepje of een slangenpomp, of bij diep geplaatste peilfilters met een motorpomp, het volume grondwater afgepompt zoals omschreven in BRL protocol 2002. Hierbij wordt erop gelet dat de grondwaterstand niet meer verlaagd dan 0,5 m¹. Indien dit wel gebeurt, bestaat de kans dat vluchtige verbindingen uit het grondwater verdwijnen (het zogenaamde "strippen").

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

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

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