



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Rapport

Aveco de Bondt BV

Burgemeester van der Borchstraat 2, 7451 CH Holten

Postbus 64, 7450 AB Holten

T +31 548 85 33 33

www.avecodebondt.nl

Rapport milieukundige onderzoeken LAGA Delft

project Milieuplanologische onderzoeken ontwikkeling LAGA
Delft
projectnummer 204487
projectleider J. W. (Jeroen) Hendriks

datum 14 oktober 2021
referentie 204487_AdB_RAP_0001_V0.1

opdrachtgever Gemeente Delft
postadres Postbus 78
2600 ME DELFT

status Definitief
versie 01
auteur G.L. (Laurens) Bakker

paraaf
gecontroleerd G. (Gert) Jager



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Vooronderzoek	5
2.1	Beschrijving van de onderzoekslocatie	5
2.2	Historie van de onderzoekslocatie	5
2.3	Beschikbare onderzoeksgegevens	6
2.4	Gebiedsspecifiek bodembeleid en bodemkwaliteit	7
2.5	Geohydrologie	8
2.6	Conclusie vooronderzoek	8
3	Opzet onderzoek	9
4	Uitvoering onderzoek	10
4.1	Veldwerkzaamheden	10
4.2	Veldresultaten	10
4.2.1	Lokale bodemopbouw	10
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen	11
4.2.3	Meetgegevens grondwater	11
4.3	Monsterselectie en analyses	12
4.3.1	Grond	12
4.3.2	Grondwater	14
5	Toetsing en interpretatie	15
5.1	Toetsingskader	15
5.2	Toetsing analyseresultaten grond	17
5.3	Toetsing analyseresultaten grondwater	18
5.4	Toetsing analyseresultaten asbest in grond	19
5.5	Toetsing analyseresultaten PFAS in grond	19
5.6	Interpretatie onderzoeksresultaten	19
5.6.1	Grond	19
5.6.2	Grondwater	20
5.6.3	Voetnoten analyserapporten	20
6	Nader bodemonderzoek	21
6.1	Veldwerkzaamheden	21
6.2	Veldresultaten	22
6.2.1	Zintuiglijke waarnemingen	22
6.3	Monsterselectie en analyses	23
6.3.1	Grond	23
7	Toetsing en interpretatie	25
7.1	Toetsing analyseresultaten grond	25
7.2	Interpretatie onderzoeksresultaten	27
7.2.1	Grond	27
8	Conclusie	28



Bijlagen

Bijlage 1	Topografische ligging onderzoekslocatie en kadastrale situatie
Bijlage 2	Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen
Bijlage 3	Analyserapporten
Bijlage 4	Toetstabellen
Bijlage 5	Kwaliteitsborging
Bijlage 6	Tekening van de onderzoekslocatie
Bijlage 7	Tekening verontreinigingen 0,0-0,5 m-mv
Bijlage 8	Tekening verontreinigingen 0,5-1,0 m-mv
Bijlage 9	Tekening verontreinigingen 1,0-1,5 m-mv



1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Delft zijn door Aveco de Bondt milieukundige onderzoeken uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Rotterdamseweg te Delft.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning voor het aspect bouwen. Conform de gemeentelijke bouwverordening moet een bodemonderzoek uitgevoerd worden, voordat de gemeente een vergunning kan verlenen.

De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit en te verifiëren of deze vanuit milieuhygiënisch oogpunt een belemmering vormt voor de voorgenomen herontwikkeling.

In de volgende hoofdstukken wordt verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek.

2 Vooronderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN5740 en de NEN5707. Daaraan voorafgaand is een vooronderzoek conform de NEN5725 uitgevoerd.

2.1 Beschrijving van de onderzoekslocatie

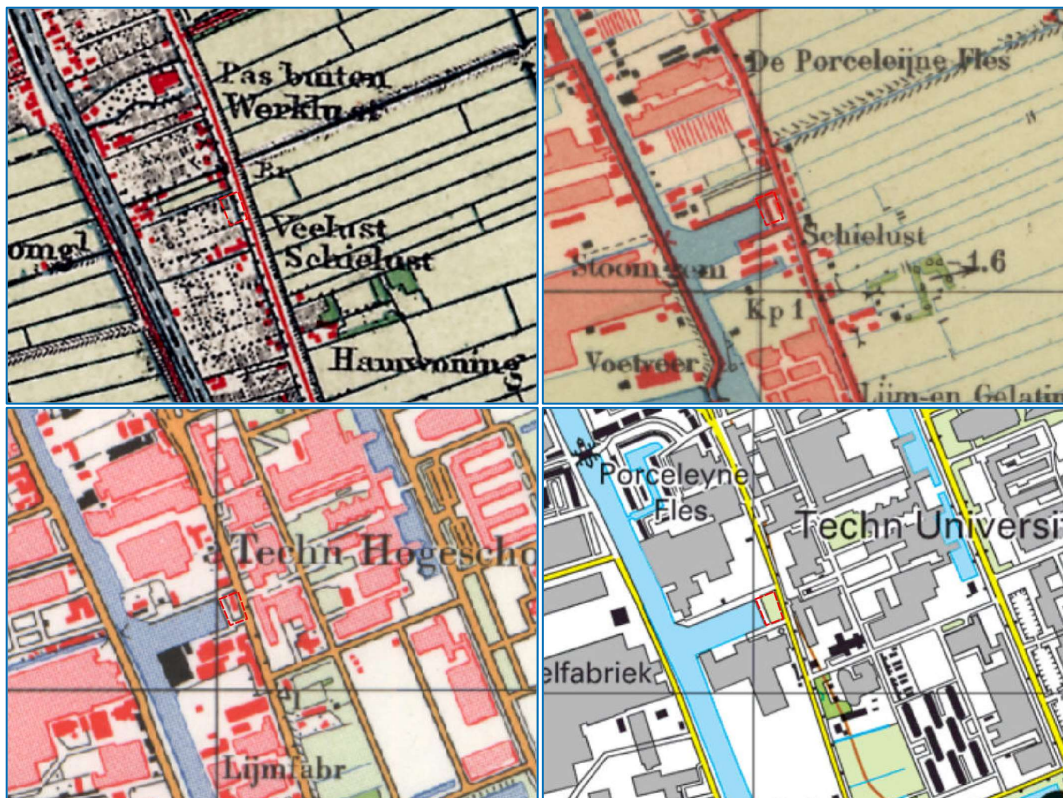
De onderzoekslocatie ligt aan de Rotterdamseweg te Delft. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1, evenals de kadastrale situatie.

Het te onderzoeken perceel staat kadastraal bekend als gemeente Delft, sectie K, nummers 1720 t/m 1727 en 2099 (gedeeltelijk) en heeft een totale oppervlakte van circa 1.500 m² en is in de huidige situatie onbebouwd. De onderzoekslocatie ligt op een bedrijventerrein en is momenteel deels braakliggend. Deel van de onderzoekslocatie bestaat momenteel uit 'kasseien' en is onderdeel van de kademuur.

Voor een overzicht van de locatie wordt verwezen naar bijlage 6.

2.2 Historie van de onderzoekslocatie

Uit de informatie op www.topotijdreis.nl blijkt dat de locatie in de nabijheid van de Delftsche Vliet ligt en daardoor al voor 1900 waarschijnlijk in gebruik was als industriegebied. De Nieuwe Haven direct ten westen van de locatie is rond 1940 aangelegd. Vanaf die tijd is ook bebouwing zichtbaar op de onderzoekslocatie, het betreffen waarschijnlijk enkele woonhuizen, welke rond 2009 zijn gesloopt.



Figuur 1: Van linksboven naar rechtsonder, de onderzoekslocatie in 1900, 1940, 1970 en 2009.

2.3 Beschikbare onderzoeksgegevens

Om te inventariseren welke onderzoeksgegevens beschikbaar zijn van de locatie zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Bodemloket.nl
- Aanvraag bodeminformatie bij de gemeente Delft.

Op de locatie alsmede op de aangrenzende percelen zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd, per onderzoek is een samenvatting gemaakt van de bodeminformatie die van de onderzoekslocatie bekend is:

1. Rapport verkennend en aanvullend bodemonderzoek Rotterdamseweg 230-244, Mol Milieu begeleiding, kenmerk 95.822A/B, d.d. 21 juli 1995;
2. Verkennend bodemonderzoek Rotterdamseweg 230-244 Delft, Mol ingenieursbureau, kenmerk 05779, d.d. 28 mei 2004;
3. Rapport nader bodemonderzoek Rotterdamseweg 230-244 te Delft, Ecobrain, kenmerk 042240, d.d. 3 november 2004;
4. Verkennend bodemonderzoek en asbestonderzoek Rotterdamseweg ong. ter plaatse van de 'Nieuwe Haven' te Delft, MWH, kenmerk B09A0193, d.d. 2 juni 2009;
5. Verkennend bodemonderzoek Rotterdamseweg ongenummerd te Delft, Koala Advies, kenmerk 12020, d.d. 20 december 2012;

Uit deze onderzoeken zijn de volgende conclusies getrokken ten aanzien van de huidige onderzoekslocatie:

Ref. [1]: *'In het verkennend onderzoek zijn matige verontreinigingen aangetroffen in de bovengrond. Met name PAK, koper, lood en zink worden in de bovengrond in matig verhoogde concentraties waargenomen. In de ondergrond wordt slechts een lichte verontreiniging met lood waargenomen. In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie arseen aangetroffen, eveneens is een verhoogd EOX gehalte aangetroffen. Aanvullend onderzoek heeft aangetoond dat de matige verontreinigingen met lood, koper en zink in vrijwel alle boringen voorkomen. Plaatselijk zijn sterke verontreinigingen met koper, lood en zink aangetoond. De eerder waargenomen verhoogde concentratie arseen wordt bij herbemonstering niet langer waargenomen.'*

Ref. [2]: *'Uit de analyseresultaten blijkt dat de puinhoudende bovengrond matig verontreinigd is met koper en licht verontreinigd is met kwik, lood, zink en PAK. In de ondergrond zijn lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood, zink en PAK aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen en xylenen.'*

Ref. [3]: *'De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door een voorgenomen grondtransactie en mogelijke herontwikkeling van twee braakliggende percelen (...). Omdat uit voorgaande bodemonderzoeken niet duidelijk blijkt of er een ernstig geval van bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is een nader onderzoek uitgevoerd. Tevens zal een indicatie worden verkregen ten aanzien van de asbesthoudendheid van de bodem (...).'*

Uit de locatie-inspectie blijkt dat de locatie bebouwd is geweest met woningen (...). Uit de historie blijkt dat het gebied in het verleden bemest is met baggermengsel en tevens is er een ophooglaag aanwezig. De ophooglaag in de zone Rotterdamseweg heeft een dikte van circa 1,0 tot 1,5 meter en is veelal puinhoudend.

In de grond zijn tot circa 1,0 m-mv zwakke bijmengingen met puin en kolengruis aangetroffen. Tijdens de visuele maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Geconcludeerd wordt dat de zwak puin- en



kolengruishoudende bovengrond licht is verontreinigd met koper, kwik, lood en zink. De zintuiglijk schone bovengrond is licht verontreinigd met koper, lood en zink. Bij boring 4 is (...) een matige verontreiniging met koper en lood aangetroffen. De aangetoonde lichte tot matige verontreinigingen kunnen worden beschouwd als achtergrondconcentraties. Op basis van de resultaten is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. In het asbestmengmonster AMM1 is geen asbest aangetoond.

Ref. [4]: Dit onderzoek is uitgevoerd op de onderzoekslocatie, alsmede aanliggende percelen. In de samenvatting is alleen aandacht besteed aan de resultaten ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.

‘De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond plaatselijk licht verhoogde concentraties zware metalen (cadmium, koper, kwik, lood en zink), PAK en PCB’s gemeten. In de ondergrond zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties koper, kwik, lood en PCB gemeten.

In de grondmengmonsters en in de opgegraven grond uit de sleuven van alle RE zijn analytisch geen verhoogde concentraties asbest aangetoond. De asbestverdachte fragmenten uit RE 3 (sleuven 5 en 6) blijken asbesthoudend te zijn. De grond uit RE 3 bevat asbest (gemeten 3,7 mg/kg ds, gewogen 11 mg/kg ds), maar minder dan de interventiewaarde.’

Ref. [5]: *‘De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. De locatie is op moment van schrijven deels ingericht als tijdelijk bouwterrein. Op de locatie zijn keten aanwezig en vindt opslag plaats ten behoeve van de rioolwerkzaamheden. Verder blijkt uit gegevens van de gemeente Delft dat in november 2009 tijdelijk sprake is geweest van opslag van grond op de locatie. Deze grond was waarschijnlijk afkomstig van de (bouw van de) Koepoortgarage. Na sommatie door de gemeente Delft is deze grond verwijderd. De locatie ligt volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Delft in zone 7 (wonen 1600-1800, opgehoogd met 1-1,5 m puinhoudende grond). Dit betekent dat rekening moet worden gehouden met matig verhoogde concentraties zware metalen en PAK in de grond.*

Omdat de grond tijdelijk is gebruikt voor de opslag van materieel (rioolwerkzaamheden) kon niet het gehele maaiveld geïnspecteerd worden. Ter plaatse van het deel dat geïnspecteerd kon worden zijn geen asbestverdachte stukjes waargenomen. Tijdens de werkzaamheden bleek de grond lokaal licht tot matig puinhoudend te zijn. Verder zijn zintuiglijk geen noemenswaardige afwijkingen waargenomen.

Analytisch zijn in de bovengrond een matig verhoogde concentratie koper en licht verhoogde concentratie cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, zink, PAK en PCB aangetoond. In de ondergrond zijn een matig verhoogde concentratie koper en licht verhoogde concentratie aan kwik gemeten. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie barium en molybdeen aangetoond. Geconcludeerd wordt dat de verhoogde concentraties te relateren zijn aan de ophooglaag ter plaatse. De locatie wordt geschikt geacht voor de toekomstige (bedrijfs)bestemming.’

2.4 Gebiedsspecifiek bodembeleid en bodemkwaliteit

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Delft blijkt dat de locatie is gelegen een gebied, met als bodemfunctie ‘Industrie’. De bodemkwaliteitsklasse volgens de ontgravingskaart is voor de boven- en ondergrond ‘Lint Wonen/bedrijven 1550-1880’.

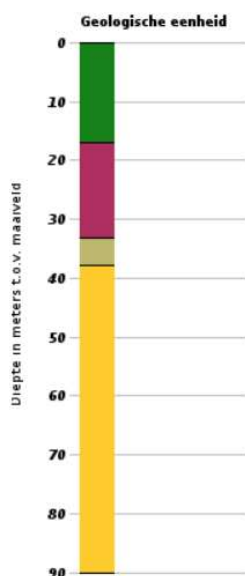
2.5 Geohydrologie

Op basis van de gegevens op www.dinoloket.nl kan de bodemopbouw geohydrologisch als volgt worden geschematiseerd:

- Het maaiveld ligt op circa 0,34 m+NAP;
- De deklaag bestaat uit zeer fijn tot uiterst grof zand van holocene afzettingen en heeft een dikte van circa 17 meter.
- De scheidende laag betreft matig fijn zand van de formatie van Kreftenheyde en is aanwezig tussen circa 17 en 33 meter.

Appelboor BRO DGM v2.2

Coördinaten:	85021, 446150 (RD)
Maaiveld:	0.34 m t.o.v. NAP
Diepte t.o.v maaiveld:	0.00 m - 410.90 m
Geselecteerde diepte:	0.00 m - 90.07 m



Figuur 2: De REGIS doorsnede.

2.6 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de beoordeelde informatie is geconcludeerd dat voldoende informatie beschikbaar is voor het opstellen van een hypothese ten aanzien van de bodemkwaliteit.

Er zijn op de onderzoekslocatie voor zover bekend in het verleden geen onder- of bovengrondse tanks aanwezig geweest. Wel hebben op de onderzoekslocatie ophogingen en/of stortingen plaatsgevonden, waarbij de bovengrond vanaf het maaiveld tot circa 1,5 m-mv als ophooglaag beschouwd dient te worden. Deel van de locatie is verhard met 'kasseien', welke onderdeel zijn van de kademuur.

Op basis van de beoordeelde informatie wordt verwacht dat de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk verontreinigd is met zware metalen, PAK en PCB's.

Op basis van de beschikbare informatie is de locatie verdacht voor het voorkomen van asbest in de bodem.



3 Opzet onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN5740 en de NEN5707. Daaraan voorafgaand is een vooronderzoek conform de NEN5725 uitgevoerd.

De onderzoeksstrategie en -opzet zijn bepaald op basis van de verwachte bodemsituatie van de onderzoekslocatie (hypothese), zoals uit de vooraf bij Aveco de Bondt beschikbare informatie naar voren is gekomen.

Gegeven de verwachte bodemsituatie is de gehele onderzoekslocatie onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte, niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming, niet lijnvormig (VED-HE-NL), waarbij een oppervlakte van de onderzoekslocatie van circa 1.500 m² is aangehouden.

Daarnaast zijn in voorgaande bodemonderzoeken asbestfragmenten op het maaiveld aangetroffen, welke mogelijk in relatie staan tot de bijmengingen met puin. Om die reden is tevens een verkennend asbestonderzoek conform de NEN5707 uitgevoerd. Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging, waarbij een oppervlakte van de onderzoekslocatie van circa 1.500 m² is aangehouden.



4 Uitvoering onderzoek

4.1 Veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn verricht conform ons procescertificaat op basis van de BRL SIKB 2000. De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt b.v., geregistreerd onder kamer van koophandel nr. 30169759.

Met het voor akkoord tekenen van deze rapportage verklaart Aveco de Bondt b.v. dat de volgens Kwalibo als kritische functie omschreven (veld)werkzaamheden worden uitgevoerd door of onder directe leiding van een daartoe gecertificeerde monsternemer.

Daarnaast is door Aveco de Bondt b.v. getoetst en bij deze geborgd dat sprake is van een externe functiescheiding zoals bedoeld in Kwalibo. Voornoemde is nader toegelicht in bijlage 5, "kwaliteitsborging".

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd vanuit één of meer vestigingen van Aveco de Bondt b.v. die conform de BRL SIKB 2000 zijn gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. De veldwerkzaamheden zijn op 25 mei 2021 uitgevoerd door de heer F.Drijer en zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018.

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

Tabel 4.1: Overzicht veldwerkzaamheden

Type	Tot [cm-mv]	Aantal	Nummers
Gat	50	7	02, 03, 04, 05, 07, 08, 09
Gat	150	1	06
Peilbuis	300	1	01

Bemonstering heeft plaatsgevonden bij elke boring per halve meter of per zintuiglijk onderscheiden grondlaag. Voor een overzicht van de genomen grondmonsters wordt verwezen naar bijlage 2, de boorprofielen.

4.2 Veldresultaten

4.2.1 Lokale bodemopbouw

Op basis van de opgeboorde grond is een globaal bodemprofiel opgesteld dat is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag (m -mv)	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 – 0,5	Zand	Matig fijn, zwak siltig	Neutraal beigebruin
0,5 – 1,0	Zand	Zeer fijn, sterk siltig, matig humeus	Grijsbruin
1,0 – 1,5	Klei	Sterk zandig	Donkergrijs
1,5 – 3,0	Klei	Matig zandig	Neutraalgrijs

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 1,5 m-mv.





4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 zijn alle boorprofielen opgenomen en zijn de zintuiglijke waarnemingen beschreven.

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
01	3,00	0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
		1,00 - 1,50	Klei	sporen baksteen
02	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak aardewerkhoudend, zwak betonhoudend
03	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, 1 grote baksteen
04	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak metaalhoudend
06	1,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
07	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, zwak metaalhoudend, zwak baksteenhoudend, 1 grote baksteen.
08	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak aardewerkhoudend, zwak puinhoudend
09	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak betonhoudend

In de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie zijn overwegend bijmengingen met baksteen en puin aangetroffen, alsmede plaatselijk aardewerk.

Er zijn op het maaiveld of in de opgeboorde grond zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Maaiveldinspectie

Op 25 mei 2021 is door de heer F. Drijer een maaiveldinspectie uitgevoerd op basis van de NEN5707. Tijdens de uitvoering van de maaiveldinspectie was het helder en droog weer. Aan het maaiveld waren geen verhardingen en plassen aanwezig, met uitzondering van de met kasseien verharde strook langs de kademuur, deze strook met een oppervlakte van circa 520 m² is uitgesloten van de visuele maaiveldinspectie. De inspectie-efficiëntie is geschat op 70-90% (zand, vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie).

4.2.3 Meetgegevens grondwater

De peilbuisgegevens en de grondwaterstand zijn in tabel 4.4 weergegeven.

Tabel 4.4: Peilbuisgegevens en grondwaterstand

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand d [m-mv]	pH	EC [µS-cm]	Troebelheid [NTU]
01	2,00 - 3,00	0,93	7,0	1030	14,12

*: De NEN 5744 vermeldt t.a.v. troebelheid: Het beste monster wordt verkregen als het watermonster dezelfde helderheid heeft als het water zoals dat door natuurlijke krachten door de formatie beweegt. Dit zal veelal het geval zijn wanneer de troebelheid 10 NTU (Nephelometric Turbidity Unit) of lager is. Wanneer een hogere troebelheid dan 10 NTU geconstateerd wordt, kan toch monsterneming plaatsvinden. Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld wat de invloed van de troebelheid op het analyseresultaat kan zijn. Indien NTU-waarden >10 gemeten zijn, wordt in paragraaf 5.5.2 beoordeeld wat de betekenis hiervan is.

De in de bovenstaande tabel opgenomen waarden voor de pH (zuurgraad), EC (elektrische geleidbaarheid) en troebelheid zijn in het veld gemeten. De gemeten pH en EC waarden kunnen als normaal worden beschouwd. De bovengenoemde grondwaterstand betreft de gemeten stijghoogte. De in de boorprofielen aangegeven grondwaterstanden betreft de inschatting van de grondwaterstand tijdens de boorwerkzaamheden.

Bij de bemonstering van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

4.3 Monstersselectie en analyses

De monsters zijn voor de analyse overgedragen aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017.

4.3.1 Grond

In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek en op basis van de veldwaarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd en grondmengmonsters samengesteld ten behoeve van de analyses zoals weergegeven in tabel 4.5.

Tabel 4.5: Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Grond- soort	Bijzondere bestanddelen	Analyses
MM1	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak aardewerkhoudend, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak metaalhoudend, zwak puinhoudend, 1 grote baksteen	Standaardpakket grond ¹
MM2	0,00 - 0,50	07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak aardewerkhoudend, zwak puinhoudend, zwak metaalhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, 1 grote baksteen	Standaardpakket grond ¹
MM3	0,50 - 1,00	01 (0,50 - 1,00) 06 (0,50 - 1,00)	Zand	sporen baksteen	Standaardpakket grond ¹
MMAB01- 1	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak aardewerkhoudend, zwak puinhoudend, zwak metaalhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, 1 grote baksteen	Asbest in grond kwantitatief (10-12.5 kg)
MMAB02- 1	0,00 - 0,50	07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak aardewerkhoudend, zwak puinhoudend, zwak metaalhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, 1 grote baksteen	Asbest in grond kwantitatief (10-12.5 kg)



Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Grond- soort	Bijzondere bestanddelen	Analyses
PFAS01	0,00 - 0,50	01 (0,08 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,08 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak aardewerkhoudend, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak metaalhoudend, zwak puinhoudend, 2 grote bakstenen	PFAS (30) advieslijst 12 juli

¹⁾ Standaardpakket grond (AS3000): Droogrest, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); som-PCB; som-PAK (10); minerale olie (C10 - C40).

De analyseresultaten van het mengmonsters MM1, MM2 en MM3 hebben aanleiding gegeven individuele monsters separaat te analyseren zoals weergegeven in tabel 4.6.

Tabel 4.6: Overzicht separate analyses

Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Grond- soort	Bijzondere bestanddelen	Analyses
01-2	0,50 - 1,00	01 (0,50 - 1,00)	Zand	sporen baksteen	Koper, Lood
02-1	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak aardewerkhoudend, zwak betonhoudend	Koper, Lood
03-1	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, 1 grote baksteen	Koper, Lood
04-1	0,00 - 0,50	04 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak metaalhoudend	Koper, Lood
06-1	0,00 - 0,50	06 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend	Koper, Lood
06-2	0,50 - 1,00	06 (0,50 - 1,00)	Zand	sporen baksteen	Koper, Lood
07-1	0,00 - 0,50	07 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak puinhoudend, zwak metaalhoudend, zwak baksteenhoudend, 1 grote baksteen	Koper, Lood, Zink
08-1	0,00 - 0,50	08 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak aardewerkhoudend, zwak puinhoudend	Koper, Lood, Zink
09-1	0,00 - 0,50	09 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak betonhoudend	Koper, Lood, Zink



4.3.2 Grondwater

In relatie tot de doelstelling van het onderzoek zijn analyses op het grondwater uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 4.7.

Tabel 4.7: Overzicht uitgevoerde grondwateranalyses

Monster	Filterdiepte [m-mv]	Analyses
01-1-1	2,00 - 3,00	Standaardpakket grondwater ¹

¹⁾ Standaardpakket grondwater (AS3000): Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); minerale olie (C10 - C40); vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

5 Toetsing en interpretatie

5.1 Toetsingskader

De aan- of afwezigheid van bodemverontreiniging wordt bepaald door de overschrijding van de normwaarden van de onderzochte stoffen.

Voor de toetsing van de bodemkwaliteit worden de streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater gehanteerd volgens de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Daarnaast worden de achtergrondwaarden voor grond gehanteerd volgens de Regeling Bodemkwaliteit. De toetsing wordt uitgevoerd en gevalideerd door de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden gegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische toestand van de bodem. De interventiewaarde is de waarde, waarboven risico's voor het milieu en de volksgezondheid aanwezig kunnen zijn.

In de toetstabellen in bijlage 4 is een index weergegeven. Deze index geeft de mate van verontreiniging aan ten opzichte van de achtergrondwaarde/streefwaarde (index = 0) en de interventiewaarde (index = 1) en is als volgt benoemd in dit rapport:

- Index <0: niet verhoogd;
- Index >0 en ≤0,5: licht verhoogd;
- Index >0,5 en ≤1,0: matig verhoogd;
- Index >1,0: sterk verhoogd.

Bij een historische verontreiniging (verontreiniging ontstaan voor 1 januari 1987) wordt bepaald of het een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Volgens de Circulaire bodemsanering is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van een bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met een concentratie aan asbest boven de interventiewaarde, onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.

Voor nieuwe verontreinigingen (verontreiniging ontstaan na 1 januari 1987¹) is in de regel artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht) van toepassing.

PFAS

Op 8 juli 2019 is het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (kenmerk IENW/BSK-2019/131399) van kracht geworden. Het Handelingskader PFAS is gericht op 31 PFAS parameters, waaronder de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). Op 2 juli 2020 is een geactualiseerde versie gepubliceerd.

Het Handelingskader PFAS heeft alleen betrekking op het hergebruik van grond en baggerspecie volgens het Besluit bodemkwaliteit. Het uitgevoerde bodemonderzoek betreft geen partijkeuring en betreft daardoor een indicatief onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS. Voor de toetsing van de PFOS en PFOA-gehalten worden onderstaande normen aangehouden.

¹ Voor asbest geldt 1 juli 1993



Categorie	Toepassingssituatie	Bodemkwaliteitsklasse	Toepassingsnorm ($\mu\text{g/kg}$ d.s.)
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau	Landbouw/natuur	PFOA = 1,9 Andere PFAS = 1,4
		Wonen of industrie	PFOA = 7 Andere PFAS = 3



5.2 Toetsing analyseresultaten grond

In tabel 5.1 zijn de analyseresultaten van het grondonderzoek weergegeven. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor grond zoals in paragraaf 5.1 omschreven. In bijlage 3 zijn de analyserapporten van het grondonderzoek opgenomen. De toetstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5.1: Overschrijdingstabel grond

Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Grond -soort	Licht verhoogd	matig verhoogd	sterk verhoogd	BBK monster- conclusie (indicatief)
MM1	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50)	Zand	Zink (0,23) Cadmium (0,01) Kwik (0,02) Som-PAK (0,04)	Koper (0,91) Lood (0,61)	-	Klasse industrie
MM2	0,00 - 0,50	07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50)	Zand	Kobalt (0,01) Nikkel (0,11) Cadmium (0,04) Kwik (-) Som-PAK (0,03) Minerale olie (totaal) (0,01)	Koper (0,88) Zink (2,27) Lood (2,85)	-	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
MM3	0,50 - 1,00	01 (0,50 - 1,00) 06 (0,50 - 1,00)	Zand	Kwik (0,02)	Koper (0,65) Lood (0,58)	-	Klasse industrie
01-2	0,50 - 1,00	01 (0,50 - 1,00)	Zand	-	Koper (0,88) Lood (0,61)	-	Klasse industrie
02-1	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50)	Zand	-	Koper (0,98) Lood (0,74)	-	Klasse industrie
03-1	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,50)	Zand	-	Koper (0,69) Lood (0,67)	-	Klasse industrie
04-1	0,00 - 0,50	04 (0,00 - 0,50)	Zand	-	Koper (0,94) Lood (0,86)	-	Klasse industrie
06-1	0,00 - 0,50	06 (0,00 - 0,50)	Zand	Lood (0,47)	Koper (0,6)	-	Klasse industrie
06-2	0,50 - 1,00	06 (0,50 - 1,00)	Zand	Lood (0,47)	Koper (0,52)	-	Klasse industrie
07-1	0,00 - 0,50	07 (0,00 - 0,50)	Zand	-	Koper (0,79)	Zink (3,39) Lood (4,57)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
08-1	0,00 - 0,50	08 (0,00 - 0,50)	Zand	Zink (0,3)	Koper (0,76) Lood (0,71)	-	Klasse industrie
09-1	0,00 - 0,50	09 (0,00 - 0,50)	Zand	Koper (0,28) Zink (0,45) Lood (0,24)	-	-	Klasse industrie



5.3 Toetsing analyseresultaten grondwater

In tabel 5.2 zijn de analyseresultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor grondwater zoals in paragraaf 5.1 omschreven. In bijlage 3 zijn de analyserapporten van het grondwateronderzoek opgenomen. De toetstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5.2: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Filter [m-mv]	GWS [m-mv]	pH	EC [μS-cm]	NTU	Licht verhoogd	Matig verhoogd	Sterk verhoogd
01-1-1	2,00 - 3,00	0,93	7,0	1030	14,12	Xylenen (som) (-) cis + trans-1,2- Dichlooretheen (0,02)	-	-



5.4 Toetsing analyseresultaten asbest in grond

In tabel 5.3 worden de resultaten van het asbestonderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5.3: Overzicht resultaten analyses asbest in bodem

Locatie (monstercode)	Visuele waarneming (stukjes groter dan 20 mm)	Analyse			
		Zee fractie waarin asbeststukjes aanwezig zijn	Type asbest	Totale hoeveelheid asbest (gewogen) (mg/kg ds)	Hechtgebonden (ja/nee)
MMAB01-1	Geen asbestverdacht materiaal aangetroffen	n.v.t.	n.a.	< 2,0	n.v.t.
MMAB02-1	Geen asbestverdacht materiaal aangetroffen	n.v.t.	n.a.	< 2,0	n.v.t.

n.a.: niet aangetoond

5.5 Toetsing analyseresultaten PFAS in grond

In tabel 5.3 worden de resultaten van het asbestonderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5.4: Overzicht resultaten analyses PFAS in bodem

Analyse- monster	Traject (m -mv)	PFOS (µg/kg ds)	PFOA (µg/kg ds)	Overige PFAS (µg/kg ds)	Conclusie
MM1PFAS	0,00 - 0,50	1,1	0,43	<0,1	Landbouw/natuur

5.6 Interpretatie onderzoeksresultaten

5.6.1 Grond

In grondmengmonster MM2 zijn sterk verhoogde gehalten aan zink en lood alsmede matig verhoogde gehalten aan koper aangetroffen. Tevens zijn in grondmengmonsters MM1 en MM3 sterk verhoogde gehalten aan koper en lood aangetroffen. De grondmonsters uit deze drie mengmonsters zijn separaat geanalyseerd, waaruit blijkt dat sterk verhoogde gehalten aan zink en lood in de bovengrond van boring 07 aanwezig zijn. Tevens zijn matig verhoogde gehalten aan koper en/of lood aangetoond in de bovengrond van boringen 02, 03, 04, 06 en 08 en in de ondergrond bij boringen 01 en 06. In de overige grondmonsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond.

Het grondmengmonster van de bovengrond voldoet aan klasse 'Landbouw/natuur' op basis van het handelingskader PFAS.

Analytisch is geen asbest aangetoond in de twee asbestmengmonsters van de bovengrond.

Geadviseerd wordt om de verontreiniging ter plaatse van boorpunt 07 verticaal en horizontaal af te perken om daarmee te verifiëren of de aangetoonde verontreiniging met zware metalen geval van ernstige bodemverontreiniging betreft.



5.6.2 Grondwater

In het grondwatermonster uit peilbuis 01-1 zijn licht verhoogde concentraties aan Xylenen (som) en cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,02) gemeten.

De aangetoonde concentraties overschrijden de betreffende streefwaarden maar geven geen aanleiding voor het uitvoeren van nader onderzoek.

In het bemonsterde grondwater is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. De in het grondwater (monsters met NTU >10) aangetroffen concentraties overschrijden niet de op basis van de hypothese, de aangetoonde kwaliteit van de grond en zintuiglijke waarnemingen te verwachten concentraties. Er wordt geconcludeerd dat een hogere dan natuurlijke troebelheid geen significante invloed op de analyseresultaten heeft en is er derhalve geen aanleiding voor een aanvullend onderzoek naar de invloed van de troebelheid en is er geen aanleiding voor herbemonstering.

5.6.3 Voetnoten analyserapporten

Op de analyserapporten die zijn opgenomen in bijlage 3 zijn door het laboratorium enkele voetnoten geplaatst. Daarbij is aangegeven wat de invloed is op de gerapporteerde meetwaarden.

Het gaat hierbij om de gerapporteerde gehalten aan som-PAK in grondmengmonster MM2². De gerapporteerde gehalten wijken niet significant af van vergelijkbare gehalten in andere grondmonsters, om die reden wordt niet getwijfeld aan de representativiteit van dit analyseresultaat.

Tevens is een voetnoot geplaatst bij de gerapporteerde gehalten aan asbest in grondmengmonsters MMAB01 en MMAB02³. Het aangeleverde gewicht <20 mm na drogen bedraagt circa 8,2 kg in plaats van de minimale hoeveelheid van 10 kg. Formeel dient het resultaat van het asbestonderzoek als indicatief te worden beschouwd, echter is ons inziens voldoende materiaal aangeleverd voor een betrouwbaar resultaat.

² Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

³ Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 aangegeven minimale monsterhoeveelheid van 25 kg ds. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 - 1 mm en 1 - 2 mm onderzocht om te bewerkstelligen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.



6 Nader bodemonderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de aangetroffen interventiewaarden overschrijdingen van lood en zink in de bovengrond ter plaatse van een boorpunt binnen de onderzoekslocatie in het verkennend bodemonderzoek. Deze verontreiniging dient horizontaal en verticaal afgeperkt te worden.

De afperking is uitgevoerd conform de NTA5755, waarbij de volgende onderzoeksstrategie is toegepast:

Het plaatsen van elf boringen tot circa 1,5 m-mv (genummerd 100 t/m 110) in een tweetal ringen rondom de verontreiniging. De eerste ring beslaat een gebied van circa 50 m², waarbij vast is gesteld of de verontreiniging een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft of niet. Mocht dit wel het geval zijn, dan worden de boringen uit de tweede ring gebruikt om de verontreiniging horizontaal verder af te perken. Tevens is een boring ter plaatse van boring 07 geplaatst om de verontreiniging verticaal te verifiëren.

6.1 Veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn verricht conform ons procescertificaat op basis van de BRL SIKB 2000. De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt b.v., geregistreerd onder kamer van koophandel nr. 30169759.



Met het voor akkoord tekenen van deze rapportage verklaart Aveco de Bondt b.v. dat de volgens Kwalibo als kritische functie omschreven (veld)werkzaamheden worden uitgevoerd door of onder directe leiding van een daartoe gecertificeerde monsternemer.

Daarnaast is door Aveco de Bondt b.v. getoetst en bij deze geborgd dat sprake is van een externe functiescheiding zoals bedoeld in Kwalibo. Voornoemde is nader toegelicht in bijlage 5, "kwaliteitsborging".

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd vanuit één of meer vestigingen van Aveco de Bondt b.v. die conform de BRL SIKB 2000 zijn gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. De veldwerkzaamheden zijn op 7 september 2021 uitgevoerd door de heer G.J. Brandes en zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en het bijbehorende protocol 2001.

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

Tabel 6.1: Overzicht veldwerkzaamheden

Type	Tot [cm-mv]	Aantal	Nummers
Boring	150	11	100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110



6.2 Veldresultaten

6.2.1 Zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 zijn alle boorprofielen opgenomen en zijn de zintuiglijke waarnemingen beschreven.

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 6.2: Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
100	1,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, zwak metaalhoudend, zwak baksteenhoudend
		0,50 - 1,25	Zand	zwak puinhoudend
		1,25 - 1,50	Zand	zwak baksteenhoudend
101	1,50	0,60 - 0,90	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
		0,90 - 1,30	Zand	matig baksteenhoudend
102	1,50	0,60 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
		1,00 - 1,30	Zand	matig baksteenhoudend
103	1,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, zwak metaalhoudend, zwak baksteenhoudend
		0,50 - 1,25	Zand	zwak puinhoudend
		1,25 - 1,50	Zand	zwak baksteenhoudend
104	1,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
		0,50 - 1,30	Zand	zwak puinhoudend
		1,30 - 1,50	Zand	zwak baksteenhoudend
105	1,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend
		1,00 - 1,50	Zand	zwak baksteenhoudend
106	1,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend
		1,00 - 1,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
107	1,50	0,55 - 0,80	Zand	zwak puinhoudend
		0,80 - 1,50	Zand	zwak baksteenhoudend
108	1,50	0,55 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
		1,00 - 1,30	Zand	matig baksteenhoudend
109	1,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak metaalhoudend



Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
110	1,50	0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
		1,00 - 1,25	Zand	matig puinhoudend
		1,25 - 1,50	Zand	zwak baksteenhoudend
		0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
		1,00 - 1,30	Zand	matig puinhoudend
		1,30 - 1,50	Zand	zwak baksteenhoudend

In de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie zijn tot circa 1,5 m-mv overwegend bijmengingen met puin en baksteen aangetroffen.

Er zijn op het maaiveld of in de opgeboorde grond zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

6.3 Monsterselectie en analyses

De monsters zijn voor de analyse overgedragen aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017.

6.3.1 Grond

In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek en op basis van de veldwaarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd en grondmengmonsters samengesteld ten behoeve van de analyses zoals weergegeven in tabel 4.5.

Tabel 6.3: Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Grond- soort	Bijzondere bestanddelen	Analyses
100-1	0,00 - 0,50	100 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak puinhoudend, zwak metaalhoudend, zwak baksteenhoudend	Metalenpakket ¹
101-1	0,14 - 0,60	101 (0,14 - 0,60)	Zand	-	Metalenpakket ¹
102-1	0,14 - 0,60	102 (0,14 - 0,60)	Zand	-	Metalenpakket ¹
102-2	0,60 - 1,00	102 (0,60 - 1,00)	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend	Metalenpakket ¹
102-4	1,30 - 1,50	102 (1,30 - 1,50)	Klei		Metalenpakket ¹
103-1	0,00 - 0,50	103 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak puinhoudend, zwak metaalhoudend, zwak baksteenhoudend	Metalenpakket ¹
103-2	0,50 - 1,00	103 (0,50 - 1,00)	Zand	zwak puinhoudend	Metalenpakket ¹
103-4	1,25 - 1,50	103 (1,25 - 1,50)	Zand	zwak baksteenhoudend	Metalenpakket ¹



Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Grond- soort	Bijzondere bestanddelen	Analyses
104-1	0,00 - 0,50	104 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend	Metalenpakket ¹
104-2	0,50 - 1,00	104 (0,50 - 1,00)	Zand	zwak puinhoudend	Metalenpakket ¹
104-4	1,30 - 1,50	104 (1,30 - 1,50)	Zand	zwak baksteenhoudend	Metalenpakket ¹
105-1	0,00 - 0,50	105 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend	Metalenpakket ¹
106-1	0,00 - 0,50	106 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend	Metalenpakket ¹
107-2	0,55 - 0,80	107 (0,55 - 0,80)	Zand	zwak puinhoudend	Metalenpakket ¹
107-4	1,00 - 1,50	107 (1,00 - 1,50)	Zand	zwak baksteenhoudend	Metalenpakket ¹
108-1	0,14 - 0,55	108 (0,14 - 0,55)	Zand	-	Metalenpakket ¹
108-2	0,55 - 1,00	108 (0,55 - 1,00)	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend	Metalenpakket ¹
108-4	1,30 - 1,50	108 (1,30 - 1,50)	Klei	-	Metalenpakket ¹
109-1	0,00 - 0,50	109 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak metaalhoudend	Metalenpakket ¹
109-2	0,50 - 1,00	109 (0,50 - 1,00)	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend	Metalenpakket ¹
110-1	0,00 - 0,50	110 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend	Metalenpakket ¹
110-2	0,50 - 1,00	110 (0,50 - 1,00)	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend	Metalenpakket ¹
110-4	1,30 - 1,50	110 (1,30 - 1,50)	Zand	zwak baksteenhoudend	Metalenpakket ¹

¹⁾ Metalen pakket: Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.



7 Toetsing en interpretatie

7.1 Toetsing analyseresultaten grond

In tabel 5.1 zijn de analyseresultaten van het grondonderzoek weergegeven. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor grond zoals in paragraaf 5.1 omschreven. In bijlage 3 zijn de analyserapporten van het grondonderzoek opgenomen. De toetstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 7.1: Overschrijdingstabel grond

Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Grond -soort	Licht verhoogd	matig verhoogd	sterk verhoogd	BBK monster- conclusie (indicatief)
100-1	0,00 - 0,50	100 (0,00 - 0,50)	Zand	Cadmium (0,01) Kwik (-) Lood (0,5)	Koper (0,57) Zink (0,93)	-	Klasse industrie
101-1	0,14 - 0,60	101 (0,14 - 0,60)	Zand	Zink (0,17)	-	-	Klasse industrie
102-1	0,14 - 0,60	102 (0,14 - 0,60)	Zand	Koper (0,02) Zink (0,16)	-	-	Klasse industrie
102-2	0,60 - 1,00	102 (0,60 - 1,00)	Zand	Kobalt (0,05) Nikkel (0,31) Molybdeen (-) Cadmium (0,06) Kwik (0,01)	-	Koper (1,95) Zink (1,49) Lood (1,21)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
102-4	1,30 - 1,50	102 (1,30 - 1,50)	Klei	-	-	-	Altijd toepasbaar
103-1	0,00 - 0,50	103 (0,00 - 0,50)	Zand	Nikkel (0,36) Cadmium (0,01) Kwik (-) Lood (0,31)	Koper (0,81)	Zink (4,84)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
103-2	0,50 - 1,00	103 (0,50 - 1,00)	Zand	Koper (0,28) Cadmium (-) Kwik (-)	Lood (0,64)	Zink (2,28)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
103-4	1,25 - 1,50	103 (1,25 - 1,50)	Zand	Koper (0,4) Zink (0,38) Kwik (0,01)	Lood (0,87)	-	Klasse industrie
104-1	0,00 - 0,50	104 (0,00 - 0,50)	Zand	Koper (0,23) Cadmium (0,01) Kwik (-) Lood (0,37)	-	Zink (1,21)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
104-2	0,50 - 1,00	104 (0,50 - 1,00)	Zand	Kobalt (0,01) Nikkel (0,09) Cadmium (0,13) Kwik (-)	Koper (0,52)	Zink (3) Lood (2,34)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
104-4	1,30 - 1,50	104 (1,30 - 1,50)	Zand	Koper (0,33) Zink (0,34) Kwik (0,01)	Lood (0,81)	-	Klasse industrie



Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Grond -soort	Licht verhoogd	matig verhoogd	sterk verhoogd	BBK monster- conclusie (indicatief)
105-1	0,00 - 0,50	105 (0,00 - 0,50)	Zand	Koper (0,31) Zink (0,48) Cadmium (0,03) Kwik (-)	Lood (0,7)	-	Klasse industrie
106-1	0,00 - 0,50	106 (0,00 - 0,50)	Zand	Koper (0,21) Zink (0,47) Cadmium (0,01) Lood (0,29)	-	-	Klasse industrie
107-2	0,55 - 0,80	107 (0,55 - 0,80)	Zand	Kwik (0,02)	Koper (0,61) Zink (0,63)	Lood (1,44)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
107-4	1,00 - 1,50	107 (1,00 - 1,50)	Zand	Zink (0,14) Kwik (0,02) Lood (0,48)	Koper (0,58)	-	Klasse industrie
108-1	0,14 - 0,55	108 (0,14 - 0,55)	Zand	Zink (0,15)	-	-	Klasse industrie
108-2	0,55 - 1,00	108 (0,55 - 1,00)	Zand	Kobalt (-) Nikkel (0,06) Cadmium (0,03) Kwik (0,01)	Zink (0,88) Lood (0,83)	Koper (1,27)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
108-4	1,30 - 1,50	108 (1,30 - 1,50)	Klei	Koper (0,04) Kwik (0,02) Lood (0,02)	-	-	Klasse industrie
109-1	0,00 - 0,50	109 (0,00 - 0,50)	Zand	Nikkel (0,03) Cadmium (0,05) Kwik (0,01)	Lood (0,54)	Koper (2,64) Zink (2,37)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
109-2	0,50 - 1,00	109 (0,50 - 1,00)	Zand	Kobalt (-) Cadmium (0,02) Kwik (0,01)	Koper (0,73) Zink (0,74) Lood (0,92)	-	Klasse industrie
110-1	0,00 - 0,50	110 (0,00 - 0,50)	Zand	Kobalt (0,01) Nikkel (0,15) Koper (0,48) Cadmium (0,06) Kwik (0,01)	Lood (0,5)	Zink (1,8)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
110-2	0,50 - 1,00	110 (0,50 - 1,00)	Zand	Cadmium (0,02) Kwik (0,01) Lood (0,46)	Koper (0,82)	Zink (1,17)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
110-4	1,30 - 1,50	110 (1,30 - 1,50)	Zand	Nikkel (-) Kwik (0,01)	Koper (0,66) Lood (0,73)	-	Klasse industrie



7.2 Interpretatie onderzoeksresultaten

7.2.1 Grond

In de grondmonsters 103-1, 104-1, 109-1 en 110-1 van de bovengrond zijn sterk verhoogde gehalten aan zink en/of koper aangetoond. Daarnaast zijn sterk verhoogde gehalten aan koper, zink en/of lood in grondmonsters 102-2, 103-2, 104-2, 107-2, 108-2 en 110-2 van de ondergrond aangetoond. Deze verontreinigingen zijn tot maximaal 1,0 m-mv aangetoond.

Tevens zijn matig tot licht verhoogde gehalten aan zware metalen in de overige grondmonsters aangetoond.

De sterk verhoogde gehalten beslaan een volume dat groter is dan 25 m³, waardoor sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Deze verontreiniging betreft alleen de ophooglaag en is aanwezig vanaf maaiveld tot circa 1,0 m-mv. In de bodemlaag vanaf 1,0 tot 1,5 m-mv zijn maximaal matig verhoogde gehalten aangetoond. De verontreiniging wordt verticaal afgeperkt door de onderliggende kleilaag, welke maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen bevat.

Op basis van de huidige onderzoeken, alsmede de rapportages van voorgaande bodemonderzoeken ter plaatse, kan worden gesteld dat de gehele locatie heterogeen matig tot sterk verontreinigd is met zware metalen, waarbij aan de zuidzijde van de locatie sterk verhoogde gehalten worden aangetoond en aan de noordzijde matig verhoogde gehalten worden aangetoond, waarbij de index-waarden slechts marginaal onder de interventiewaarden liggen. De verontreinigingen kunnen worden gerelateerd aan de met bodemvreemd materiaal aangetroffen ophooglaag. Op basis van de resultaten worden de verontreinigingen zowel op het braakliggende deel alsmede onder de kasseienstrook verwacht.

Geadviseerd wordt om de verontreiniging doelgericht en civieltechnische functioneel te gaan saneren, waarbij rekening wordt gehouden met het toekomstige gebruik van de locatie. Een nader onderzoek naar de verontreiniging wordt, in verband met het heterogene karakter, van de aangetroffen verontreiniging niet noodzakelijk geacht.



8 Conclusie

In opdracht van Gemeente Delft zijn door Aveco de Bondt milieukundige onderzoeken uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Rotterdamseweg te Delft.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning voor het aspect bouwen. Conform de gemeentelijke bouwverordening moet een bodemonderzoek uitgevoerd worden, voordat de gemeente een vergunning kan verlenen.

De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit en te verifiëren of deze vanuit milieuhygiënisch oogpunt een belemmering vormt voor de voorgenomen herontwikkeling.

De aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de aangetroffen interventiewaarden overschrijdingen van lood en zink in de bovengrond ter plaatse van een boorpunt binnen de onderzoekslocatie in het verkennend bodemonderzoek. Deze verontreiniging dient horizontaal en verticaal afgeperkt te worden.

Zintuiglijke waarnemingen

In de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie zijn tot circa 1,5 m-mv overwegend bijmengingen met puin en baksteen aangetroffen, alsmede plaatselijk aardewerk. Er zijn op het maaiveld of in de opgeboorde grond zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Op de westzijde van de locatie is een met kasseien verharde kademuur aanwezig.

Grond

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek is gebleken dat de bovengrond van de onderzoekslocatie vanaf maaiveld tot circa 1,5 m-mv een heterogene verontreiniging met zware metalen bevat. Deze verontreiniging is over de locatie aanwezig en loopt verticaal door tot de onderliggende kleilaag. De verontreiniging is heterogeen aanwezig, waarbij aan de zuidzijde van de locatie sterk verhoogde gehalten worden aangetoond en aan de noordzijde matig verhoogde gehalten worden aangetoond.

De grond voldoet aan klasse 'landbouw/natuur' op basis van het handelingskader PFAS.

Grondwater

In het ondiepe grondwater is een lichte verontreiniging Xylenen (som) en cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,02) gemeten.

Asbest

In de grond is analytisch geen asbest aangetoond.

Resumé

Gezien de onderzoeksresultaten is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Geadviseerd wordt om de verontreiniging doelgericht (civieltechnisch functioneel) te gaan saneren, waarbij rekening wordt gehouden met het toekomstige gebruik. Een nader onderzoek naar de verontreiniging wordt, in verband met het heterogene karakter, van de aangetroffen verontreiniging niet noodzakelijk geacht.



Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie en kadastrale situatie



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente Delft

Sectie K

Perceel 2099

kadaster



Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 14 oktober 2021

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

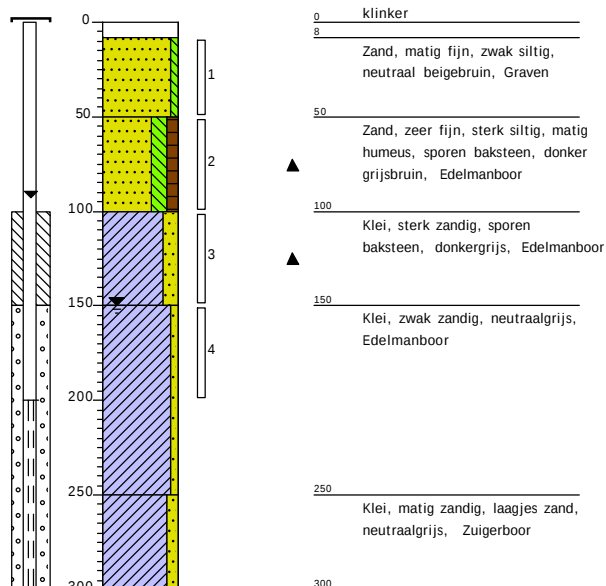
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

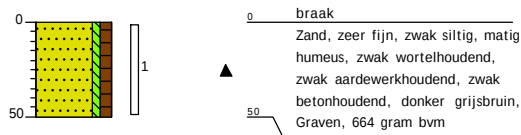


Bijlage 2 Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen

Boring: 01
Monsternemer: F. Drijer
Datum: 25-5-2021



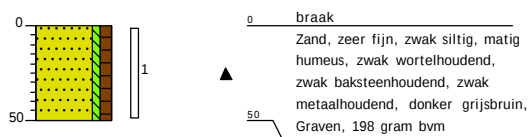
Boring: 02
Monsternemer: F. Drijer
Datum: 25-5-2021



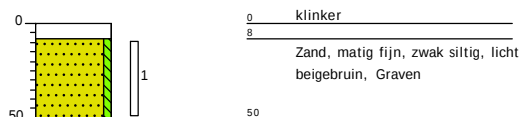
Boring: 03
Monsternemer: F. Drijer
Datum: 25-5-2021



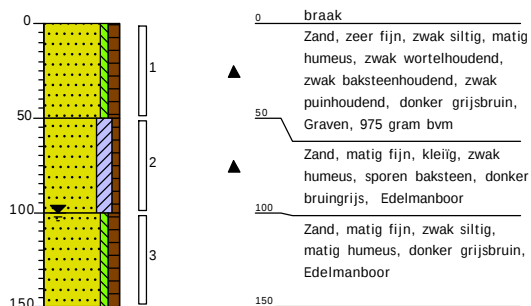
Boring: 04
Monsternemer: F. Drijer
Datum: 25-5-2021



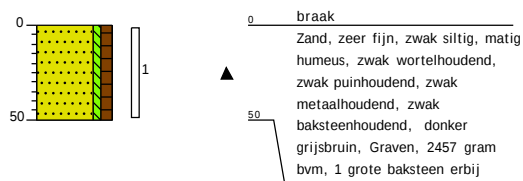
Boring: 05
Monsternemer: F. Drijer
Datum: 25-5-2021



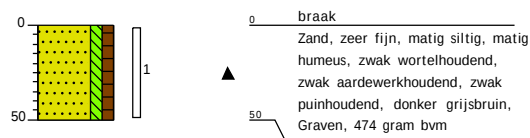
Boring: 06
Monsternemer: F. Drijer
Datum: 25-5-2021



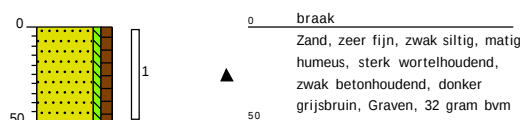
Boring: 07
Monsternemer: F. Drijer
Datum: 25-5-2021



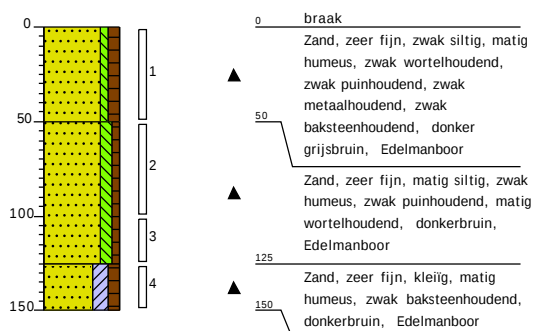
Boring: 08
Monsternemer: F. Drijer
Datum: 25-5-2021



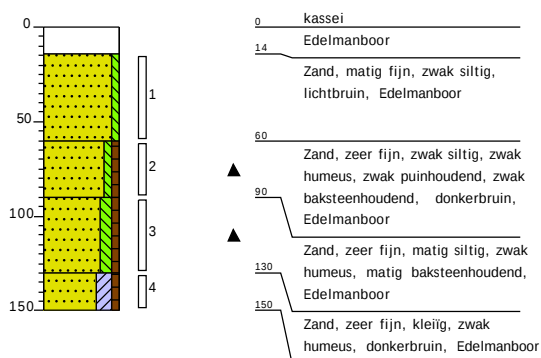
Boring: 09
Monsternemer: F. Drijer
Datum: 25-5-2021



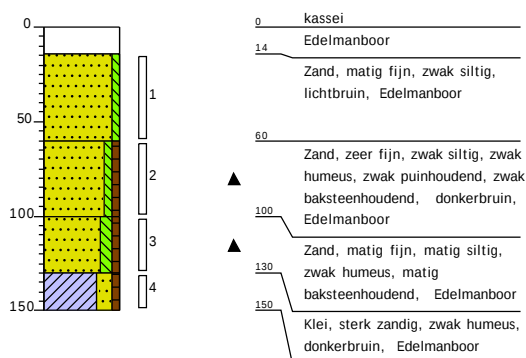
Boring: 100
Monsternemer: G.J. Brandes
Datum: 7-9-2021



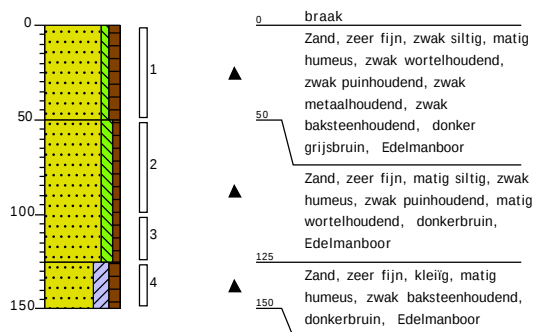
Boring: 101
Monsternemer: G.J. Brandes
Datum: 7-9-2021



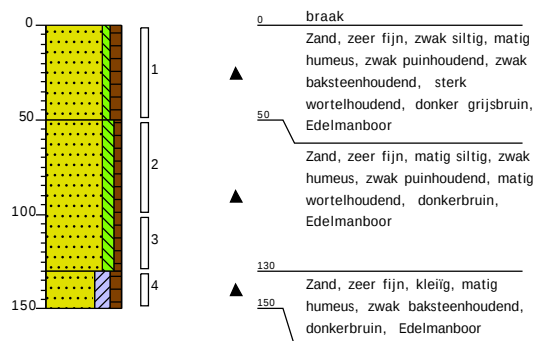
Boring: 102
Monsternemer: G.J. Brandes
Datum: 7-9-2021



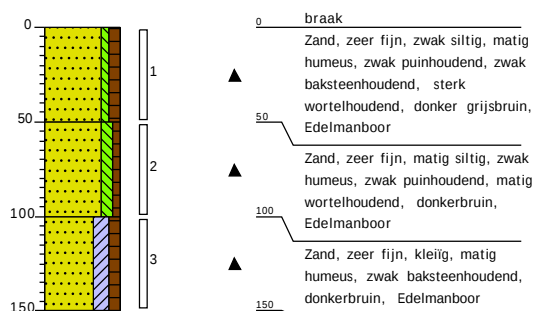
Boring: 103
Monsternemer: G.J. Brandes
Datum: 7-9-2021



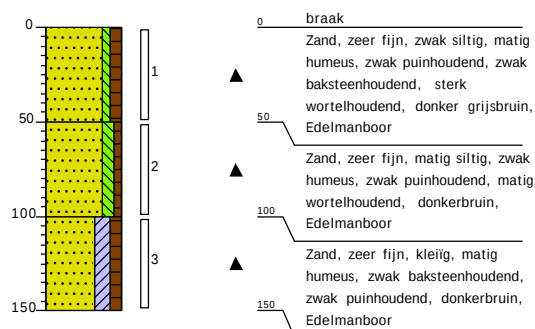
Boring: 104
Monsternemer: G.J. Brandes
Datum: 7-9-2021



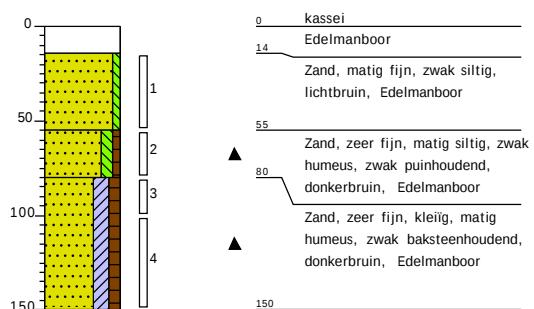
Boring: 105
Monsternemer: G.J. Brandes
Datum: 7-9-2021



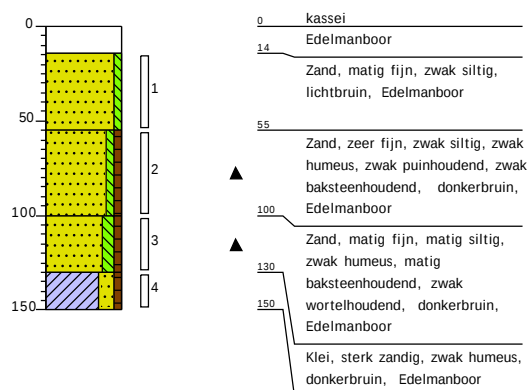
Boring: 106
Monsternemer: G.J. Brandes
Datum: 7-9-2021



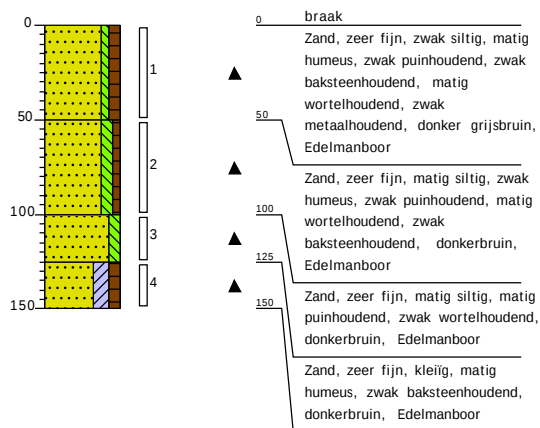
Boring: 107
Monsternemer: G.J. Brandes
Datum: 7-9-2021



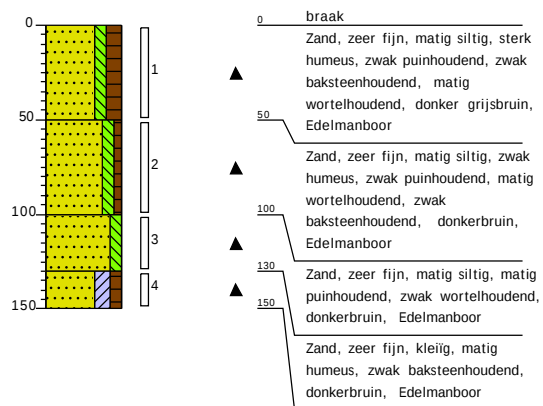
Boring: 108
Monsternemer: G.J. Brandes
Datum: 7-9-2021



Boring: 109
Monsternemer: G.J. Brandes
Datum: 7-9-2021

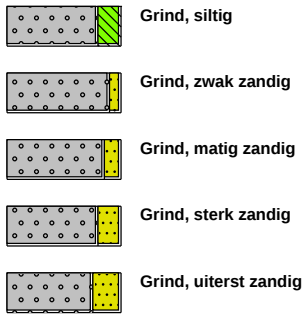


Boring: 110
Monsternemer: G.J. Brandes
Datum: 7-9-2021

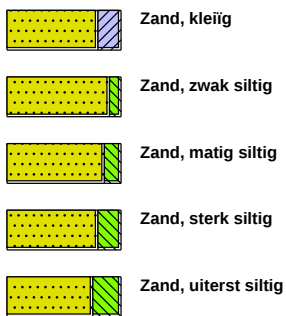


Legenda (conform NEN 5104)

grind



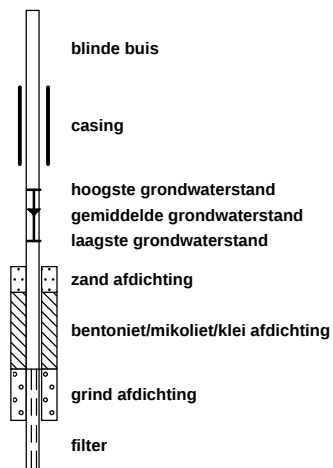
zand



veen



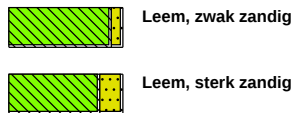
peilbuis



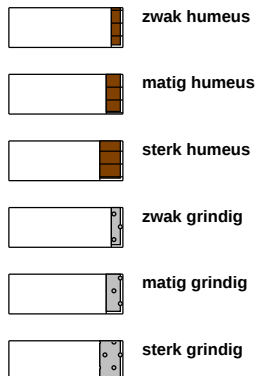
klei



leem



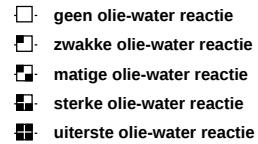
overige toevoegingen



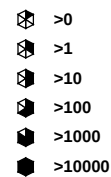
geur



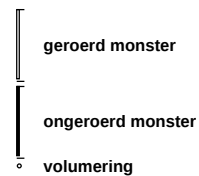
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig





Bijlage 3 Analyserapporten

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Laurens Bakker
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : PUK Delft
Uw projectnummer : 204487
SGS rapportnummer : 13541148, versienummer: 1.

Rotterdam, 28-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 204487. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13541148 - 1

Orderdatum 27-09-2021

Startdatum 27-09-2021

Rapportagedatum 28-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	102 (130-150)				
002	Grond (AS3000)	107 (55-80)				
003	Grond (AS3000)	107 (100-150)				
004	Grond (AS3000)	108 (130-150)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.1	89.3	90.3	78.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	3.6	2.8	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	3.8	5.2	11
METALEN						
barium	mg/kgds	S	35	160	66	34
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.38	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.5	4.0	3.3	5.3
koper	mg/kgds	S	14	71	70	29
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.52	0.57	0.76
lood	mg/kgds	S	33	500	190	44
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.80
nikkel	mg/kgds	S	18	11	9.8	15
zink	mg/kgds	S	61	240	110	67

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

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13541148 - 1

Orderdatum 27-09-2021

Startdatum 27-09-2021

Rapportagedatum 28-09-2021

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. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13541148 - 1

Orderdatum 27-09-2021

Startdatum 27-09-2021

Rapportagedatum 28-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en 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): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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	Y9275527	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
002	Y9275550	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
003	Y9275538	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
004	Y9275511	07-09-2021	07-09-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Laurens Bakker
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : PUK Delft
Uw projectnummer : 204487
SGS rapportnummer : 13467282, versienummer: 1.

Rotterdam, 01-06-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 204487. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13467282 - 1

Orderdatum 25-05-2021

Startdatum 25-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB01-1 MMAB01 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB02-1 MMAB02 (0-50)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		11.48	12.11
in behandeling genomen gewicht	kg		11.48	12.11
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		8218 ¹⁾	8243 ¹⁾
droge stof	gew.-%		71.6	68.1

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.3	1.0
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

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

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13467282 - 1

Orderdatum 25-05-2021

Startdatum 25-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Voetnoten

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 aangegeven minimale monsterhoeveelheid van 25 kg ds. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zee fracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13467282 - 1

Orderdatum 25-05-2021

Startdatum 25-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1973198	25-05-2021	25-05-2021	ALC291
002	E1973199	25-05-2021	25-05-2021	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13467282-001

Datum analyse: 31-05-2021

Projectnummer: 204487

Projectnaam: 204487

Monsteromschrijving: MMAB01-1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	8218	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	8218	g	
totaal gewicht voor drogen	11479	g	
droge stof	71.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	244	100														
4-8	186	100														
2-4	119	100														
1-2	153	26.7														0.8
0.5-1	328	8.5														0.6
<0.5	7188															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13467282-002

Datum analyse: 01-06-2021

Projectnummer: 204487

Projectnaam: 204487

Monsteromschrijving: MMAB02-1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.0		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	8243	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	8243	g	
totaal gewicht voor drogen	12113	g	
droge stof	68.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	248	100														
4-8	295	100														
2-4	249	100														
1-2	277	34.7														0.5
0.5-1	495	10.0														0.5
<0.5	6679															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Laurens Bakker
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : PUK Delft
Uw projectnummer : 204487
SGS rapportnummer : 13467365, versienummer: 1.

Rotterdam, 01-06-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 204487. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13467365 - 1

Orderdatum 25-05-2021

Startdatum 25-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 01 (50-100) 06 (50-100)				
004	Grond (AS3000)	PFAS01 01 (8-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (8-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.9	82.3	80.3	83.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6	3.9	3.5	3.2
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.5	2.5	5.7	3.4
METALEN						
barium	mg/kgds	S	91	190	42	
cadmium	mg/kgds	S	0.45	0.69	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	4.2	5.0	3.8	
koper	mg/kgds	S	100	90	78	
kwik	mg/kgds	S	0.56	0.18	0.61	
lood	mg/kgds	S	240	940	230	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.1	0.51	
nikkel	mg/kgds	S	12	15	11	
zink	mg/kgds	S	140	660	71	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.22	0.26	0.04	
antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.06	0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.73	0.51	0.07	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.40	0.34	0.05	
chryseen	mg/kgds	S	0.38	0.28	0.05	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.24	0.21	0.04	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.44	0.32	0.06	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.34	0.29	0.06	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.29	0.22	0.05	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.13 ¹⁾	2.5 ¹⁾	0.437 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	2.3	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	1.3 ²⁾	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	6.2	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	6.5	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	6.5	<1	

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

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13467365 - 1

Orderdatum 25-05-2021

Startdatum 25-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 01 (50-100) 06 (50-100)				
004	Grond (AS3000)	PFAS01 01 (8-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (8-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	24.2 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	9	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		6	44	<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	44	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	100	<20	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds					0.11
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds					<0.1
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds					<0.1
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds					<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds					0.36
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds					<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds					0.43 ³⁾
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds					<0.1
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds					<0.1
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds					<0.1
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds					<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds					<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds					<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds					<0.1
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	µg/kgds					<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds					<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	µg/kgds					<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	µg/kgds					<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	µg/kgds					<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds					0.86
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds					0.22
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds					1.1 ³⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13467365 - 1

Orderdatum 25-05-2021

Startdatum 25-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 01 (50-100) 06 (50-100)
004	Grond (AS3000)	PFAS01 01 (8-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (8-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	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 :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13467365 - 1

Orderdatum 25-05-2021

Startdatum 25-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

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.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13467365 - 1

Orderdatum 25-05-2021

Startdatum 25-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): 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 :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13467365 - 1

Orderdatum 25-05-2021

Startdatum 25-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

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	Y9041998	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
001	Y9042005	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
001	Y9042007	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
001	Y9042011	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
002	Y9042001	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
002	Y9042013	25-05-2021	25-05-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13467365 - 1

Orderdatum 25-05-2021

Startdatum 25-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9041987	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
003	Y9041999	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
003	Y9022632	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
004	Y9022622	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
004	Y9042013	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
004	Y9042012	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
004	Y9042007	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
004	Y9042011	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
004	Y9042005	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
004	Y9041987	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
004	Y9042001	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
004	Y9041998	25-05-2021	25-05-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13467365 - 1

Orderdatum 25-05-2021

Startdatum 25-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM102 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

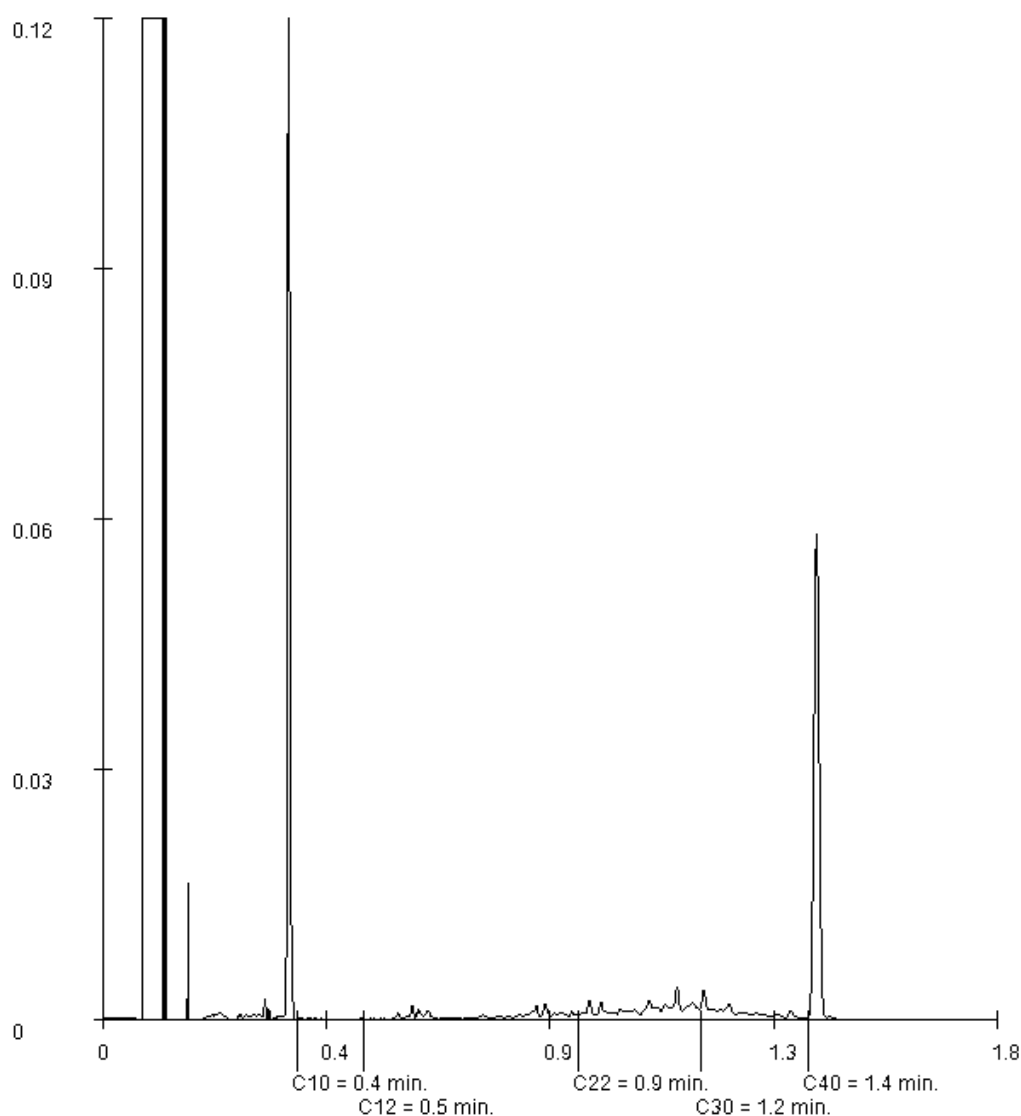
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13467365 - 1

Orderdatum 25-05-2021

Startdatum 25-05-2021

Rapportagedatum 01-06-2021

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM207 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

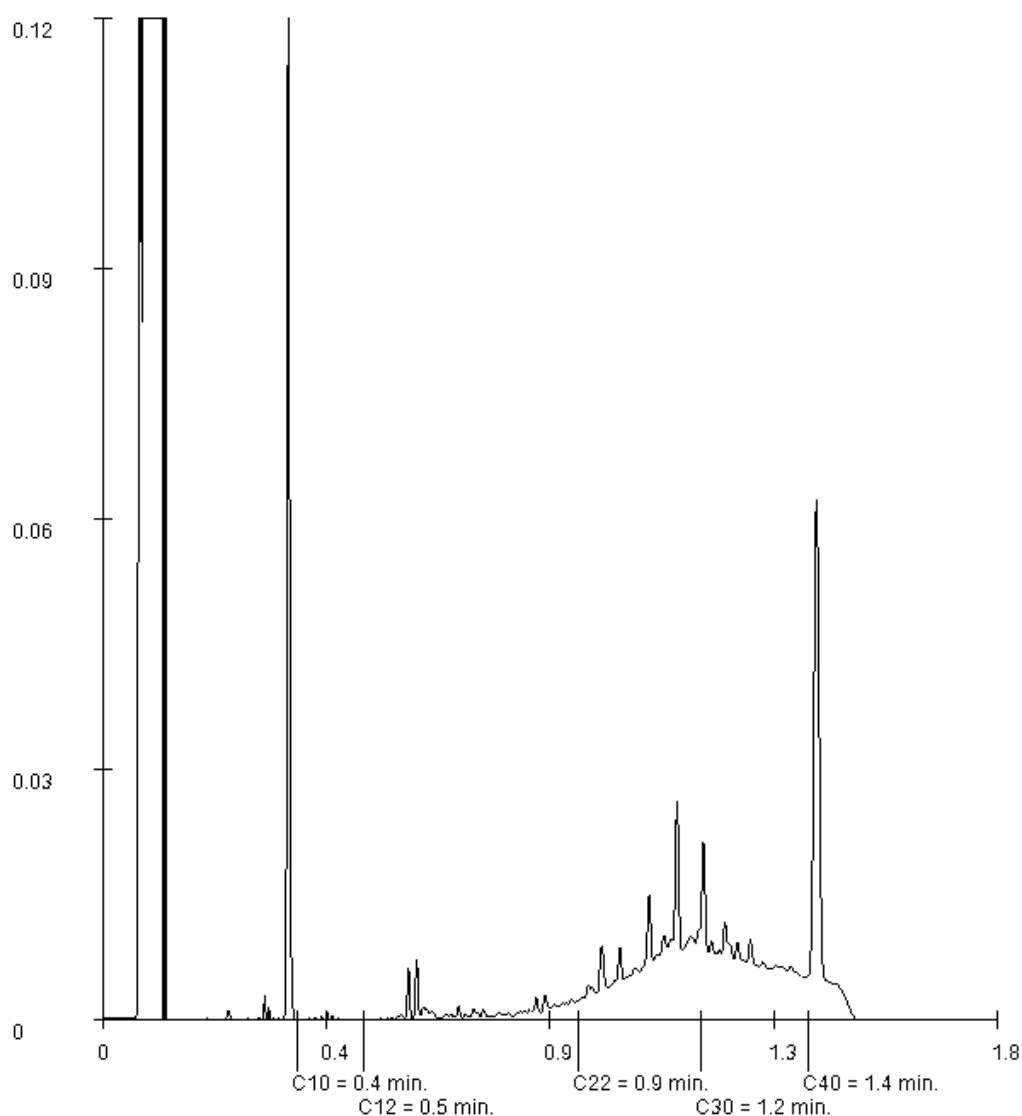
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Laurens Bakker
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : PUK Delft
Uw projectnummer : 204487
SGS rapportnummer : 13473062, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-06-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 204487. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13473062 - 1

Orderdatum 02-06-2021

Startdatum 02-06-2021

Rapportagedatum 07-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01 (200-300)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	45	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	23	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.25	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.32 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.35	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13473062 - 1

Orderdatum 02-06-2021

Startdatum 02-06-2021

Rapportagedatum 07-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01 (200-300)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
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 :



Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13473062 - 1

Orderdatum 02-06-2021

Startdatum 02-06-2021

Rapportagedatum 07-06-2021

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 :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13473062 - 1

Orderdatum 02-06-2021

Startdatum 02-06-2021

Rapportagedatum 07-06-2021

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)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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	G6734804	02-06-2021	02-06-2021	ALC236
001	B1930963	02-06-2021	02-06-2021	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Laurens Bakker
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : PUK Delft
Uw projectnummer : 204487
SGS rapportnummer : 13473916, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-06-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 204487. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13473916 - 1

Orderdatum 03-06-2021

Startdatum 03-06-2021

Rapportagedatum 10-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	01 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	02 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	03 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	04 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	06 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.5	82.0	84.4	81.3	83.0
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	4.4	3.7	3.3	4.7	3.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.9	2.8	6.4	<2	5.3
METALEN							
koper	mg/kgds	S	98	98	83	96	73
lood	mg/kgds	S	240	270	260	310	190

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

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13473916 - 1

Orderdatum 03-06-2021

Startdatum 03-06-2021

Rapportagedatum 10-06-2021

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 :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13473916 - 1

Orderdatum 03-06-2021

Startdatum 03-06-2021

Rapportagedatum 10-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	06 (50-100)				
007	Grond (AS3000)	07 (0-50)				
008	Grond (AS3000)	08 (0-50)				
009	Grond (AS3000)	09 (0-50)				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.8	87.2	77.9	77.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.6	4.8	4.3	6.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.7	<2	<2	4.6
METALEN						
koper	mg/kgds	S	77	84	80	49
lood	mg/kgds	S	210	1500	260	120
zink	mg/kgds	S		950	140	210

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

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13473916 - 1

Orderdatum 03-06-2021

Startdatum 03-06-2021

Rapportagedatum 10-06-2021

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.

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13473916 - 1

Orderdatum 03-06-2021

Startdatum 03-06-2021

Rapportagedatum 10-06-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): 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
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
lood	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9022632	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
002	Y9042007	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
003	Y9041998	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
004	Y9042011	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
005	Y9042005	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
006	Y9041999	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
007	Y9041987	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
008	Y9042001	25-05-2021	25-05-2021	ALC201
009	Y9042013	25-05-2021	25-05-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Laurens Bakker
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : PUK Delft
Uw projectnummer : 204487
SGS rapportnummer : 13529561, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 204487. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13529561 - 1

Orderdatum 07-09-2021

Startdatum 07-09-2021

Rapportagedatum 14-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	100 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	101 (14-60)					
003	Grond (AS3000)	102 (14-60)					
004	Grond (AS3000)	103 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	104 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	95.3	97.4	97.0	96.7	96.8
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	3.9	0.6	0.5	3.8	3.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	2.4	<2	2.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	87	<20	<20	70	61
cadmium	mg/kgds	S	0.44	<0.2	<0.2	0.43	0.44
kobalt	mg/kgds	S	3.8	3.1	2.6	3.6	3.2
koper	mg/kgds	S	65	11	21	83	38
kwik	mg/kgds	S	0.18	0.07	<0.05	0.15	0.11
lood	mg/kgds	S	190	22	25	130	150
molybdeen	mg/kgds	S	0.65	<0.5	<0.5	0.62	0.63
nikkel	mg/kgds	S	11	6.8	7.6	20	11
zink	mg/kgds	S	300	100	100	1300	370

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

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13529561 - 1

Orderdatum 07-09-2021

Startdatum 07-09-2021

Rapportagedatum 14-09-2021

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 :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13529561 - 1

Orderdatum 07-09-2021

Startdatum 07-09-2021

Rapportagedatum 14-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	105 (0-50)				
007	Grond (AS3000)	106 (0-50)				
008	Grond (AS3000)	109 (0-50)				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	93.4	94.4	93.1	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.7	5.8	7.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.1	<2	3.3	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	90	77	140	
cadmium	mg/kgds	S	0.70	0.51	0.93	
kobalt	mg/kgds	S	3.5	3.3	4.6	
koper	mg/kgds	S	53	39	260	
kwik	mg/kgds	S	0.25	0.10	0.43	
lood	mg/kgds	S	280	130	220	
molybdeen	mg/kgds	S	0.70	0.69	1.0	
nikkel	mg/kgds	S	11	10	14	
zink	mg/kgds	S	230	190	770	

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

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13529561 - 1

Orderdatum 07-09-2021

Startdatum 07-09-2021

Rapportagedatum 14-09-2021

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. |

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13529561 - 1

Orderdatum 07-09-2021

Startdatum 07-09-2021

Rapportagedatum 14-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en 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)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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	Y9276074	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
002	Y9276067	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
003	Y9275275	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
004	Y9276077	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
005	Y9276072	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
006	Y9276063	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
007	Y9276071	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
008	Y9276224	07-09-2021	07-09-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Laurens Bakker
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : PUK Delft
Uw projectnummer : 204487
SGS rapportnummer : 13534387, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 204487. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13534387 - 1

Orderdatum 15-09-2021

Startdatum 15-09-2021

Rapportagedatum 17-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	103 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	104 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	108 (14-55)					
004	Grond (AS3000)	109 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	110 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	95.4	96.1	97.2	94.3	92.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2	3.9	<0.5	3.6	8.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9	<2	<2	<2	3.3
METALEN							
barium	mg/kgds	S	91	210	<20	490	130
cadmium	mg/kgds	S	0.39	1.4	<0.2	0.54	1.0
kobalt	mg/kgds	S	3.8	4.6	2.6	4.4	5.3
koper	mg/kgds	S	44	61	15	76	68
kwik	mg/kgds	S	0.14	0.14	<0.05	0.38	0.35
lood	mg/kgds	S	240	770	18	320	210
molybdeen	mg/kgds	S	0.77	1.0	<0.5	0.73	1.4
nikkel	mg/kgds	S	12	14	7.1	12	17
zink	mg/kgds	S	680	830	95	250	610

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

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13534387 - 1

Orderdatum 15-09-2021

Startdatum 15-09-2021

Rapportagedatum 17-09-2021

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 :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13534387 - 1

Orderdatum 15-09-2021

Startdatum 15-09-2021

Rapportagedatum 17-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en 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)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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	Y9276066	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
002	Y9276075	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
003	Y9275526	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
004	Y9276232	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
005	Y9276223	07-09-2021	07-09-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.
Laurens Bakker
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : PUK Delft
Uw projectnummer : 204487
SGS rapportnummer : 13537022, versienummer: 1.

Rotterdam, 22-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 204487. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13537022 - 1

Orderdatum 20-09-2021

Startdatum 20-09-2021

Rapportagedatum 22-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	102 (60-100)					
002	Grond (AS3000)	103 (125-150)					
003	Grond (AS3000)	104 (130-150)					
004	Grond (AS3000)	108 (55-100)					
005	Grond (AS3000)	110 (50-100)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.1	90.2	87.6	89.9	94.6
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	7.3	4.4	5.6	5.3	4.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	2.8	3.6	5.0
METALEN							
barium	mg/kgds	S	220	91	89	140	130
cadmium	mg/kgds	S	0.97	0.25	0.24	0.63	0.59
kobalt	mg/kgds	S	6.8	3.4	3.4	5.3	4.3
koper	mg/kgds	S	190	52	50	130	94
kwik	mg/kgds	S	0.49	0.40	0.37	0.34	0.30
lood	mg/kgds	S	440	310	300	310	190
molybdeen	mg/kgds	S	1.8	<0.5	0.53	1.4	1.0
nikkel	mg/kgds	S	19	9.1	9.2	15	13
zink	mg/kgds	S	480	160	160	320	420

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

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13537022 - 1

Orderdatum 20-09-2021

Startdatum 20-09-2021

Rapportagedatum 22-09-2021

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. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), 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. |
| 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 :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13537022 - 1

Orderdatum 20-09-2021

Startdatum 20-09-2021

Rapportagedatum 22-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	110 (130-150)	
Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.0
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.9
METALEN			
barium	mg/kgds	S	68
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.1
koper	mg/kgds	S	90
kwik	mg/kgds	S	0.51
lood	mg/kgds	S	300
molybdeen	mg/kgds	S	1.1
nikkel	mg/kgds	S	19
zink	mg/kgds	S	69

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

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13537022 - 1

Orderdatum 20-09-2021

Startdatum 20-09-2021

Rapportagedatum 22-09-2021

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.

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

Laurens Bakker

Projectnaam PUK Delft

Projectnummer 204487

Rapportnummer 13537022 - 1

Orderdatum 20-09-2021

Startdatum 20-09-2021

Rapportagedatum 22-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en 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)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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	Y9275277	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
002	Y9276064	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
003	Y9276062	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
004	Y9275531	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
005	Y9276237	07-09-2021	07-09-2021	ALC201
006	Y9276225	07-09-2021	07-09-2021	ALC201

Paraaf :





Bijlage 4 Toetstabellen

tabel 1: Toetstabel grond

Grondmonster		MM1	MM2	MM3						
Certificaatcode		13467365	13467365	13467365						
Boring(en)		02, 03, 04, 06	07, 08, 09	01, 06						
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00						
Humus	% ds	3,60	3,90	3,50						
Lutum	% ds	5,50	2,50	5,70						
Datum van toetsing		2-6-2021	2-6-2021	2-6-2021						
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde						
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Droge stof	%	80,9	80,9 ⁽⁶⁾		82,3	82,3 ⁽⁶⁾		80,3	80,3 ⁽⁶⁾	
Droge stof	% w/w	0			0			0		
Droge stof	% ds									
Lutum	%	5,5			2,5			5,7		
Organische stof (humus)	%	3,6			3,9			3,5		
OVERIG										
Artefacten	g	0			0			0		
Aard artefacten	-	0			0			0		
METALEN										
Barium	mg/kg	91	245 ⁽⁶⁾		190	693 ⁽⁶⁾		42	111 ⁽⁶⁾	
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg	0,45	0,69	0,01	0,69	1,08	0,04	<0,2	<0,2	-0,03
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg	4,2	10,7	-0,02	5,0	16,7	0,01	3,8	9,5	-0,03
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg	100	176	0,91	90	172	0,88	78	137	0,65
Koper	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg	0,56	0,75	0,02	0,18	0,25	0	0,61	0,82	0,02
Kwik	mg/kg ds									
Lood	mg/kg	240	345	0,61	940	1417	2,85	230	330	0,58
Lood	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg	<0,5	<0,4	-0,01	1,1	1,1	-0	0,51	0,51	-0,01
Molybdeen	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg	12	27	-0,12	15	42	0,11	11	25	-0,16
Nikkel	mg/kg ds									
Zink	mg/kg	140	273	0,23	660	1459	2,27	71	137	-0
Zink	mg/kg ds									
PAK										
Anthraceen	mg/kg	0,07	0,07		0,06	0,06		0,01	0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,40	0,40		0,34	0,34		0,05	0,05	
Benzo(a)pyreen	mg/kg	0,44	0,44		0,32	0,32		0,06	0,06	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg	0,34	0,34		0,29	0,29		0,06	0,06	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,24	0,24		0,21	0,21		0,04	0,04	
Chryseen	mg/kg	0,38	0,38		0,28	0,28		0,05	0,05	
Fenanthreen	mg/kg	0,22	0,22		0,26	0,26		0,04	0,04	
Fluorantheen	mg/kg	0,73	0,73		0,51	0,51		0,07	0,07	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,29	0,29		0,22	0,22		0,05	0,05	
Naftaleen	mg/kg	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Som-PAK	mg/kg	3,13	3,13	0,04	2,5	2,5	0,03	0,437	0,437	-0,03
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	0	(1)		0	(1)		0	(1)	
PCB 28	ug/kg	<1			<1			<1		
PCB 52	µg/kg ds	0	(1)		0	(1)		0	(1)	
PCB 52	ug/kg	<1			<1			<1		
PCB 101	µg/kg ds	0	(1)		0	(1)		0	(1)	
PCB 101	ug/kg	<1			2,3			<1		
PCB 118	µg/kg ds	0	(1)		0	(1)		0	(1)	
PCB 118	ug/kg	<1			1,3			<1		

Grondmonster		MM1	MM2	MM3
Certificaatcode		13467365	13467365	13467365
Boring(en)		02, 03, 04, 06	07, 08, 09	01, 06
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	3,60	3,90	3,50
Lutum	% ds	5,50	2,50	5,70
Datum van toetsing		2-6-2021	2-6-2021	2-6-2021
Monsterconclusie		Overschrijding	Overschrijding	Overschrijding
		Achtergrondwaarde	Interventiewaarde	Achtergrondwaarde
PCB 138	µg/kg ds	0 (1)	0 (1)	0 (1)
PCB 138	ug/kg	<1	6,2	<1
PCB 153	µg/kg ds	0 (1)	0 (1)	0 (1)
PCB 153	ug/kg	<1	6,5	<1
PCB 180	µg/kg ds	0 (1)	0 (1)	0 (1)
PCB 180	ug/kg	<1	6,5	<1
PCB (som 7)	ug/kg	4,9	24,2	4,9
OVERIGE (ORGANISCHE)				
VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg	<5 10 ⁽⁶⁾	9 23 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg	6 17 ⁽⁶⁾	44 113 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg	<5 10 ⁽⁶⁾	44 113 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg	<20 <39 -0,03	100 256 0,01	<20 <40 -0,03

tabel 2: Toetstabel grond

Grondmonster		01-2	02-1	03-1
Certificaatcode		13473916	13473916	13473916
Boring(en)		01	02	03
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	4,40	3,70	3,30
Lutum	% ds	4,90	2,80	6,40
Datum van toetsing		14-6-2021	14-6-2021	14-6-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	%	81,5	81,5 ⁽⁶⁾	82,0 82,0 ⁽⁶⁾ 84,4 84,4 ⁽⁶⁾
Droge stof	% w/w			
Droge stof	% ds			
Lutum	%	4,9	2,8	6,4
Organische stof (humus)	%	4,4	3,7	3,3
OVERIG				
Artefacten	g			
Aard artefacten	-			
METALEN				
Barium	mg/kg			
Barium	mg/kg ds			
Cadmium	mg/kg			
Cadmium	mg/kg ds			
Kobalt	mg/kg			
Kobalt	mg/kg ds			
Koper	mg/kg	98	171	0,88
Koper	mg/kg ds			
Kwik	mg/kg			
Kwik	mg/kg ds			
Lood	mg/kg	240	344	0,61
Lood	mg/kg ds			
Molybdeen	mg/kg			
Molybdeen	mg/kg ds			
Nikkel	mg/kg			
Nikkel	mg/kg ds			
Zink	mg/kg			
Zink	mg/kg ds			
PAK				
Anthraceen	mg/kg			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg			
Benzo(a)pyreen	mg/kg			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg			
Chryseen	mg/kg			
Fenanthreen	mg/kg			
Fluorantheen	mg/kg			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg			
Naftaleen	mg/kg			
Som-PAK	mg/kg			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds			
PCB 28	ug/kg			
PCB 52	µg/kg ds			
PCB 52	ug/kg			
PCB 101	µg/kg ds			
PCB 101	ug/kg			
PCB 118	µg/kg ds			
PCB 118	ug/kg			
PCB 138	µg/kg ds			

Grondmonster		01-2	02-1	03-1
Certificaatcode		13473916	13473916	13473916
Boring(en)		01	02	03
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	4,40	3,70	3,30
Lutum	% ds	4,90	2,80	6,40
Datum van toetsing		14-6-2021	14-6-2021	14-6-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
PCB 138	ug/kg			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 153	ug/kg			
PCB 180	µg/kg ds			
PCB 180	ug/kg			
PCB (som 7)	ug/kg			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg			
Minerale olie (totaal)	mg/kg			

tabel 3: Toetstabel grond

Grondmonster		04-1	06-1			06-2				
Certificaatcode		13473916	13473916			13473916				
Boring(en)		04	06			06				
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50			0,50 - 1,00				
Humus	% ds	4,70	3,20			4,60				
Lutum	% ds	2,00	5,30			9,70				
Datum van toetsing		14-6-2021	14-6-2021			14-6-2021				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Droge stof	%	81,3	81,3 ⁽⁶⁾		83,0	83,0 ⁽⁶⁾		78,8	78,8 ⁽⁶⁾	
Droge stof	% w/w									
Droge stof	% ds									
Lutum	%	<2			5,3			9,7		
Organische stof (humus)	%	4,7			3,2			4,6		
OVERIG										
Artefacten	g									
Aard artefacten	-									
METALEN										
Barium	mg/kg									
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg	96	182	0,94	73	131	0,6	77	118	0,52
Koper	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg									
Kwik	mg/kg ds									
Lood	mg/kg	310	465	0,86	190	276	0,47	210	278	0,47
Lood	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg									
Molybdeen	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg									
Nikkel	mg/kg ds									
Zink	mg/kg									
Zink	mg/kg ds									
PAK										
Anthraceen	mg/kg									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg									
Benzo(a)pyreen	mg/kg									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg									
Chryseen	mg/kg									
Fenanthreen	mg/kg									
Fluorantheen	mg/kg									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg									
Naftaleen	mg/kg									
Som-PAK	mg/kg									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds									
PCB 28	ug/kg									
PCB 52	µg/kg ds									
PCB 52	ug/kg									
PCB 101	µg/kg ds									
PCB 101	ug/kg									
PCB 118	µg/kg ds									
PCB 118	ug/kg									
PCB 138	µg/kg ds									

Grondmonster		04-1	06-1	06-2
Certificaatcode		13473916	13473916	13473916
Boring(en)		04	06	06
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	4,70	3,20	4,60
Lutum	% ds	2,00	5,30	9,70
Datum van toetsing		14-6-2021	14-6-2021	14-6-2021
Monsterconclusie		Overschrijding	Overschrijding	Overschrijding
		Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
PCB 138	ug/kg			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 153	ug/kg			
PCB 180	µg/kg ds			
PCB 180	ug/kg			
PCB (som 7)	ug/kg			
OVERIGE (ORGANISCHE)				
VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg			
Minerale olie (totaal)	mg/kg			

tabel 4: Toetstabel grond

Grondmonster		07-1	08-1	09-1
Certificaatcode		13473916	13473916	13473916
Boring(en)		07	08	09
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	4,80	4,30	6,50
Lutum	% ds	2,00	2,00	4,60
Datum van toetsing		14-6-2021	14-6-2021	14-6-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	%	87,2	77,9	77,0
Droge stof	% w/w	87,2 ⁽⁶⁾	77,9 ⁽⁶⁾	77,0 ⁽⁶⁾
Droge stof	% ds			
Lutum	%	<2	<2	4,6
Organische stof (humus)	%	4,8	4,3	6,5
OVERIG				
Artefacten	g			
Aard artefacten	-			
METALEN				
Barium	mg/kg			
Barium	mg/kg ds			
Cadmium	mg/kg			
Cadmium	mg/kg ds			
Kobalt	mg/kg			
Kobalt	mg/kg ds			
Koper	mg/kg	84	80	49
Koper	mg/kg ds	158	153	81
Kwik	mg/kg	0,79	0,76	0,28
Kwik	mg/kg ds			
Lood	mg/kg	1500	260	120
Lood	mg/kg ds	2245	393	167
Molybdeen	mg/kg	4,57	0,71	0,24
Molybdeen	mg/kg ds			
Nikkel	mg/kg			
Nikkel	mg/kg ds			
Zink	mg/kg	950	140	210
Zink	mg/kg ds	2104	314	400
		3,39	0,3	0,45
PAK				
Anthraceen	mg/kg			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg			
Benzo(a)pyreen	mg/kg			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg			
Chryseen	mg/kg			
Fenanthreen	mg/kg			
Fluorantheen	mg/kg			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg			
Naftaleen	mg/kg			
Som-PAK	mg/kg			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds			
PCB 28	ug/kg			
PCB 52	µg/kg ds			
PCB 52	ug/kg			
PCB 101	µg/kg ds			
PCB 101	ug/kg			
PCB 118	µg/kg ds			
PCB 118	ug/kg			
PCB 138	µg/kg ds			

Grondmonster		07-1	08-1	09-1
Certificaatcode		13473916	13473916	13473916
Boring(en)		07	08	09
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	4,80	4,30	6,50
Lutum	% ds	2,00	2,00	4,60
Datum van toetsing		14-6-2021	14-6-2021	14-6-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
PCB 138	ug/kg			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 153	ug/kg			
PCB 180	µg/kg ds			
PCB 180	ug/kg			
PCB (som 7)	ug/kg			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg			
Minerale olie (totaal)	mg/kg			

tabel 5: Toetstabel grond

Grondmonster		100-1	101-1	102-1
Certificaatcode		13529561	13529561	13529561
Boring(en)		100	101	102
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,14 - 0,60	0,14 - 0,60
Humus	% ds	3,90	0,60	0,50
Lutum	% ds	2,00	2,00	2,40
Datum van toetsing		15-9-2021	15-9-2021	15-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	%			
Droge stof	% w/w			
Droge stof	% ds	95,3	97,4	97,0
Lutum	%	<2	<2	2,4
Organische stof (humus)	%	3,9	0,6	0,5
OVERIG				
Artefacten	g			
Aard artefacten	-			
METALEN				
Barium	mg/kg			
Barium	mg/kg ds	87	<20	<20
Cadmium	mg/kg	337 ⁽⁶⁾	<54 ⁽⁶⁾	<52 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,44	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg	0,70	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	0,01	-0,03	-0,03
Koper	mg/kg	3,8	3,1	2,6
Koper	mg/kg ds	13,4	10,9	8,8
Kwik	mg/kg	-0,01	-0,02	-0,04
Kwik	mg/kg ds	65	11	21
Lood	mg/kg	126	23	43
Lood	mg/kg ds	0,57	-0,11	0,02
Molybdeen	mg/kg	0,18	0,07	<0,05
Molybdeen	mg/kg ds	0,25	0,10	<0,05
Nikkel	mg/kg	0	-0	-0
Nikkel	mg/kg ds	190	22	25
Zink	mg/kg	289	35	39
Zink	mg/kg ds	0,5	-0,03	-0,02
		0,65	<0,5	<0,5
		0,65	<0,4	<0,4
		-0	-0,01	-0,01
		11	6,8	7,6
		32	19,8	21,5
		-0,04	-0,23	-0,21
		300	100	100
		679	237	233
		0,93	0,17	0,16
PAK				
Anthraceen	mg/kg			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg			
Benzo(a)pyreen	mg/kg			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg			
Chryseen	mg/kg			
Fenantheen	mg/kg			
Fluorantheen	mg/kg			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg			
Naftaleen	mg/kg			
Som-PAK	mg/kg			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds			
PCB 28	ug/kg			
PCB 52	µg/kg ds			
PCB 52	ug/kg			
PCB 101	µg/kg ds			
PCB 101	ug/kg			
PCB 118	µg/kg ds			
PCB 118	ug/kg			
PCB 138	µg/kg ds			

Grondmonster		100-1	101-1	102-1
Certificaatcode		13529561	13529561	13529561
Boring(en)		100	101	102
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,14 - 0,60	0,14 - 0,60
Humus	% ds	3,90	0,60	0,50
Lutum	% ds	2,00	2,00	2,40
Datum van toetsing		15-9-2021	15-9-2021	15-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
PCB 138	ug/kg			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 153	ug/kg			
PCB 180	µg/kg ds			
PCB 180	ug/kg			
PCB (som 7)	ug/kg			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg			
Minerale olie (totaal)	mg/kg			

tabel 6: Toetstabel grond

Labnr: Toetslabgrond										
Grondmonster		102-2			102-4				103-1	
Certificaatcode		13537022			13541148				13529561	
Boring(en)		102			102				103	
Traject (m -mv)		0,60 - 1,00			1,30 - 1,50				0,00 - 0,50	
Humus	% ds	7,30			2,80				3,80	
Lutum	% ds	2,00			13,00				2,00	
Datum van toetsing		24-9-2021			29-9-2021				15-9-2021	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde				Overschrijding Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Droge stof	%									
Droge stof	% w/w									
Droge stof	% ds	87,1	87,1 ⁽⁶⁾		79,1	79,1 ⁽⁶⁾		96,7	96,7 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	<2			13			<2		
Organische stof (humus)	%	7,3			2,8			3,8		
OVERIG										
Artefacten	g									
Aard artefacten	-									
METALEN										
Barium	mg/kg									
Barium	mg/kg ds	220	853 ⁽⁶⁾		35	57 ⁽⁶⁾		70	271 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg									
Cadmium	mg/kg ds	0,97	1,34	0,06	<0,2	<0,2	-0,03	0,43	0,68	0,01
Kobalt	mg/kg									
Kobalt	mg/kg ds	6,8	23,9	0,05	6,5	10,4	-0,03	3,6	12,7	-0,01
Koper	mg/kg									
Koper	mg/kg ds	190	332	1,95	14	21	-0,13	83	162	0,81
Kwik	mg/kg									
Kwik	mg/kg ds	0,49	0,68	0,01	0,07	0,08	-0	0,15	0,21	0
Lood	mg/kg									
Lood	mg/kg ds	440	631	1,21	33	43	-0,02	130	198	0,31
Molybdeen	mg/kg									
Molybdeen	mg/kg ds	1,8	1,8	0	<0,5	<0,4	-0,01	0,62	0,62	-0
Nikkel	mg/kg									
Nikkel	mg/kg ds	19	55	0,31	18	27	-0,12	20	58	0,36
Zink	mg/kg									
Zink	mg/kg ds	480	1004	1,49	61	92	-0,08	1300	2950	4,84
PAK										
Anthraceen	mg/kg									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg									
Benzo(a)pyreen	mg/kg									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg									
Chryseen	mg/kg									
Fenanthreen	mg/kg									
Fluorantheen	mg/kg									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg									
Naftaleen	mg/kg									
Som-PAK	mg/kg									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds									
PCB 28	ug/kg									
PCB 52	µg/kg ds									
PCB 52	ug/kg									
PCB 101	µg/kg ds									
PCB 101	ug/kg									
PCB 118	µg/kg ds									
PCB 118	ug/kg									
PCB 138	µg/kg ds									

Grondmonster		102-2	102-4	103-1
Certificaatcode		13537022	13541148	13529561
Boring(en)		102	102	103
Traject (m -mv)		0,60 - 1,00	1,30 - 1,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	7,30	2,80	3,80
Lutum	% ds	2,00	13,00	2,00
Datum van toetsing		24-9-2021	29-9-2021	15-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
PCB 138	ug/kg			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 153	ug/kg			
PCB 180	µg/kg ds			
PCB 180	ug/kg			
PCB (som 7)	ug/kg			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg			
Minerale olie (totaal)	mg/kg			

tabel 7: Toetstabel grond

Labelf7: Toetslabergond										
Grondmonster		103-2		103-4		104-1				
Certificaatcode		13534387		13537022		13529561				
Boring(en)		103		103		104				
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		1,25 - 1,50		0,00 - 0,50				
Humus	% ds	4,20		4,40		3,60				
Lutum	% ds	2,90		2,00		2,10				
Datum van toetsing		20-9-2021		24-9-2021		15-9-2021				
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Interventiewaarde				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Droge stof	%									
Droge stof	% w/w									
Droge stof	% ds	95,4	95,4 ⁽⁶⁾		90,2	90,2 ⁽⁶⁾		96,8	96,8 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,9			<2			2,1		
Organische stof (humus)	%	4,2			4,4			3,6		
OVERIG										
Artefacten	g									
Aard artefacten	-									
METALEN										
Barium	mg/kg									
Barium	mg/kg ds	91	317 ⁽⁶⁾		91	353 ⁽⁶⁾		61	233 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg									
Cadmium	mg/kg ds	0,39	0,60	0	0,25	0,39	-0,02	0,44	0,70	0,01
Kobalt	mg/kg									
Kobalt	mg/kg ds	3,8	12,2	-0,02	3,4	12,0	-0,02	3,2	11,1	-0,02
Koper	mg/kg									
Koper	mg/kg ds	44	82	0,28	52	99	0,4	38	74	0,23
Kwik	mg/kg									
Kwik	mg/kg ds	0,14	0,19	0	0,40	0,56	0,01	0,11	0,16	0
Lood	mg/kg									
Lood	mg/kg ds	240	357	0,64	310	467	0,87	150	229	0,37
Molybdeen	mg/kg									
Molybdeen	mg/kg ds	0,77	0,77	-0	<0,5	<0,4	-0,01	0,63	0,63	-0
Nikkel	mg/kg									
Nikkel	mg/kg ds	12	33	-0,04	9,1	26,5	-0,13	11	32	-0,05
Zink	mg/kg									
Zink	mg/kg ds	680	1465	2,28	160	358	0,38	370	840	1,21
PAK										
Anthraceen	mg/kg									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg									
Benzo(a)pyreen	mg/kg									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg									
Chryseen	mg/kg									
Fenanthreen	mg/kg									
Fluorantheen	mg/kg									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg									
Naftaleen	mg/kg									
Som-PAK	mg/kg									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds									
PCB 28	ug/kg									
PCB 52	µg/kg ds									
PCB 52	ug/kg									
PCB 101	µg/kg ds									
PCB 101	ug/kg									
PCB 118	µg/kg ds									
PCB 118	ug/kg									
PCB 138	µg/kg ds									

Grondmonster		103-2	103-4	104-1
Certificaatcode		13534387	13537022	13529561
Boring(en)		103	103	104
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	1,25 - 1,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	4,20	4,40	3,60
Lutum	% ds	2,90	2,00	2,10
Datum van toetsing		20-9-2021	24-9-2021	15-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
PCB 138	ug/kg			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 153	ug/kg			
PCB 180	µg/kg ds			
PCB 180	ug/kg			
PCB (som 7)	ug/kg			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg			
Minerale olie (totaal)	mg/kg			

tabel 8: Toetstabel grond

Grondmonster		104-2	104-4	105-1
Certificaatcode		13534387	13537022	13529561
Boring(en)		104	104	105
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	1,30 - 1,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,90	5,60	5,70
Lutum	% ds	2,00	2,80	6,10
Datum van toetsing		20-9-2021	24-9-2021	15-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	%			
Droge stof	% w/w			
Droge stof	% ds	96,1	87,6	93,4
Lutum	%	<2	2,8	6,1
Organische stof (humus)	%	3,9	5,6	5,7
OVERIG				
Artefacten	g			
Aard artefacten	-			
METALEN				
Barium	mg/kg			
Barium	mg/kg ds	210	89	90
Cadmium	mg/kg	814 ⁽⁶⁾	314 ⁽⁶⁾	231 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	1,4	0,24	0,70
Kobalt	mg/kg	2,2	0,35	0,98
Kobalt	mg/kg ds	0,13	-0,02	0,03
Koper	mg/kg	4,6	3,4	3,5
Koper	mg/kg ds	16,2	11,0	8,5
Kwik	mg/kg	0,01	-0,02	-0,04
Kwik	mg/kg ds	61	50	53
Lood	mg/kg	118	90	86
Lood	mg/kg ds	0,52	0,33	0,31
Molybdeen	mg/kg	0,14	0,37	0,25
Molybdeen	mg/kg ds	0,20	0,51	0,33
Nikkel	mg/kg	0	0,01	0
Nikkel	mg/kg ds	770	300	280
Zink	mg/kg	1171	437	385
Zink	mg/kg ds	2,34	0,81	0,7
PAK				
Anthraceen	mg/kg			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg			
Benzo(a)pyreen	mg/kg			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg			
Chryseen	mg/kg			
Fenanthreen	mg/kg			
Fluorantheen	mg/kg			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg			
Naftaleen	mg/kg			
Som-PAK	mg/kg			
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds			
PCB 28	ug/kg			
PCB 52	µg/kg ds			
PCB 52	ug/kg			
PCB 101	µg/kg ds			
PCB 101	ug/kg			
PCB 118	µg/kg ds			
PCB 118	ug/kg			
PCB 138	µg/kg ds			

Grondmonster		104-2	104-4	105-1
Certificaatcode		13534387	13537022	13529561
Boring(en)		104	104	105
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	1,30 - 1,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,90	5,60	5,70
Lutum	% ds	2,00	2,80	6,10
Datum van toetsing		20-9-2021	24-9-2021	15-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
PCB 138	ug/kg			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 153	ug/kg			
PCB 180	µg/kg ds			
PCB 180	ug/kg			
PCB (som 7)	ug/kg			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg			
Minerale olie (totaal)	mg/kg			

tabel 9: Toetstabel grond

Grondmonster		106-1	107-2			107-4					
Certificaatcode		13529561	13541148			13541148					
Boring(en)		106	107			107					
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,55 - 0,80			1,00 - 1,50					
Humus		% ds	5,80	3,60			2,80				
Lutum		% ds	2,00	3,80			5,20				
Datum van toetsing		15-9-2021	29-9-2021			29-9-2021					
Monsterconclusie		Overschrijding	Overschrijding			Overschrijding					
		Achtergrondwaarde	Interventiewaarde			Achtergrondwaarde					
			Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES											
Droge stof	%										
Droge stof	% w/w										
Droge stof	% ds	94,4	94,4 ⁽⁶⁾			89,3	89,3 ⁽⁶⁾		90,3	90,3 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	<2				3,8			5,2		
Organische stof (humus)	%	5,8				3,6			2,8		
OVERIG											
Artefacten	g										
Aard artefacten	-										
METALEN											
Barium	mg/kg										
Barium	mg/kg ds	77	298 ⁽⁶⁾			160	506 ⁽⁶⁾		66	183 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg										
Cadmium	mg/kg ds	0,51	0,75	0,01		0,38	0,59	-0	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg										
Kobalt	mg/kg ds	3,3	11,6	-0,02		4,0	11,7	-0,02	3,3	8,6	-0,04
Koper	mg/kg										
Koper	mg/kg ds	39	71	0,21		71	131	0,61	70	127	0,58
Kwik	mg/kg										
Kwik	mg/kg ds	0,10	0,14	-0		0,52	0,72	0,02	0,57	0,77	0,02
Lood	mg/kg										
Lood	mg/kg ds	130	191	0,29		500	740	1,44	190	278	0,48
Molybdeen	mg/kg										
Molybdeen	mg/kg ds	0,69	0,69	-0		<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg										
Nikkel	mg/kg ds	10	29	-0,09		11	28	-0,11	9,8	22,6	-0,19
Zink	mg/kg										
Zink	mg/kg ds	190	411	0,47		240	503	0,63	110	221	0,14
PAK											
Anthraceen	mg/kg										
Benzo(a)anthraceen	mg/kg										
Benzo(a)pyreen	mg/kg										
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg										
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg										
Chryseen	mg/kg										
Fenanthreen	mg/kg										
Fluorantheen	mg/kg										
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg										
Naftaleen	mg/kg										
Som-PAK	mg/kg										
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN											
PCB 28	µg/kg ds										
PCB 28	ug/kg										
PCB 52	µg/kg ds										
PCB 52	ug/kg										
PCB 101	µg/kg ds										
PCB 101	ug/kg										
PCB 118	µg/kg ds										
PCB 118	ug/kg										
PCB 138	µg/kg ds										

Grondmonster		106-1	107-2	107-4
Certificaatcode		13529561	13541148	13541148
Boring(en)		106	107	107
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,55 - 0,80	1,00 - 1,50
Humus	% ds	5,80	3,60	2,80
Lutum	% ds	2,00	3,80	5,20
Datum van toetsing		15-9-2021	29-9-2021	29-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
PCB 138	ug/kg			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 153	ug/kg			
PCB 180	µg/kg ds			
PCB 180	ug/kg			
PCB (som 7)	ug/kg			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg			
Minerale olie (totaal)	mg/kg			

tabel 10: Toetstabel grond

Grondmonster		108-1	108-2	108-4
Certificaatcode		13534387	13537022	13541148
Boring(en)		108	108	108
Traject (m -mv)		0,14 - 0,55	0,55 - 1,00	1,30 - 1,50
Humus	% ds	0,50	5,30	2,00
Lutum	% ds	2,00	3,60	11,00
Datum van toetsing		20-9-2021	24-9-2021	29-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	%			
Droge stof	% w/w			
Droge stof	% ds	97,2	89,9	78,0
Lutum	%	<2	3,6	11
Organische stof (humus)	%	<0,5	5,3	2,0
OVERIG				
Artefacten	g			
Aard artefacten	-			
METALEN				
Barium	mg/kg			
Barium	mg/kg ds	<20	140	34
Cadmium	mg/kg		452 ⁽⁶⁾	62 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	0,63	<0,2
Kobalt	mg/kg		0,92	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	-0,03	0,03	-0,03
Koper	mg/kg	2,6	5,3	5,3
Koper	mg/kg ds	9,1	15,9	9,4
Kwik	mg/kg	-0,03	0	-0,03
Kwik	mg/kg ds	15	130	29
Lood	mg/kg	31	230	46
Lood	mg/kg ds	-0,06	1,27	0,04
Molybdeen	mg/kg			
Molybdeen	mg/kg ds	<0,05	0,34	0,76
Nikkel	mg/kg	<0,05	0,46	0,95
Nikkel	mg/kg ds	-0	0,01	0,02
Zink	mg/kg			
Zink	mg/kg ds	18	310	44
		28	447	59
		-0,05	0,83	0,02
		<0,5	1,4	0,80
		<0,4	1,4	0,80
		-0,01	-0	-0
		7,1	15	15
		20,7	39	25
		-0,22	0,06	-0,15
		95	320	67
		225	652	109
		0,15	0,88	-0,05
PAK				
Anthraceen	mg/kg			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg			
Benzo(a)pyreen	mg/kg			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg			
Chryseen	mg/kg			
Fenanthreen	mg/kg			
Fluorantheen	mg/kg			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg			
Naftaleen	mg/kg			
Som-PAK	mg/kg			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds			
PCB 28	ug/kg			
PCB 52	µg/kg ds			
PCB 52	ug/kg			
PCB 101	µg/kg ds			
PCB 101	ug/kg			
PCB 118	µg/kg ds			
PCB 118	ug/kg			
PCB 138	µg/kg ds			

Grondmonster		108-1	108-2	108-4
Certificaatcode		13534387	13537022	13541148
Boring(en)		108	108	108
Traject (m -mv)		0,14 - 0,55	0,55 - 1,00	1,30 - 1,50
Humus	% ds	0,50	5,30	2,00
Lutum	% ds	2,00	3,60	11,00
Datum van toetsing		20-9-2021	24-9-2021	29-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
PCB 138	ug/kg			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 153	ug/kg			
PCB 180	µg/kg ds			
PCB 180	ug/kg			
PCB (som 7)	ug/kg			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg			
Minerale olie (totaal)	mg/kg			

tabel 11: Toetstabel grond

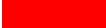
Grondmonster		109-1	109-2			110-1				
Certificaatcode		13529561	13534387			13534387				
Boring(en)		109	109			110				
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,00			0,00 - 0,50				
Humus	% ds	7,50	3,60			8,10				
Lutum	% ds	3,30	2,00			3,30				
Datum van toetsing		15-9-2021	20-9-2021			20-9-2021				
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Droge stof	%									
Droge stof	% w/w									
Droge stof	% ds	93,1	93,1 ⁽⁶⁾		94,3	94,3 ⁽⁶⁾		92,7	92,7 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	3,3			<2			3,3		
Organische stof (humus)	%	7,5			3,6			8,1		
OVERIG										
Artefacten	g									
Aard artefacten	-									
METALEN										
Barium	mg/kg									
Barium	mg/kg ds	140	467 ⁽⁶⁾		490	1899 ^(6,38)		130	433 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg									
Cadmium	mg/kg ds	0,93	1,26	0,05	0,54	0,87	0,02	1,0	1,3	0,06
Kobalt	mg/kg									
Kobalt	mg/kg ds	4,6	14,2	-0	4,4	15,5	0	5,3	16,3	0,01
Koper	mg/kg									
Koper	mg/kg ds	260	436	2,64	76	149	0,73	68	112	0,48
Kwik	mg/kg									
Kwik	mg/kg ds	0,43	0,58	0,01	0,38	0,54	0,01	0,35	0,47	0,01
Lood	mg/kg									
Lood	mg/kg ds	220	308	0,54	320	489	0,92	210	291	0,5
Molybdeen	mg/kg									
Molybdeen	mg/kg ds	1,0	1,0	-0	0,73	0,73	-0	1,4	1,4	-0
Nikkel	mg/kg									
Nikkel	mg/kg ds	14	37	0,03	12	35	0	17	45	0,15
Zink	mg/kg									
Zink	mg/kg ds	770	1515	2,37	250	570	0,74	610	1185	1,8
PAK										
Anthraceen	mg/kg									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg									
Benzo(a)pyreen	mg/kg									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg									
Chryseen	mg/kg									
Fenanthreen	mg/kg									
Fluorantheen	mg/kg									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg									
Naftaleen	mg/kg									
Som-PAK	mg/kg									
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds									
PCB 28	ug/kg									
PCB 52	µg/kg ds									
PCB 52	ug/kg									
PCB 101	µg/kg ds									
PCB 101	ug/kg									
PCB 118	µg/kg ds									
PCB 118	ug/kg									
PCB 138	µg/kg ds									

Grondmonster		109-1	109-2	110-1
Certificaatcode		13529561	13534387	13534387
Boring(en)		109	109	110
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,00	0,00 - 0,50
Humus	% ds	7,50	3,60	8,10
Lutum	% ds	3,30	2,00	3,30
Datum van toetsing		15-9-2021	20-9-2021	20-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
PCB 138	ug/kg			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 153	ug/kg			
PCB 180	µg/kg ds			
PCB 180	ug/kg			
PCB (som 7)	ug/kg			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg			
Minerale olie (totaal)	mg/kg			

tabel 12: Toetstabel grond

Grondmonster		110-2			110-4		
Certificaatcode		13537022			13537022		
Boring(en)		110			110		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,30 - 1,50		
Humus	% ds	4,70			5,00		
Lutum	% ds	5,00			8,90		
Datum van toetsing		24-9-2021			24-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	%						
Droge stof	% w/w						
Droge stof	% ds	94,6	94,6 ⁽⁶⁾		81,5	81,5 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	5,0			8,9		
Organische stof (humus)	%	4,7			5,0		
OVERIG							
Artefacten	g						
Aard artefacten	-						
METALEN							
Barium	mg/kg						
Barium	mg/kg ds	130	366 ⁽⁶⁾		68	141 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg						
Cadmium	mg/kg ds	0,59	0,87	0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg						
Kobalt	mg/kg ds	4,3	11,4	-0,02	6,1	12,2	-0,02
Koper	mg/kg						
Koper	mg/kg ds	94	163	0,82	90	139	0,66
Kwik	mg/kg						
Kwik	mg/kg ds	0,30	0,40	0,01	0,51	0,65	0,01
Lood	mg/kg						
Lood	mg/kg ds	190	271	0,46	300	399	0,73
Molybdeen	mg/kg						
Molybdeen	mg/kg ds	1,0	1,0	-0	1,1	1,1	-0
Nikkel	mg/kg						
Nikkel	mg/kg ds	13	30	-0,07	19	35	0
Zink	mg/kg						
Zink	mg/kg ds	420	816	1,17	69	115	-0,04
PAK							
Anthraceen	mg/kg						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg						
Benzo(a)pyreen	mg/kg						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg						
Chryseen	mg/kg						
Fenanthreen	mg/kg						
Fluorantheen	mg/kg						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg						
Naftaleen	mg/kg						
Som-PAK	mg/kg						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 28	ug/kg						
PCB 52	µg/kg ds						
PCB 52	ug/kg						
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 101	ug/kg						
PCB 118	µg/kg ds						
PCB 118	ug/kg						
PCB 138	µg/kg ds						

Grondmonster		110-2	110-4
Certificaatcode		13537022	13537022
Boring(en)		110	110
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	1,30 - 1,50
Humus	% ds	4,70	5,00
Lutum	% ds	5,00	8,90
Datum van toetsing		24-9-2021	24-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
PCB 138	ug/kg		
PCB 153	ug/kg ds		
PCB 153	ug/kg		
PCB 180	ug/kg ds		
PCB 180	ug/kg		
PCB (som 7)	ug/kg		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg		
Minerale olie C12 - C22	mg/kg		
Minerale olie C22 - C30	mg/kg		
Minerale olie C30 - C40	mg/kg		
Minerale olie (totaal)	mg/kg		

<	: kleiner dan de detectielimiet
	: <= Achtergrondwaarde
	: > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index <= 0,5)
	: > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index > 0,5)
	: > Interventiewaarde
1	: Gemeten gehalte is <= 0
38	: Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - AW) / (I - AW)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

tabel 13: Normwaarden grond

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

tabel 14: Toetstabel grondwater

Watermonster		01-1-1		
Datum		2-6-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		14-6-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	µg/l	45	45	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	23	23	-0,06
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
Som-PAK	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,35	0,35	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,42	0,42	0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,25	0,25	
Xylenen (som)	µg/l	0,32	0,32	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	0,88 ^(2,14)		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

<	: kleiner dan de detectielimiet
	: <= Streefwaarde
	: > Streefwaarde en <= Interventiewaarde (Index <= 0,5)
	: > Streefwaarde en <= Interventiewaarde (Index > 0,5)
	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

tabel 15: Normwaarden grondwater

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



Bijlage 5 Kwaliteitsborging

Erkenningen Kwalibo

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het Besluit Bodemkwaliteit. Hoofdstuk 2 van dit besluit beschrijft de kwaliteitsborging in het bodembeheer, ook wel bekend als Kwalibo. Het onderdeel Kwalibo geeft regels voor de uitvoering van werkzaamheden in de (water)bodemsector en stelt eisen aan de uitvoerders en de bodemintermediairs.

Bodemintermediairs mogen alleen onder Kwalibo werkzaamheden verrichten als zij daarvoor zijn erkend. Rijkswaterstaat Leefomgeving beheert de erkenningen. Een erkenning is een beschikking, afgegeven in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, waarin staat dat de bodemintermediair voldoet aan de gestelde voorwaarden. Bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Daarin is beschreven hoe een bodemintermediair bepaalde werkzaamheden moet uitvoeren. Aveco de Bondt borgt dat de veldwerkzaamheden, monsterneming en/of milieukundige begeleiding worden uitgevoerd door of onder directe leiding van een erkend medewerker conform onze procescertificaten: Monsterneming voor partijkeuringen, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen".

Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering".

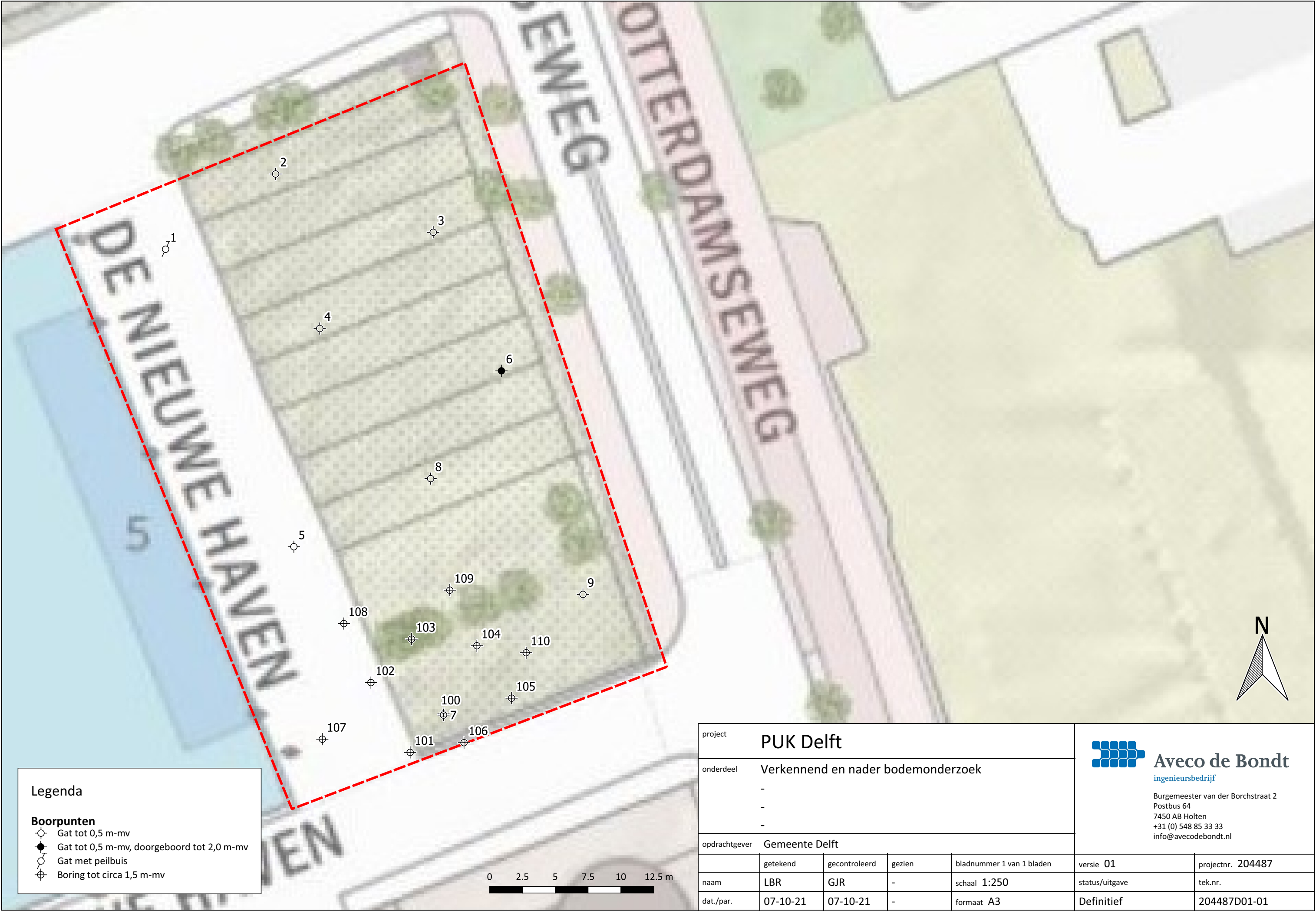
Functiescheiding (integriteit)

Bodemintermediairs moeten onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. Dit moet voorkomen dat eigenaren van bijvoorbeeld verontreinigde locaties of initiatiefnemers tot bijvoorbeeld een bodemsanering op een ongewenste wijze de bodemintermediairs beïnvloeden. De eis van verplichte functiescheiding betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair.

Functiescheiding is verplicht voor de onder de voornoemde procescertificaten uit te voeren zogeheten kritische functies. Conform de daartoe in het kwaliteitssysteem van Aveco de Bondt bv opgenomen procedure wordt bij iedere (potentiële) opdracht voor de uitvoering van één van deze kritische functies, gecontroleerd of van functiescheiding sprake is. In onze offertes en rapportages wordt het resultaat van deze toets weergegeven.

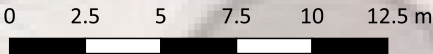


Bijlage 6 Tekening van de onderzoekslocatie



Legenda

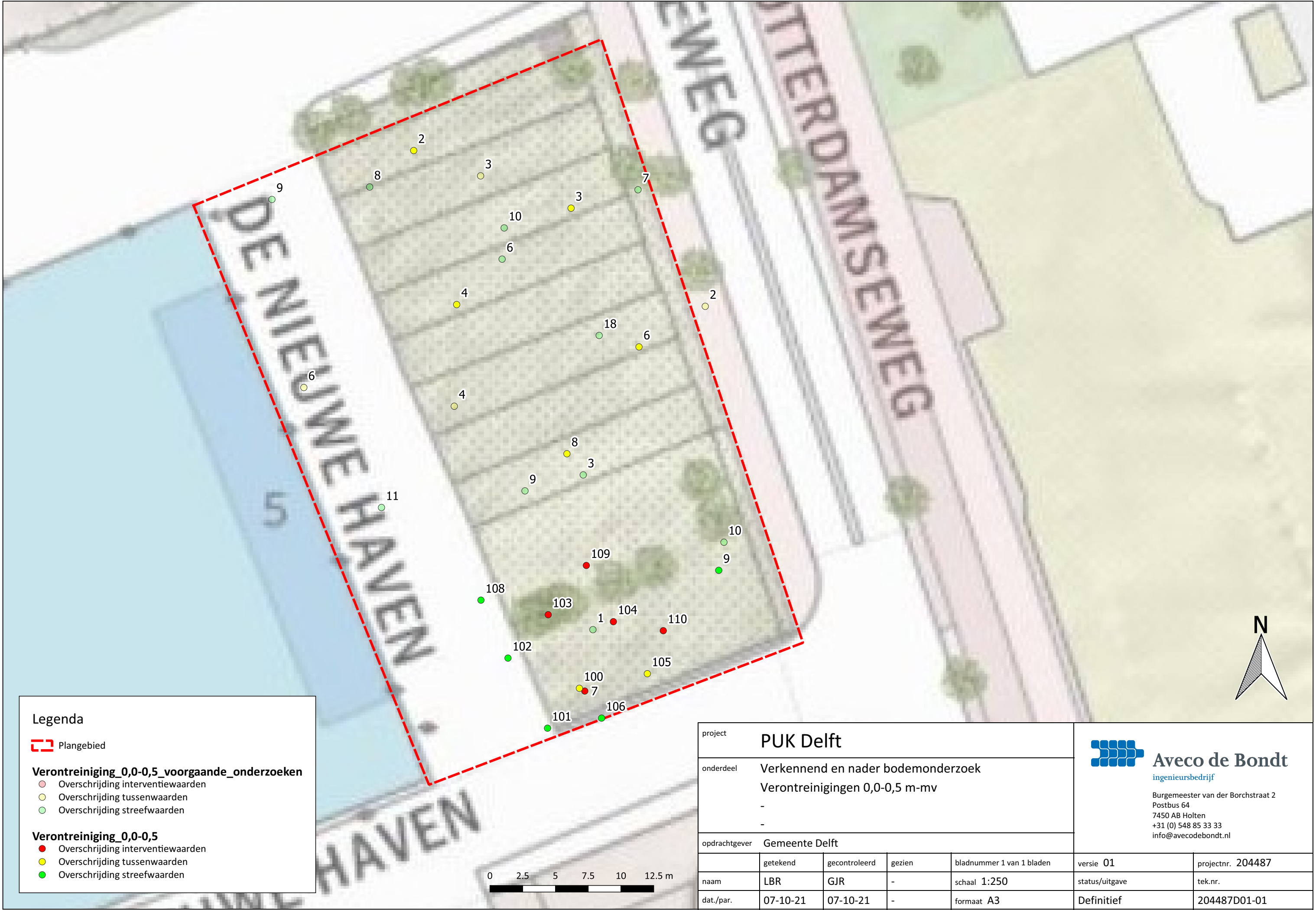
- Boorpunten**
-  Gat tot 0,5 m-mv
 -  Gat tot 0,5 m-mv, doorgeboord tot 2,0 m-mv
 -  Gat met peilbuis
 -  Boring tot circa 1,5 m-mv



project					 Aveco de Bondt ingenieursbedrijf Burgemeester van der Borchstraat 2 Postbus 64 7450 AB Holten +31 (0) 548 85 33 33 info@avecodebondt.nl	
onderdeel						
Verkenndend en nader bodemonderzoek						
-						
-						
opdrachtgever						
Gemeente Delft						
	getekend	gecontroleerd	gezien	bladnummer 1 van 1 bladen	versie 01	projectnr. 204487
naam	LBR	GJR	-	schaal 1:250	status/uitgave	tek.nr.
dat./par.	07-10-21	07-10-21	-	formaat A3	Definitief	204487D01-01

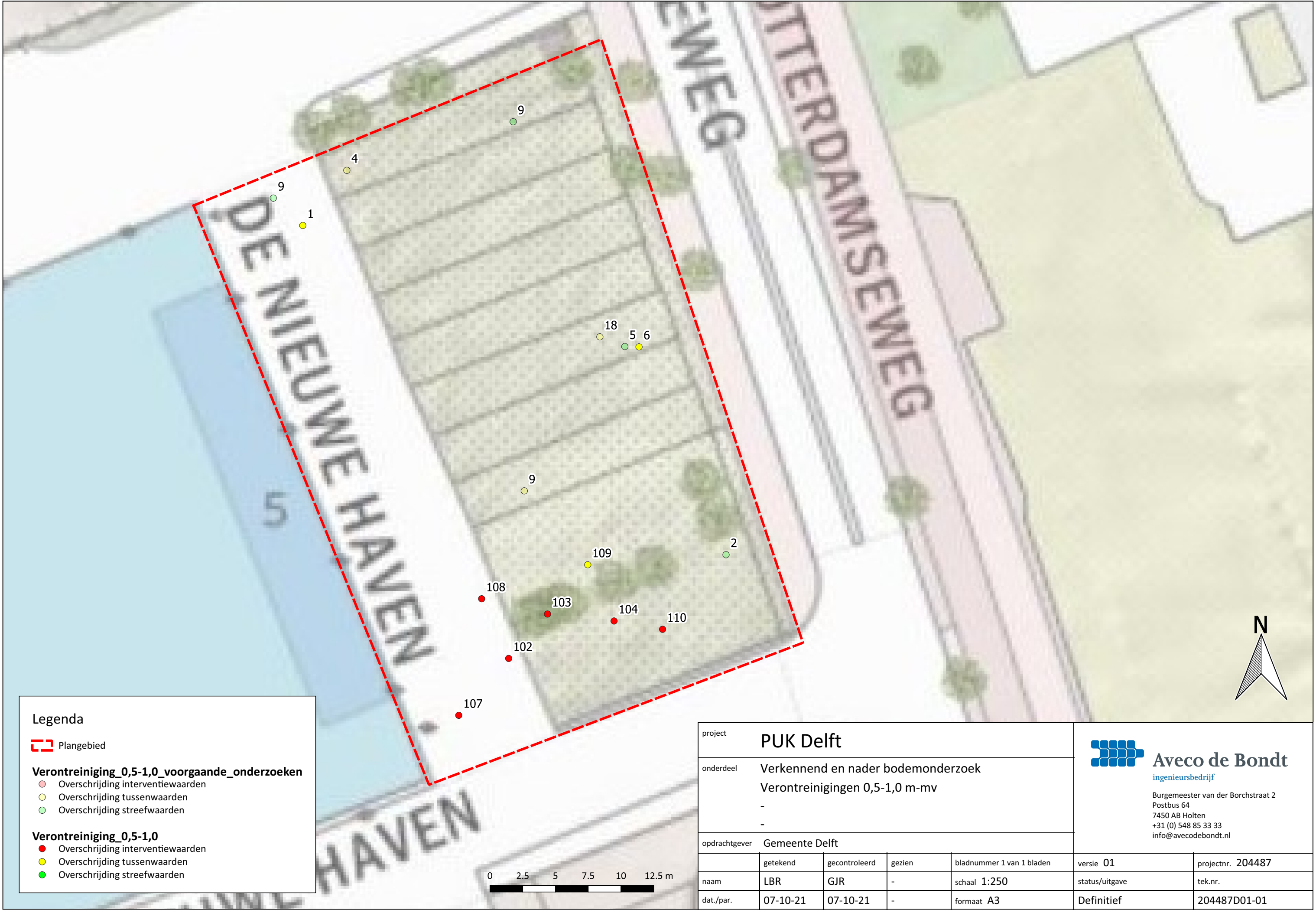


Bijlage 7 Tekening verontreinigingen 0,0-0,5 m-mv





Bijlage 8 Tekening verontreinigingen 0,5-1,0 m-mv



Legenda

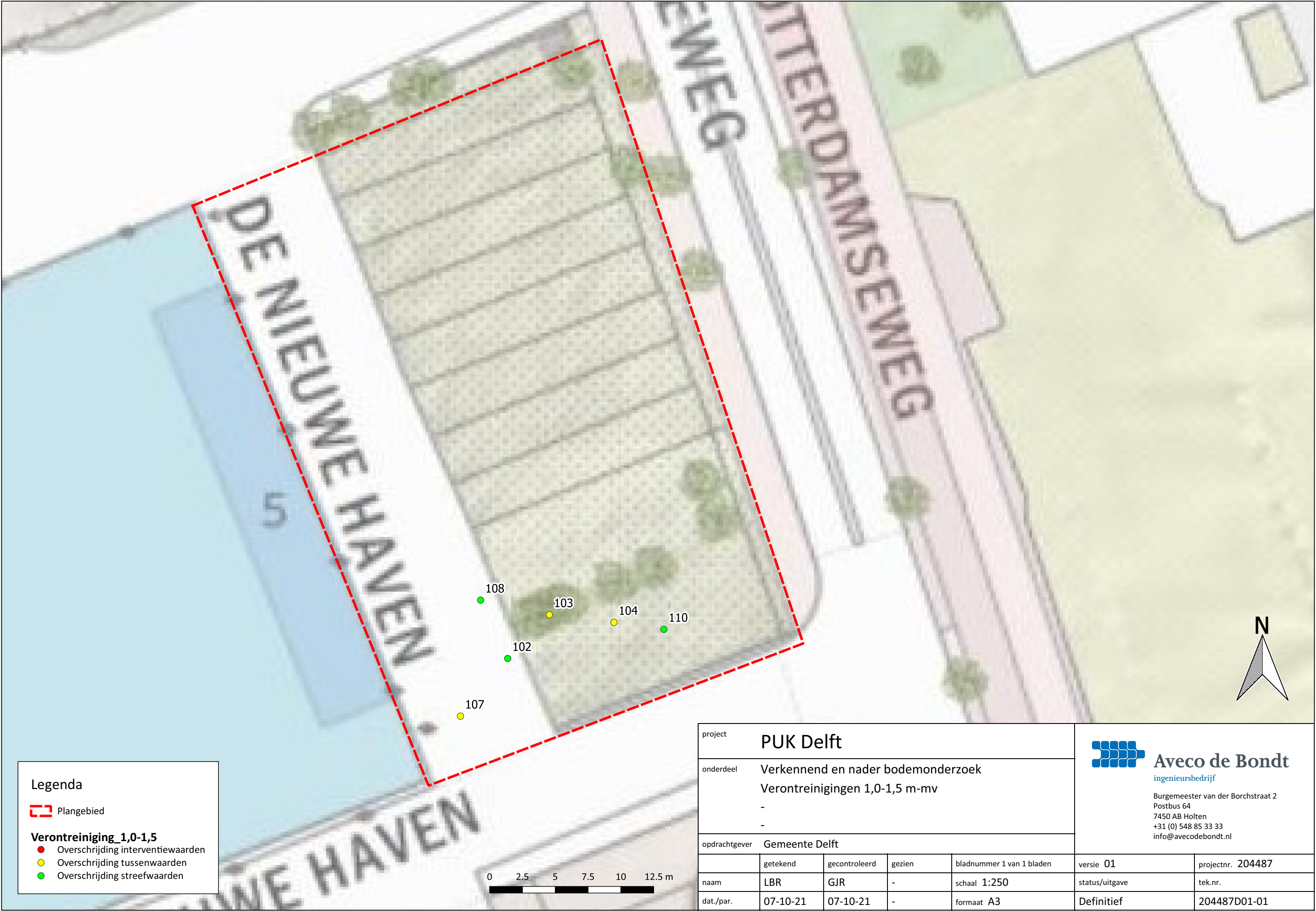
- Plangebied
- Verontreiniging_0,5-1,0_voorgaande_onderzoeken
 - Overschrijding interventiewaarden
 - Overschrijding tussenwaarden
 - Overschrijding streefwaarden
- Verontreiniging_0,5-1,0
 - Overschrijding interventiewaarden
 - Overschrijding tussenwaarden
 - Overschrijding streefwaarden

project					 Aveco de Bondt ingenieursbedrijf Burgemeester van der Borchstraat 2 Postbus 64 7450 AB Holten +31 (0) 548 85 33 33 info@avecodebondt.nl	
onderdeel					Verkennd en nader bodemonderzoek Verontreinigingen 0,5-1,0 m-mv - -	
opdrachtgever					Gemeente Delft	
	getekend	gecontroleerd	gezien	bladnummer 1 van 1 bladen	versie 01	projectnr. 204487
naam	LBR	GJR	-	schaal 1:250	status/uitgave	tek.nr.
dat./par.	07-10-21	07-10-21	-	formaat A3	Definitief	204487D01-01



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Bijlage 9 Tekening verontreinigingen 1,0-1,5 m-mv



Legenda

 Plangebied

Verontreiniging_1,0-1,5

-  Overschrijding interventiewaarden
-  Overschrijding tussenwaarden
-  Overschrijding streefwaarden

project					PUK Delft		 Aveco de Bondt ingenieursbedrijf Burgemeester van der Borchstraat 2 Postbus 64 7450 AB Holten +31 (0) 548 85 33 33 info@avecodebondt.nl	
onderdeel					Verkennd en nader bodemonderzoek Verontreinigingen 1,0-1,5 m-mv - -			
opdrachtgever					Gemeente Delft			
	getekend	gecontroleerd	gezien	bladnummer 1 van 1 bladen		versie 01	projectnr. 204487	
naam	LBR	GJR	-	schaal 1:250		status/uitgave	tek.nr.	
dat./par.	07-10-21	07-10-21	-	formaat A3		Definitief	204487D01-01	