BK Ingenieurs B.V.
Koraalrood 131
2718 SB Zoetermeer
088 321 25 70
info@bkingenieurs.nl
www.bkingenieurs.nl
BANK NL12ABNA0580551261
KVK 34082755
BTW NL801876497B01
Bekijk onze certificaten hier

Verkennend bodemonderzoek
50'er jaren gebied te Moordrecht



Opdrachtgever:	Stichting Mozaïek Wonen [redacted] Postbus 219 2800 AE Gouda
Projectnummer:	210559
Versienummer:	1.0
Plaats, datum:	Zoetermeer, 20 mei 2022
Auteur:	[redacted]
Controleur:	[redacted]

Paraa [redacted]

Paraa

Inhoudsopgave

pagina

1 Inleiding ... 3
2 Vooronderzoek ... 4
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie ... 4
2.2 Voorgaand bodemonderzoek ... 6
2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit ... 8
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie ... 8
2.5 Onderzoeksnormen, -hypotheses en -strategieën ... 9
3 Uitgevoerd onderzoek ... 12
3.1 Kwaliteitsborging ... 12
3.2 Uitgevoerd onderzoek ... 12
4 Resultaten onderzoek ... 14
4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen ... 14
4.2 Normering ... 14
4.3 Toetsingsresultaten ... 15
4.4 Resultaten bodemonderzoek ... 22
5 Samenvatting/conclusies en aanbevelingen ... 24
5.1 Samenvatting/conclusies ... 24
5.2 Aanbevelingen ... 25

Bijlagen

1 Tekeningen en foto's
1.1 Topografische ligging
1.2 Overzichtstekening
1.3 Kadastrale kaarten
1.4 Locatiefoto's
2 Boorprofielen
3 Analyserapporten
3.1 Analyserapporten grond
3.2 Analyserapporten asbest in grond
3.3 Analyserapport grondwater
3.4 Disclaimer SGS EA met toelichting op voetnoten
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen PFAS
4.3 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater
4.4 NL 2003 Disclaimers
5 Toetsingskader PFAS
6 Verklarende woordenlijst
7 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

1 Inleiding

In opdracht van Stichting Mozaïek Wonen heeft BK Ingenieurs B.V. in oktober 2021 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie 50'er jaren gebied te Moordrecht.

Aanleiding
De aanleiding van het onderzoek zijn de voorgenomen herontwikkeling en omgevingsvergunningaanvraag.

Doel onderzoek
Het doel van het onderzoek is meerledig:
- het vaststellen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie, inclusief asbest en PFAS;
- het bepalen van de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond;
- het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklassen voor het werken in de bodem.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen en protocollen als weergegeven in tabel 1.

tabel 1: normen en protocollen

Type onderzoek	Norm/protocol	Uitvoering
Vooronderzoek	NEN 5725:2017	conform
Verkennend bodemonderzoek	NEN 5740+A1:2016	conform
Verkennend asbest-in-grondonderzoek	NEN 5707+C2:2017	niet conform
Nader bodemonderzoek	NTA 5755:2010	conform

Beperking van het bodem- en asbestonderzoek
- Bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater.
- De hergebruiksmogelijkheden van de grond dienen als indicatief te worden beschouwd, het betreft geen onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit;
- Hoewel het veldonderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is verricht, blijft asbestonderzoek van de bodem, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, een steekproef. Hierbij moet in aanmerking worden genomen dat vooral asbestverontreinigingen zeer heterogeen verdeeld kunnen zijn. Bij asbestverontreinigingen is de kans een verontreinigingskern te missen daarom groter dan bij mobiele chemische verontreinigingen.

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

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd ten behoeve van het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

Voor het vooronderzoek wordt verwezen naar het verkennend bodemonderzoek wat door BK is uitgevoerd in 2016 (rapport 160801 van 27 oktober 2016). Voor het actualiseren van het vooronderzoek is informatie verkregen van de opdrachtgever (namens de opdrachtgever: [redacted] van Kubiek) en Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH). Daarnaast zijn gegevens geïnterpreteerd van het bodemloket van de ODMH, www.topotijdreis.nl, topografische- en geohydrologische kaarten en Bodemkwaliteitskaart van Gemeente Moordrecht. Ten slotte is een terreinverkenning uitgevoerd.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De algemene gegevens van de onderzoekslocatie staan vermeld in tabel **2**. De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek. Een kaart met de projectfasen is hieronder in figuur 1 opgenomen. Kadastrale kaarten zijn opgenomen als bijlage 1.3. In bijlage 1.4 is een foto-overzicht van de locatie opgenomen.

figuur 1: onderzoekslocatie met projectfasen



tabel 2: gegevens onderzoekslocatie

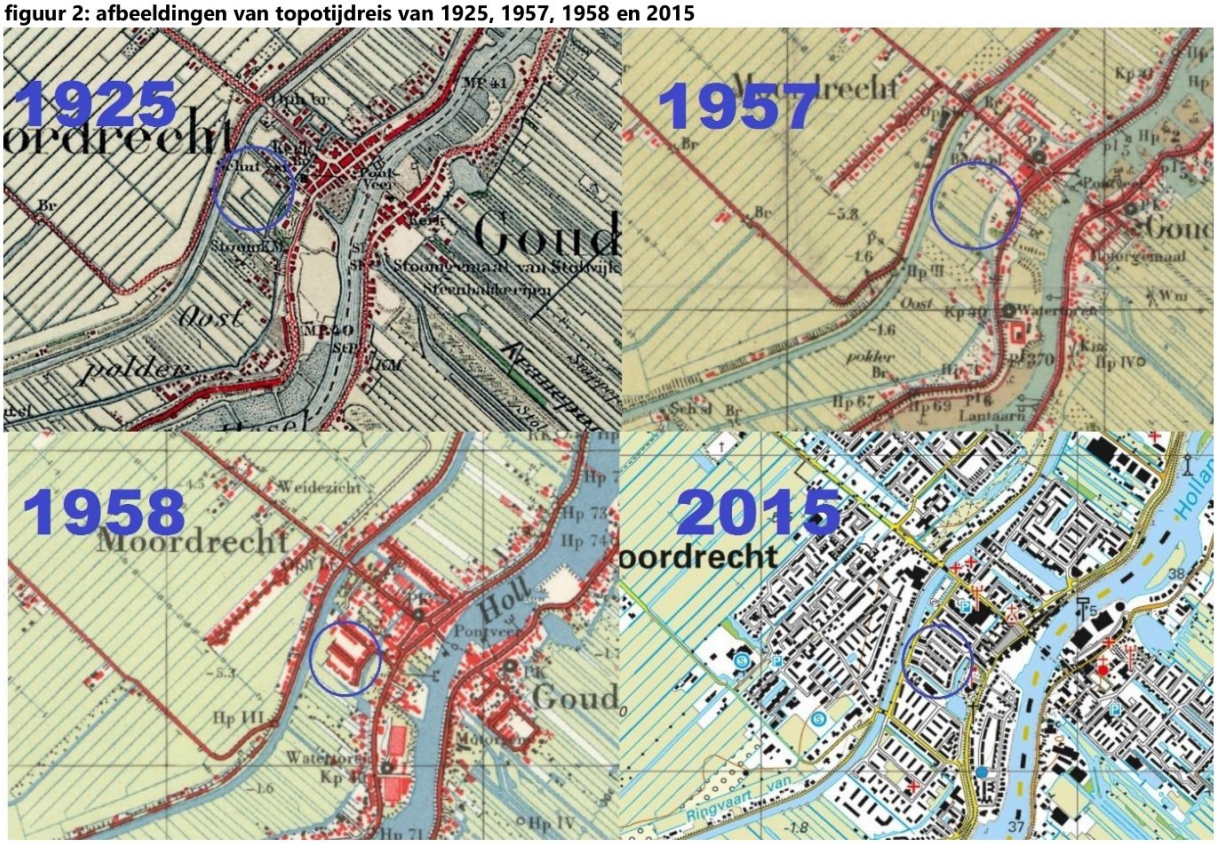
Onderzoekslocatie	De woningen, tuinen en binnenterreinen van de Sluislaan, Schielandstraat, Vlietstraat, Koningin Julianastraat, Graaf Willemstraat, Oost Waalstraat, Drost IJsermansingel en Koningin Julianastraat te Moordrecht
Kadastrale aanduiding	Gemeente Moordrecht, sectie C, nummer 2370, 2581, 2583, 2584, 2793, 2794, 2799, 2921, 5963 (gedeeltelijk)
Oppervlakte	Circa 24.500 m^2, circa 12.000 m^2 per deellocatie
Afbakening geografisch gebied (onderzoekslocatie)	De afbakening van de onderzoekslocatie staat aangegeven op de situatietekening in bijlage 1.2.

In tabel 3 staan de historische, huidige en toekomstige gegevens over de locatie vermeld.

tabel 3: historische, huidige en toekomstige bodemgebruik onderzoekslocatie

Historisch	
Gebruik locatie	De locatie had tot begin jaren '50 een agrarische functie (weilanden). In de jaren '50 is hier in fases een woonwijk gebouwd. Hierbij zijn de aanwezige sloten gedempt.
Voormalige bodembedreigende activiteiten	Het is niet bekend waarmee de sloten gedempt zijn en of hierdoor bodemverontreiniging is ontstaan. In figuur 2 zijn topografische kaarten van het gebied opgenomen van verschillende jaren. Hieruit blijkt de ligging van de betreffende gedempte sloten. In bijlage 1.2 zijn de sloten van de kaart van 1953 verwerkt. Zoals ook gemeld in het rapport van het verkennend bodemonderzoek uit 2016 (BK, 160801, 27 oktober 2016) zijn er verschillende bedrijfsactiviteiten opgenomen in het rapport van de Omgevingsrapportage van de ODMH. Het is waarschijnlijk dat de ze activiteiten niet vanuit de betreffende woningen zijn uitgevoerd, maar stonden de KvK-nummers op de betreffende woningen geregistreerd.
PFAS	Op de locatie zijn uit het historisch onderzoek geen verdachte activiteiten (zoals genoemd in het Handelingskader PFAS) naar voren gekomen die PFAS-verontreinigingen zouden hebben kunnen veroorzaakt.
Aanwezigheid asbest	In het verleden is asbest toegepast in woonhuizen, de onderzoekslocatie wordt derhalve als asbestverdacht beschouwd. Ook de gedempte sloten kunnen mogelijk asbestverdachte materialen bevatten. In het onderzoek van 2016 is plaatselijk asbest op het maaiveld aangetoond.
Huidig	
Terreinverkenning	De terreinverkenning is, voorafgaand aan het veldwerk, op 13 oktober 2021 uitgevoerd door [redacted] De situatie komt overeen met wat op basis van het vooronderzoek werd verwacht. Verder zijn er bij de terreinverkenning geen bijzonderheden geconstateerd die duiden op een bodemverontreiniging en hebben geleid tot een wijziging van de onderzoeksopzet.
Gebruik locatie	De locatie is in gebruik als woonwijk (woningen met tuin).
Bebouwing	De locatie is bebouwd met woningen.
Terreinverharding	Het maaiveld is grotendeels verhard met tegels/klinkers en plaatselijk met asfalt. Het asfalt is tijdens het onderzoek van 2016 onderzocht.
Bodembedreigende activiteiten	Niet aanwezig/niet bekend
Asbest aanwezig	Nee
Geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig	Nee
Toekomstig	
Gebruik locatie	Woonwijk, nieuwbouw
Bodembedreigende activiteiten	Nee

figuur 2: afbeeldingen van topotijdreis van 1925, 1957, 1958 en 2015



2.2 Voorgaand bodemonderzoek

In tabel 4 is een overzicht opgenomen van de op en nabij de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken en -saneringen en afgegeven instemmingen en beschikkingen. Alleen onderzoek [18] heeft plaatsgevonden binnen voorliggende onderzoekslocatie.

tabel 4: documentgegevens uitgevoerde onderzoeken en saneringen en afgegeven instemmingen en beschikkingen

Nr	Documentgegevens	Conclusie
[1]	Verkennend bodemonderzoek Kerklaan 11-25, Sluislaan 4-34, Koningin Julianastraat 4-6 met kenmerk 01.21054/DZ uitgevoerd door Lexmond milieu-adviezen b.v., gedateerd op november 1989	Niet beschikbaar en niet ingezien
[2]	Bodemkwaliteit t.p.v. een ondergrondse brandstofopslagtank a/d Kerklaan 13 te Moordrecht met kenmerk 90. 1383/GB, uitgevoerd door Lexmond Milieuadviezen, gedateerd op 14 augustus 1990	De bodem van het onderzochte terreindeel (ter plaatse van de ondergrondse hbo-tank) is niet verontreinigd met minerale olie.
[3]	Verkennend bodemonderzoek Kerklaan 3 en 11-29, Sluislaan 2-42 en Koningin Julianastraat 4-6 te Moordrecht met kenmerk 00.21054/DZ, uitgevoerd door Lexcontrol B.V., gedateerd op 1 juli 2001	In de puinhoudende bodemlagen (bovengrond, tot circa 1 m -mv) is vermoedelijk sprake van een diffuus verdeelde verontreiniging met zware metalen en PAK met hier en daar enkele uitschieters. In de venige ondergrond (zonder puin) is in het traject van 2,0 tot 2,5 m -mv op (slechts) één plaats een sterke verontreiniging met koper geconstateerd. Er wordt vanuit gegaan dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er bestaat geen eenduidig verband tussen de mate van bijmenging met puin en de aangetoonde concentraties. Bij de ondergrondse tank is geen verontreiniging met olieproducten aangetoond. Het slib uit de te dempen watergang wordt ingedeeld in klasse 4.

		Feitelijk is voor de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.
[4]	Saneringsplan Kerklaan 11-25, Sluislaan 4-34, Koningin Julianastraat 4-6 met kenmerk 02.24184/FH uitgevoerd door Lexmond Milieuadviezen B.V., gedateerd op 31 mei 2003	Het saneringsplan is opgesteld naar aanleiding van het aantonen van immobiele verontreinigingen tijdens verkennend bodemonderzoek [3]. Aanleiding voor de voorgenomen sanering is de geplande herontwikkeling van het terrein (appartementen, ondergrondse parkeergarage, parkeerterrein en winkelcentrum). De saneringsvariant voor deze locatie bestaat uit maatwerk en zal bestaan uit een combinatie van verwijderen van grond en het isoleren van verontreinigingen. Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgestelde aanpak is het nog niet duidelijk of na afloop van de saneringswerkzaamheden nog (sterk) verontreinigde grond achterblijft. Een ondergrondse tank wordt verwijderd naar eisen van de KIWA.
[5]	Instemming saneringsplan [4] en beschikking, ernstig, niet urgent. Kenmerk DGWM/2003/10066, gedateerd op 21 augustus 2003	
[6]	Besluit geen adm Nazorg Kerklaan, Sluislaan en Koning Julianastraat. Kenmerk DGWM/2003/116 44, gedateerd op 22 december 2003	
[8]	Partijkeuring bouwstoffenbesluit Kerklaan, Sluislaan, Koningin Julianastraat met kenmerk 03.25882/DC uitgevoerd door Geofox-Lexmond B.V., gedateerd op 31 maart 2004	Een deel van de onderzochte partijen grond voldoet aan de toetsingswaarden voor schone grond uit bijlage 1 van het Bouwstoffenbesluit. Een ander deel voldoet aan de toetsingswaarden uit de "Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit". De grond komt in aanmerking voor MVR-grond.
[9]	Tussenevaluatie sanering (t/m april 2004) Kerklaan 11-25, Sluislaan 4-34,Kon. Julianastraat 4-6 Moordrecht met kenmerk 03.25882/FH, gedateerd op april 2004	Beschrijving van de tot dan toe uitgevoerde saneringswerkzaamheden.
[10]	Bemonstering in situ gronddepot Drost IJsermansingel (Vijver “het Waaltje”) met kenmerk C04-324-D/PB uitgevoerd door Arnicon BV, gedateerd op 9 juli 2004	Het in situ gronddepot is licht verontreinigd met enkele zware metalen en plaatselijk met EOX. De grond is op basis van de onderzoeksresultaten niet zondermeer geschikt voor hergebruik.
[11]	Beschikking, ernstig, niet urgent. Kenmerk DGWM/2004/20912, gedateerd op 25 januari 2005	
[12]	Historisch onderzoek Sluislaan 46 met kenmerk 05-P-194 uitgevoerd door Hopman en Peters Holding B.V., gedateerd op 4 juli 2005	Vanwege de aanvraag van een bouwvergunning is historisch onderzoek uitgevoerd. Er wordt geconcludeerd dat de locatie als niet verdacht wordt beschouwd.
[13]	Nader onderzoek met kenmerk 05.R339 uitgevoerd door CSO Adviesbureau, gedateerd op 30 januari 2006	Niet beschikbar en niet ingezien.
[14]	Evaluatie sanering Kerklaan 11-25, Sluislaan 4-34, Kon. Julianastraat 4-6 te Moordrecht met kenmerk 20043688, gedateerd op november 2008	De sanering is in zijn geheel conform het saneringsplan en de geldende beschikking uitgevoerd. Alle met mobiele verontreinigde grond is zover als technisch mogelijk verwijderd. De immobiele verontreinigen zijn middels isolatie gesaneerd.
[15]	Raamsaneringsplan Kerklaan 11-25, Sluislaan 4-34, Koningin Julianastraat 4-6 met kenmerk 02.24184/FH, uitgevoerd door Lexmond Milieu-adviezen, gedateerd op mei 2008.	Niet beschikbaar en niet ingezien.
[16]	Saneringsevaluatie Kerklaan 11-25, Sluislaan 4-34, Koningin Julianastraat 4-6 met kenmerk 20043688, uitgevoerd door Geofox-Lexmond B.V., gedateerd op 1 november 2008.	Niet beschikbar en niet ingezien.
[17]	Beschikking nazorgplan en instemming uitgevoerde sanering, kenmerk PZH-2009-441403, gedateerd op 24 april 2009	

[18]	Historisch onderzoek Koningin Julianastraat 8 met kenmerk 2014022685 408346.12, uitgevoerd door Antea Group, gedateerd op 31 maart 2016	Er is geconcludeerd dat geen onderzoek noodzakelijk is in het kader van de KRW-locaties om een eventueel vermoeden van onaanvaardbare verspreidingsrisico's naar een kwetsbaar object (Ringvaart/kwelgebied) te bevestigen.
[19]	Verkennend bodemonderzoek, 160801, 27 oktober 2016, BK ingenieurs.	Tijdens het verkennend onderzoek is de bodemkwaliteit van dit onderzoeksgebied vastgesteld. Uit het onderzoek blijkt dat er twee locaties zijn waar er sterke verontreinigingen met barium en/of nikkel zijn aangetoond. Geadviseerd werd om hier nader onderzoek naar te doen. Tijdens dit onderzoek is geen asbest aangetoond, met uitzondering van één stuk plaatmateriaal op het maaiveld.

Op de locatie is voor zover bekend slechts één bodem gerelateerd onderzoek uitgevoerd. Het betreft het historisch onderzoek [18] ter plaatse van Koningin Julianastraat 8. Deze locatie stond genoteerd op de lijst van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW-lijst). Het doel van het historisch bodemonderzoek was om inzicht te krijgen in de bodemkwaliteit en de mogelijke aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie om een eventueel vermoeden van onaanvaardbare verspreidingsrisico's naar een kwetsbaar object te hebben bevestigd. Op de locatie stond een transportbedrijf gevestigd, maar daar zijn geen bewijzen voor gevonden. Er is geconcludeerd dat geen onderzoek noodzakelijk is in het kader van de KRW-locaties om een eventueel vermoeden van onaanvaardbare verspreidingsrisico's naar een kwetsbaar object (Ringvaart/kwelgebied) te bevestigen.

De overige onderzoeken en saneringswerkzaamheden uit tabel 1 hebben buiten de onderzoekslocatie plaatsgevonden, vooral ter plaatse van de destijds te ontwikkelen nieuwbouw op de locatie Kerklaan, Sluislaan en Koningin Julianastraat. Daar zijn immobiele verontreinigingen ontstaan door ondergrondse tank(s), erfverhardingen met onder meer slakken, ophooglagen, stortplaats van puin en/of bouw- en sloopafval in water verontreinigingen en mogelijk door een schildersbedrijf.

2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Op de interactieve bodemkwaliteitskaart (BKK) van Omgevingsdienst Midden-Holland is de locatie gelegen in zone waarbij dat de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) en de ondergrond (0,5 – 2,0 m -mv) gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en het Hydrogeologisch Model REGIS II van TNO-NITG. Hieronder zijn in tabel 4 de regionale gegevens (tot circa 10 m -mv) samengevat.

tabel 4: regionale bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
0 – 2	Antropogene Ophooglaag	-	Zand, zeer fijn tot zeer grof; klei, siltig tot zandig, humeus; huisafval; puin
2 – 7,5	Slecht Doorlatende (Holocene) Deklaag	Formatie van Echteld	Klei, lokaal zandig, lokaal humeus; zand, zeer fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig, en veen, lokaal kleiig
7,5 - >10	Eerste Watervoerend Pakket (Pleistoceen)		Zand, matig fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig

Het grondwater in het Watervoerend Pakket stroomt in noordwestelijke richting. De grondwaterstroming van het ondiepe freatische grondwater wordt sterk beïnvloed door omgevingsfactoren zoals de ligging van sloten, drainage, bemalingen, onttrekkingen, dempingen, en dergelijke.

De locatie is volgens de Provinciale milieuverordening (Pmv) en/of bodembeleid van de gemeente niet gelegen in een grondwater- en/of bodembeschermingsgebied.

2.5 Onderzoeksnormen, -hypotheses en -strategieën

Algemene kwaliteit
Op basis van de gegevens van het vooronderzoek wordt de volgende hypothese gehanteerd:

- Voor deellocatie 1 (fase 1 en 2): 'de bovenlaag van de bodem is verdacht op de parameters zware metalen, PAK en/of minerale olie'.
- Voor deellocatie 2 (fase 3 en 4): 'geen verdenkingen op de aanwezigheid van verontreinigingen die afwijken op de verwachting van de Bodemkwaliteitskaart'.
- Voor de locaties met gedempte sloten, in het gehele gebied: 'de bodem met afwijkend materiaal (t.o.v. van het algemene beeld) is verdacht op de parameters zware metalen, PAK en/of minerale olie'.
- Voor PFAS: 'geen verdenking op de aanwezigheid voor PFAS'.

Voor de locaties zijn gekozen voor de volgende strategieën:

- Voor deellocatie 1 (fase 1 en 2): verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE). In verband met de voorziene herontwikkeling/omgevingsvergunningaanvraag wordt de onderzoeksstrategie uitgebreid zodat deze minimaal voldoet aan de strategie voor een onverdachte locatie zoals omschreven in de NEN 5740.
- Voor deellocatie 2 (fase 3 en 4): grootschalig onverdachte locatie niet lijnvormig (GR-ONV-NL). In verband met de voorziene herontwikkeling/omgevingsvergunningaanvraag wordt de onderzoeksstrategie uitgebreid zodat deze minimaal voldoet aan de strategie voor een onverdachte locatie zoals omschreven in de NEN 5740.
- Voor de locaties met gedempte sloten: verdachte locatie, met plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP).

PFAS
Op 2 juli 2020 is het geactualiseerde 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van kracht geworden. Hierin is aangegeven dat als er sprake is van grondafvoer, acceptatie of toepassen van grond onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS noodzakelijk kan zijn. In dit onderzoek is aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS (30 verbindingen) uitgevoerd. De strategie van het PFAS-onderzoek sluit aan op het onderzoek conform de NEN 5740.

Asbest
Op basis van het vooronderzoek is de hypothese 'locatie verdacht op het voorkomen van een asbestverontreiniging in de bovengrond en puinhoudende lagen'.

De onderzoeksstrategie van het verkennend onderzoek asbest in grond is gebaseerd op de NEN 5707, strategie 'kleinschalige onverdachte locatie'. Het onderzoek heeft zich gericht op grond met puinbijmengingen.

Nader onderzoek
In fase I zijn in voorgaand onderzoek twee sterke verontreinigingen met barium en/of nikkel aangetoond. Deze verontreinigingen zijn in eerste instantie geverifieerd en daarna nader onderzocht. Ook zijn tijdens dit onderzoek verontreinigingen aangetoond waarbij vastgesteld moet worden of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, zoals bedoeld in de Wbb. Hiervoor is gebruik gemaakt van de conceptueel model uit de NTA 5755:2010 ''Bodem – landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek''.

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

Aanleiding
Aangezien er in het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van boringen 006 en 036 een gehalte aan barium en/of nikkel boven de tussenwaarde is aangetoond, is een nader bodemonderzoek uitgevoerd.

Doel
Het conceptueel model wordt in eerste instantie gebruikt als basis voor het bepalen van de onderzoeksstrategie van het nader bodemonderzoek. Op basis van de beschikbare gegevens wordt een verwachting geformuleerd met betrekking tot de verontreinigingssituatie (hypothese). De leemtes in informatie over de verontreinigingssituatie vormen de basis voor onderzoeksvragen. Deze bepalen de onderzoeksstrategie.

Na uitvoering van het nader bodemonderzoek op basis van de gekozen strategie wordt het conceptueel model bijgesteld. Zo ontwikkeld het conceptueel model zich van een hypothetisch model naar een meer op de feitelijke situatie aansluitend model.

Invulling conceptueel model

tabel 5: conceptueel model

Rond boring 036 (uit eerder onderzoek)	**Gegevens (inclusief bronvermelding)**
(vermoedelijke) verontreinigingsbron	Bijmenging met kolengruis
Aard van de verontreiniging	Barium
Mate van verontreiniging in grond (van 0 tot 0,5 m -NAP)	> Interventiewaarde
Mate van verontreiniging in grondwater:	Niet van toepassing
Verdeling van verontreiniging	Plaatselijk of heterogeen
Mogelijk verontreinigingspad	Immobiel en daarmee geen verspreiding.
Mogelijkheden voor NA	Boringen en analyses rond deze boringen, afstand ca 5 m.
Potentiële risico's bij huidig of toekomstig bodemgebruik	Humaan risico Ecologisch risico
Bedreigde objecten	Geen.

Rond boring 006 (uit eerder onderzoek)	**Gegevens (inclusief bronvermelding)**
(vermoedelijke) verontreinigingsbron	Bijmenging met baksteen of metselpuin
Aard van de verontreiniging	Barium en nikkel
Mate van verontreiniging in grond (van 0 tot 0,5 m – NAP)	>Interventiewaarde
Mate van verontreiniging in grondwater	Niet van toepassing
Verdeling van verontreiniging	Plaatselijk of heterogeen
Mogelijk verontreinigingspad	Immobiel en daarmee geen verspreiding.
Mogelijkheden voor NA	Boringen en analyses rond deze boringen, afstand ca 5 m.
Potentiële risico's bij huidig of toekomstig bodemgebruik	Humaan risico Ecologisch risico
Bedreigde objecten	Geen

Onderzoeksvragen
1 Bepalen ernst (aard, mate en omvang) van de bodemverontreiniging (mobiel, immobiel of diffuse verontreiniging);
2 Bepalen van de spoedeisendheid van de sanering van het geval van ernstige bodemverontreiniging.

Onderzoeksstrategie

De onderzoeksvragen zijn vertaald in de in tabel 6 weergegeven onderzoeksstrategie.

tabel 6: onderzoeksstrategie

Rond boring 036 (uit eerder onderzoek)	**grond**
analyseparameter(s)	Barium
afperking	horizontaal: 4 boringen rond boring 036 verticaal: 1 boring t.p.v. boring 036
rasterafstand	5 m
(boring)diepte	2

Rond boring 006 (uit eerder onderzoek)	**grond**
analyseparameter(s)	Barium en nikkel
afperking	horizontaal: 4 boringen rond boring 006 verticaal: 1 boring t.p.v. boring 006
rasterafstand	5 m
(boring)diepte	2

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met het Besluit bodemkwaliteit. BK Ingenieurs B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van veldwerk op basis van de beoordelingsrichtlijn (BRL) SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' en onderliggende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. BK Ingenieurs B.V. is hiervoor in het bezit van het procescertificaat VB-075.

Voor het veldwerk en de bemonstering voor het PFAS-onderzoek zijn de voorschriften gehanteerd conform de handreiking PFAS bemonsteren (versie 1.0 van 25 juni 2020).,

De mechanische boringen zijn door BK Ingenieurs B.V. uitgevoerd conform de BRL SIKB 2100 protocol 2101. BK Ingenieurs B.V. is in het bezit van het procescertificaat voor de BRL SIKB 2100 'Mechanisch boren' met nummer MEB-027 dat is afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. Op grond van dit certificaat is BK Ingenieurs B.V. erkend door RWS Leefomgeving / Bodem+ voor het uitvoeren van mechanische boringen zonder waterdruk.

De veldwerkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Zoetermeer en uitgevoerd op 12, 13, 14 en 15 oktober en 25 en 26 november 2021 (veldwerk) en 22 oktober 2022 (monsterneming grondwater) door personeel van vestiging Velserbroek/Berkel-Enschot (Tilburg) die voor de betreffende protocollen bij RWS Leefomgeving / Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V.

In bijlage 7 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld, inclusief het protocol en de verklaring dat zij hun veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd.

De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform de BRL SIKB 2000 en BRL SIKB 2100 getoetst op partijdigheid. Er is geen sprake van persoonlijk of zakelijk recht op de bodem, grond of bagger op de veldwerklocatie bij de uitvoerder van het veldwerk van voorliggend milieuhygiënisch bodemonderzoek.

3.2 Uitgevoerd onderzoek

In deze paragraaf beschrijven wij de uitgevoerde werkzaamheden. De verschillende onderzoeken zijn daar waar mogelijk gecombineerd uitgevoerd.

Algemene kwaliteit grond
In totaal zijn 115 boringen verricht, waarvan 59 tot 0,5 m -mv, 12 tot 1,0 m -mv, 1 tot 0,9 m -mv, 1 tot 1,25 m-mv, 39 tot 2,0 m -mv, 1 tot 2,5 m -mv en 1 tot 3,0 m -mv. Hiervan zijn 32 boringen gestuit op een harde laag, soms asfalt, soms beton. Vanwege de harde lagen is er een mechanische boorstelling ingezet om deze laag te doorboren.

De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld. De boringen zijn rondom de aanwezige bebouwing verricht.

In totaal zijn op basis van ligging, diepte en bodemopbouw 20 mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740 grondpakket. Voor de samenstelling van de grondmengmonsters wordt verwezen naar tabel (resultaten). De samenstelling van het NEN 5740 grondpakket is beschreven in bijlage 6.

Naar aanleiding van de resultaten zijn separate monsters geanalyseerd op de betreffende stoffen. Vanwege constateren van kolengruis bij boring 101A (Nader onderzoek 1) is hier ook een monster op minerale olie ingezet.

PFAS
In totaal zijn 14 mengmonsters samengesteld voor analyse op PFAS (30 verbindingen).

Asbest
Het was vanwege de aanwezige verharding niet mogelijk het maaiveld te inspecteren op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Omdat de grondlagen met puinbijmengingen dieper dan 0,5 m -mv aanwezig waren, zijn met een handboor van 120 mm monsters genomen van deze lagen.

De grond met bijmengingen (0,5 - 1,5 m -mv) is gezeefd over 20 mm. De fractie >20 mm is visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Van de fijne fractie zijn vier mengmonsters samengesteld.

Grondwater
Er zijn vier peilbuizen geplaatst. Er zijn vier grondwatermonsters geanalyseerd op het NEN 5740 grondwaterpakket. De samenstelling van het NEN 5740 grondwaterpakket is beschreven in bijlage 6. Voor de gegevens over de grondwatermonsters wordt verwezen naar tabel (resultaten).

Het onderzoeksprogramma voor grond, asbest en grondwater is samengevat in tabel 7.

tabel 7: uitgevoerd onderzoek bodem

Aantal boringen/peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
59 x boring tot 0,5 m -mv	18 x standaardpakket grond	4 x standaardpakket grondwater
2 x boring tot 0,9 m -mv	14 x PFAS in grond (30 verbindingen) ②	
12 x boring tot 1,0 m -mv	4 x asbest in grond (indicatief NEN 5898)	
1 x boring tot 1,25 m -mv	18 x Barium	
3 x boring 1,4 m -mv	4 x Nikkel	
39 x boring tot 2,0 m -mv	5 x Lood	
1 x boring tot 2,5 m -mv	5 x PAK	
1 x boring tot 3,0 m -mv	2 x Zink	
Waarvan 4 x peilbuis①	1 x Minerale olie	

m -mv meters beneden maaiveld
① de bovenzijde van het filter staat 0,5 m onder grondwaterstand
② : 30 verbindingen conform de advieslijst van 12 juli 2019

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek.

De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van SGS Environmental Analytics B.V._te Rotterdam die geregistreerd staan in het RvA-register. De voorbehandeling voor de grond- en grondwatermonsters is conform AS3000 uitgevoerd.

4 Resultaten onderzoek

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Algemene kwaliteit
In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld. De boorprofielen zijn beschreven conform NEN 5104:1989/C1:1990. De zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn beschreven overeenkomstig NEN 5706:2003.

Het maaiveld bestaat uit klinkers, tegels en deels asfalt. En deels is het maaiveld onverhard (tuinen).

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal de geboorde diepte van 0,5 à 1,5 m -mv uit zand bestaat. Onder de zandlaag bevindt zich klei en veen dat tot minimaal de geboorde diepte van 3,0 m -mv aanwezig is.

In het bodemtraject van 0,0 tot 0,5 m -mv, ter plaatse van verschillende boringen, zijn verhardingslagen met grind, puin, menggranulaat, beton en/of asfalt aangetroffen. Verder zijn de bodem in die laag antropogene bijmengingen met dezelfde materialen aangetroffen. In eerste instantie zijn veel boringen gestaakt op deze harde lagen. Bij de inzet van een mechanische boorstelling (avegaar) lukte het (meestal) om deze lagen te doorboren. De soort bijmenging en de mate daarvan zijn in tabel 8 opgenomen.

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden waargenomen op 0,5 à 1,0 m -mv.

Asbest
Tijdens de veldwerkzaamheden waren de weersomstandigheden voor het uit te voeren asbestonderzoek redelijk. De temperatuur was circa 14°C. De zon scheen niet, er stond een matige tot sterke wind en het regende af en toe.

Het maaiveld is nagenoeg geheel bedekt met klinkers, tegels en/of asfalt waardoor geen representatieve maaiveldinspectie heeft kunnen plaatsvinden. De inspectie-efficiëntie van de uit de boorgaten komende grond is 100%.

In het bodemtraject van 0,5 tot 1,5 m -mv, ter plaatse van een aantal boringen, zijn antropogene bijmengingen met (metsel)puin aangetroffen. Deze laag is als asbestverdacht beschouwd en de fijne fractie (<20 mm) is afzonderlijk bemonsterd en de grove fractie visueel geïnspecteerd.

In de uitkomende grond van deze boringen is geen asbestverdacht materiaal in de grove fractie (>20 mm) aangetroffen. De gegevens van de asbestmaterialen zijn opgenomen in tabel 10.

4.2 Normering

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

De resultaten voor PFAS zijn getoetst aan de waarden zoals genoemd in het geactualiseerde tijdelijke handelingskader van 2 juli 2020 en de op 5 maart 2020 in een notitie gepubliceerde INEV's (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging). Het toetsingskader voor PFAS is toegelicht in bijlage 5.

Asbest
Voor asbest dienen de gewogen gehalten te worden getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet, vezelvormig anthophylliet, vezelvormig actinoliet en vezelvormig tremoliet).

Op basis van een verkennend asbestonderzoek dient te worden getoetst aan de concentratie 50 mg/kg ds (dit is de helft van de interventiewaarde). Bij overschrijding van deze concentratie is een nader asbestonderzoek noodzakelijk. Indien de concentratie asbest lager of gelijk is dan is een nader asbestonderzoek niet noodzakelijk.

In bijlage 6 is een verklarende woordenlijst opgenomen.

4.3 Toetsingsresultaten

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3 van dit rapport. Alle toetsingsresultaten en eventuele rekenbladen voor asbest zijn opgenomen in bijlage 4.

Algemene kwaliteit
De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 8 en tabel 11 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden. Met 'gestandaardiseerd' wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem. Daarnaast zijn de resultaten voor grond indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit Bbk). Deze gegevens staan ook opgenomen in bijlage 4.

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

- Barium: Voor barium is alleen een interventiewaarde van toepassing (geen achtergrondwaarde of tussenwaarde van kracht). Bij de (indicatieve) toetsing aan Bbk wordt barium daarom niet meegenomen. Wel is bij een overschrijding van de interventiewaarde sprake van niet toepasbare grond.

PFAS
In tabel 7 zijn de resultaten van de PFAS-analyses samengevat. De resultaten zijn getoetst aan de normen uit het tijdelijk handelingskader en de genoemde INEV's. De gehalten PFAS in de grond zijn, indien noodzakelijk, gecorrigeerd voor organische stof.

Asbest
In tabel 10 zijn de gemeten en gewogen asbestgehaltes opgenomen. De correctie van het gemeten gehalte wordt alleen uitgevoerd indien asbest is vastgesteld in de fijne fractie boven de rapportagegrens én er sprake is van een grove (en dus uitgezeefde) grove fractie (>20 mm). In dat geval betreft de fijne fractie geen 100% van het oorspronkelijke monster (inclusief de grove fractie) en dient deze te worden teruggerekend naar het oorspronkelijke monster.

Opmerkingen
Op de analysecertificaten uit bijlage 3 staan opmerkingen/voetnoten bij enkele parameters vermeld. Voor de toelichting op deze opmerkingen/voetnoten wordt verwezen naar de disclaimer in bijlage 3.4. De opmerkingen/voetnoten op de certificaten hebben geen invloed op de conclusies van het onderzoek.
Opmerkingen die invloed hebben op de resultaten en conclusies van het onderzoek zijn de volgende:

- Voor de analyse van monsters BG 035-038 035,036,037,038 en BG 049-054 049,050,051,052,053,054 is aangegeven dat er storende matrix aanwezig zijn in het monster en dat daarmee de rapportage grens of de onzekerheid voor PFAS is vergroot. Gezien de resultaten heeft deze onzekerheid geen consequenties voor de conclusies van dit rapport.

Ten aanzien van de uitgevoerde asbestanalyses betreft dit onderstaande opmerking:

- Voor de analyse van de asbestmonsters was niet de vereiste hoeveelheid droge stof (10 kg ds voor grond) aanwezig. Het analyseresultaat is hiermee indicatief en het asbestonderzoek voldoet niet aan de NEN 5707.

tabel 8: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarne-ming	Uitgevoerde analy-ses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Hergebruik Bbk/ veiligheidsklasse
Bovengrond								
Onderzoeksdeel 1 (Fase 1 en 2)								
BG 001-004	001, 002, 003, 004	(0,0 - 0,5)	zand	Standaardpakket	zink (153) lood (67,7)	-	barium (1.140)	Niet toepasbaar / Basishygiëne
BG 006-010	006, 008, 009, 010	(0,0 - 0,5)	zand	Standaardpakket	-	-	-	Altijd toepasbaar / Basishygiëne
BG 012-017	012, 013, 016, 017	(0,0 - 0,5)	zand	Standaardpakket	-	-	-	Altijd toepasbaar / Basishygiëne
BG 018, 019, 025	018, 019, 025	(0,0 - 0,5)	zand	Standaardpakket	-	-	-	Altijd toepasbaar / Basishygiëne
BG 021-024	021, 022, 023	(0,1 - 0,5)	zand	Standaardpakket	-	-	-	Altijd toepasbaar / Basishygiëne
onderzoeksdeel 2 (fase 3 en 4)								
BG 029-034	029, 030, 031, 032, 034	(0,0 - 0,5)	zand	Standaardpakket	-	-	-	Altijd toepasbaar / Basishygiëne
BG 035-038	035, 036, 037, 038	(0,0 - 0,5)	zand	Standaardpakket	-	-	-	Altijd toepasbaar / Basishygiëne
BG 042-044	042, 043, 044	(0,0 - 0,5)	zand	Standaardpakket	-	PAK (25,1)	-	Industrie / Basishygiëne
BG 045-047	045, 046, 047	(0,0 - 0,5)	zand	Standaardpakket	-	-	-	Altijd toepasbaar / Basishygiëne
BG 049-054	049, 050, 051, 052, 053, 054	(0,0 - 0,5)	zand	Standaardpakket	PCB (µg/kgds) (22,4) zink (145)	-	-	Altijd toepasbaar / Basishygiëne
Ondergrond								
Onderzoeksdeel 1 (Fase 1 en 2)								
OG Klei met puin 014, 022, 026	014, 022, 026	(0,4 - 1,0)	klei, zwak metselpuin	Standaardpakket	kobalt (16,6) nikkel (60,4) zink (202) molybdeen (2,5) kwik (0,422) lood (136) PAK (3,58) minerale olie (200)	-	barium (2.440)	Niet toepasbaar / Basishygiëne
OG Veen 001, 011, 014, 022, 026	001, 011, 014, 022, 026	(1,0 - 2,0)	veen	Standaardpakket	kwik (0,307) lood (86) PAK (4,61)	-	-	Wonen / Basishygiëne
Onderzoeksdeel 2 (Fase 3 en 4)								

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarne-ming	Uitgevoerde analy-ses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Hergebruik Bbk/ veiligheidsklasse
OG veen 028, 035, 050	028, 035, 050	(1,0 - 2,0)	veen	Standaardpakket	koper (56,1) kwik (0,987)	lood (293)	-	Industrie / Basishygiëne
OG zand 028, 035, 050	028, 035, 050	(0,5 - 1,5)	zand	Standaardpakket	kwik (0,444) lood (121)	-	-	Wonen / Basishygiëne
Raaien ter plaatse van gedempte sloten								
R004A(150-200) R005A(150-200) +R006A(130-150)	R004A, R005A, R006A	(1,3 - 2,0)	veen	Standaardpakket	Molybdeen (3,2) Kwik (0,416) Lood (93,7)	-	-	Wonen / Basishygiëne
R007 + R008 (80-110)	R007, R008	(0,8 - 1,1)	zand, zwak metsel-puinhoudend	Standaardpakket	-	-	barium (1.960)	Niet toepasbaar / Basishygiëne
R020A(100-150)	R020A	(1,0 - 1,5)	zand, zwak metsel-puinhoudend	Standaardpakket	kobalt (52,7) koper (81,4) zink (157) molybdeen (2.3)	-	barium (2.050) nikkel (114)	Niet toepasbaar / Basishygiëne
R023 + R024 (50-100)	R023, R024	(0,5 - 1,0)	klei, zwak metselpuin-houdend	Standaardpakket	koper (68,2) molybdeen (1,8) cadmium (1,27) kwik (1,42) lood (503) minerale olie (271)	lood (503) zink (477)	PAK (62,4)	Niet toepasbaar / Basishygiëne
Nader onderzoek 1 (rond boring 036 uit eerder onderzoek)								
NO1: 101A(50-100)	BA101A	(0,5 - 1,0)	veen, sporen kolen-gruis	barium, min. olie GC (C10-C40)	-	-	-	- / Basishygiëne
NO1: 102A(25-50)	BA102A	(0,3 - 0,5)	zand	barium	-	-	-	- / Basishygiëne
NO1: 103A(5-50)	BA103A	(0,1 - 0,5)	zand	barium	-	-	-	- / Basishygiëne
NO1: 104A(5-50)	BA104A	(0,1 - 0,5)	zand	barium	-	-	-	- / Basishygiëne
NO1: 105A(50-100)	BA105A	(0,5 - 1,0)	veen, sporen kolen-gruis	barium	-	-	-	- / Basishygiëne
Nader onderzoek 2 (rond boring 006 uit eerder onderzoek)								
NO2: 106 (75-125)	BA106	(0,8 - 1,3)	klei	barium, nikkel	nikkel (35,2)	-	-	- / Basishygiëne

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarne-ming	Uitgevoerde analy-ses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Hergebruik Bbk/ veiligheidsklasse
N02: 107A(80-100)	BA107A	(0,8 - 1,0)	klei	barium, nikkel	nikkel (43,2)	-	-	- / Basishygiëne
NO2: 108A(75-100)	BA108A	(0,8 - 1,0)	klei	barium, nikkel	-	-	-	- / Basishygiëne
NO2: 110A(75-100)	BA110A	(0,8 - 1,0)	klei	barium, nikkel	-	-	-	- / Basishygiëne
Uitsplitsingen mengmonsters								
001(5-50)	001	(0,1 - 0,5)	zand	barium	-	-	barium (1.550)	Niet toepasbaar / Basishygiëne
002(0-50)	002	(0,0 - 0,5)	zand	barium	-	-	-	- / Basishygiëne
003(0-50)	003	(0,0 - 0,5)	zand	barium	-	-	-	- / Basishygiëne
004(5-50)	004	(0,1 - 0,5)	zand	barium	-	-	-	- / Basishygiëne
014(60-100)	014	(0,6 - 1,0)	zand	barium	-	-	barium (1.230)	Niet toepasbaar / Basishygiëne
022(40-90)	022	(0,4 - 0,9)	klei, zwak metselpuin-houdend	barium	-	-	-	- / Basishygiëne
026(60-100)	026	(0,6 - 1,0)	klei, zwak metselpuin-houdend	barium	-	-	-	- / Basishygiëne
028(100-150)	028	(1,0 - 1,5)	veen	lood	lood (147)	-	-	- / Basishygiëne
035(150-200)	035	(1,5 - 2,0)	veen	lood	-	lood (307)	-	- / Basishygiëne
042(7-50)	042	(0,1 - 0,5)	zand	PAK (10 VROM)	-	-	-	- / Basishygiëne
043(0-50)	043	(0,0 - 0,5)	zand	PAK (10 VROM)	-	-	-	- / Basishygiëne
044(5-50)	044	(0,1 - 0,5)	zand	PAK (10 VROM)	PAK (5,89)	-	-	- / Basishygiëne
050(100-150)	050	(1,0 - 1,5)	veen	lood	lood (160)	-	-	- / Basishygiëne
R007(80-110)	R007	(0,8 - 1,1)	zand, zwak metsel-puinhoudend	barium	-	-	barium (3.260)	Niet toepasbaar / Oranje niet-vluchtig
R008(80-90)	R008	(0,8 - 0,9)	zand, zwak metsel-puinhoudend	barium	-	-	-	- / Basishygiëne
R023(50-100)	R023	(0,5 - 1,0)	klei, zwak metselpuin-houdend	PAK (10 VROM), zink	-	zink (552)	PAK (48,2)	Niet toepasbaar / Basishygiëne
R024(50-100)	R024	(0,5 - 1,0)	klei, zwak metselpuin-houdend	PAK (10 VROM), zink	PAK (1,61)	-	-	Altijd toepasbaar / Basishygiëne

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

tabel 9: resultaten PFAS-onderzoek getoetst aan het tijdelijk handelingskader en INEV's

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Bodemsoort en zintuiglijke waarne-ming	Uitgevoerde analyse	Landelijk beleid tijdelijke handelingskader①		
					Indicatie hergebruik	Toetsing INEV's	Maatgevende parameters
Bovengrond							
BG 001-004	001, 002, 003, 004	(0,0 - 0,5)	zand	PFAS (30 verbindingen) ②	Landbouw/natuur	< INEV	-
BG 006-010	006, 008, 009, 010	(0,0 - 0,5)	zand		Wonen	< INEV	PFOS
BG 012-017	012, 013, 016, 017	(0,0 - 0,5)	zand		Landbouw/natuur	< INEV	-
BG 018, 019, 025	018, 019, 025	(0,0 - 0,5)	zand		Landbouw/natuur	< INEV	-
BG 021-024	021, 022, 023	(0,1 - 0,5)	zand		Landbouw/natuur	< INEV	-
BG 029-034	029, 030, 031, 032, 034	(0,0 - 0,5)	zand		Landbouw/natuur	< INEV	-
BG 035-038	035, 036, 037, 038	(0,0 - 0,5)	zand		Wonen	< INEV	PFOS
BG 042-044	042, 043, 044	(0,0 - 0,5)	zand		Wonen	< INEV	PFOS
BG 045-047	045, 046, 047	(0,0 - 0,5)	zand		Wonen	< INEV	PFOS
BG 049-054	049, 050, 051, 052, 053, 054	(0,0 - 0,5)	zand		Niet toepasbaar	< INEV	PFOS
Ondergrond							
OG Klei met puin 014, 022, 026	014, 022, 026	(0,4 - 1,0)	klei, zwak metselpuin	PFAS (30 verbindingen) ②	Landbouw/natuur	< INEV	-
OG Veen 001, 011, 014, 022, 026	001, 011, 014, 022, 026	(1,0 - 2,0)	veen		Landbouw/natuur	< INEV	-
OG veen 028, 035, 050	028, 035, 050	(1,0 - 2,0)	veen		Landbouw/natuur	< INEV	-
OG zand 028, 035, 050	028, 035, 050	(0,5 - 1,5)	zand		Landbouw/natuur	< INEV	-

① : tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van 29-11-2019
② : 30 verbindingen conform de advieslijst van 12 juli 2019

tabel 10: resultaten asbest-in-grondonderzoek

Meng-monster	Boring	Diepte (m -mv)	Bodemsoort	Bijmengingen	Uitgevoerde analyse	Drooggewicht geanalyseerd grondmonster (kg ds)	Berekend gehalte in grond a.g.v. asbest in plaatmateriaal (mg/kg ds)	Gemeten gehalte asbest in grondmonster (mg/kg ds)	Soort asbest	Hecht-gebonden ja/nee	Gewogen gehalte asbest in grond (mg/kg ds)①
Gmm01 045	045	0,5-1,0	zand	zwak bak-steenhoudend	Fijne fractie 0,5-20 mm (NEN 5898)②	1,531	Nvt	<2	Nvt	Nvt	**<2**
Gmm02 014, 022	014, 022	0,4-1,0	klei	zwak bak-steenhou-dend		1,807	Nvt	<2	Nvt	Nvt	**<2**
Gmm03 R023, R024	R023, R024, R026, R027	0,5-1,0	klei	zwak metsel-puinhoudend		2,061	Nvt	<2	Nvt	Nvt	**<2**
AVG: R020A(100-150) R020A	R020A	1,0-1,5	zand	sterk metsel-puinhoudend		1,893	Nvt	<2	Nvt	Nvt	**<2**

① deze kolom is de gewogen som van kolom 7 en 8 en is zo nodig gecorrigeerd o.b.v. het percentage grof materiaal (>20 mm)
\- niet geanalyseerd

tabel 11: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grond-water-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Electrische geleidbaar-heid (µS/cm)	Zuur-graad (-)	Troebel-heid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S [µg/l]	> T [µg/l]	> I [µg/l]
P004-1-1	1,00 - 2,00	0,40	1.030	6,7	27,04	Standaard pakket	barium (78)	-	-
P014-1-1	1,00 - 2,00	0,10	940	6,9	29,99	Standaard pakket	barium (210)	-	-
P020-1-1	2,00 - 3,00	1,00	1.670	7,7	100	Standaard pakket	barium (160) dichloorethenen (0,24)	-	-
P025-1-1	1,50 - 2,50	0,80	1.450	7,0	105	Standaard pakket	barium (90)	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
\- : geen concentratie boven de betreffende normwaarde
NTU : Nephelometric Turbidity Unit; In het grondwater uit alle peilbuizen is een verhoogde troebelheid (>10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is de concentratie van geen enkele parameter groter dan de tussenwaarde. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief.

4.4 Resultaten bodemonderzoek

Grond

Algemene kwaliteit

Onderzoeksdeel 1 (Fase 1 en 2):

In de bovengrond (0 - 0,5 m -mv) zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten met zware metalen, PAK, PCB aangetoond. Uitgezonderd in het mengmonster van de bovengrond van boringen 001 tot en met 004; hier overschrijdt het gehalte barium de interventiewaarde. Na uitsplitsing van dit mengmonster blijkt dat dit gehalte in de bovengrond van boring 001 voorkomt.

In de ondergrond (0,5 – 2,0 m -mv) zijn licht verhoogde gehalten met zware metalen en plaatselijk met PAK en minerale olie. Uitgezonderd in het mengmonster van de grond van de boringen 014, 022, 026; hier overschrijdt het gehalte barium de interventiewaarde. Na uitsplitsing van dit mengmonster blijkt dat dit gehalte in de ondergrond van boring 014 voorkomt.

Onderzoeksdeel 2 (Fase 3 en 4):

In de bovengrond (0 - 0,5 m -mv) zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten met zink en PCB aangetoond. Uitgezonderd in het mengmonster van de bovengrond van boringen 042, 043 en 044; hier overschrijdt het gehalte PAK de tussenwaarde. Na uitsplitsing van dit mengmonster blijkt dat er slechts plaatselijk lichte verontreinigingen met PAK voorkomen.

In de ondergrond (0,5 – 2,0 m -mv) zijn licht verhoogde gehalten met zware metalen. Uitgezonderd in het mengmonster van de grond van boringen 028, 035, 050; hier overschrijdt het gehalte lood de tussenwaarde. Na uitsplitsing van dit mengmonster blijkt dat dit gehalte in de ondergrond van boring 035 voorkomt.

De verontreinigingen met barium en lood zijn niet direct te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen.

Raaien ter plaatse van gedempte sloten

Binnen het onderzoeksgebied zijn de locaties van de gedempte sloten onderzocht door steekproefsgewijs raaien van drie boringen te zetten. Daar waar bodemvreemde materialen zijn geconstateerd, ter plaatse van vier raaien, is deze grond onderzocht. Uit de resultaten blijkt dat de grond hier sterk verontreinigd is met barium, nikkel en/of PAK en plaatselijk matig verontreinigd met lood en zink. Verder is de grond bij alle vier raaien licht verontreinigd met andere zware metalen.

Na uitsplitsing van de betreffende mengmonsters blijkt dat er een sterke verontreiniging met barium in de ondergrond van boring R007 en een sterk verontreiniging met PAK en een matige met zink in de ondergrond van boring R023 voorkomt. Abusievelijk is het matige lood niet onderzocht in de separate monsters.

Hier kan wel gezegd worden dan deze verontreinigingen te relateren zijn aan bodemvreemde bijmengingen (metselpuin).

Hergebruiksmogelijkheden grond (indicatief)

Op basis van de onderzochte stoffen uit het NEN-pakket en PFAS (toetsing landelijk beleid) kan, indicatief, gesteld worden dat de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) voldoen aan de klasse ‘Wonen’ of beter en plaatselijk aan ‘Industrie’ (mengmonster van de boringen 042, 043, 044). Dit is uitgezonderd daar waar sterke verontreinigingen zijn aangetoond; daar is de grond (indicatief) ‘Niet toepasbaar’.

Door de aangetoonde sterke (en matige) verontreinigingen in de ondergrond kan geen algemeen beeld gegeven worden van (indicatieve) hergebruiksmogelijkheden van deze grond. Voor PFAS in de ondergrond geldt dat de kwaliteit klasse ‘Wonen’ is of beter. Uitgezonderd de grond van mengmonster van boringen 049, 050, 051, 052, 053 en 054, deze grond is door de aanwezigheid van PFOS ‘Niet toepasbaar.’

Asbest (indicatief)
In de onderzochte ondergrond (0,5 – 1,5 m -mv) is visueel geen asbest aangetroffen of analytisch aangetoond.

In de onderzochte grondmonsters is analytisch geen asbest aangetoond. Het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg ds) wordt niet overschreden.

Nader onderzoek
Naar aanleiding van het onderzoek uit 2016 is nader onderzoek gedaan naar twee locaties binnen het onderzoeksgebied (rond boring 006 en 036 uit het eerdere onderzoek). Ter plaatse van deze boringen en in de directie omgeving zijn geen verontreiniging boven de tussenwaarden voor barium en/of nikkel aangetoond. Uit deze verificatie blijkt dat hier geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging voorkomt, de grond is hier slechts plaatselijk licht verontreinigd met nikkel. Verder onderzoek is hier niet noodzakelijk.

Grondwater
In het grondwater is een licht verhoogde concentratie barium en plaatselijk met dichloorethenen aangetoond. De herkomst van deze verontreinigingen is onbekend. Voor barium betreft het mogelijk een verhoogde achtergrondconcentratie, maar gezien het voorkomen van sterke verontreinigingen met barium in de grond kan het zijn dat dit gerelateerd is.

5 Samenvatting/conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit op de locatie 50'er jaren gebied te Moordrecht vastgelegd en zijn de hergebruiksmogelijkheden van de grond op indicatieve wijze bepaald. Tevens zijn twee nadere onderzoeken uitgevoerd ter plaatse van twee locaties waar in het voorgaande onderzoek sterke verontreinigingen in de grond zijn aangetoond.

De rapportage kan gebruikt worden voor de voorgenomen herontwikkeling en omgevingsvergunningaanvraag. De beslissing of op deze locatie gebouwd mag worden ligt uiteindelijk bij het bevoegd gezag.

In onderstaande paragrafen staan de resultaten, toetsing aan de hypothese, conclusies en vervolgstappen beschreven.

5.1 Samenvatting/conclusies

Bodem

Opbouw en zintuiglijke waarnemingen

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal de geboorde diepte van 0,5 à 1,5 m -mv uit zand bestaat. Onder de zandlaag bevindt zich klei en veen dat tot minimaal de geboorde diepte van 3,0 m -mv aanwezig is.

In het bodemtraject van 0,0 tot 0,5 m -mv, ter plaatse van verschillende boringen, zijn verhardingslagen met grind, puin, menggranulaat, beton en/of asfalt aangetroffen. Verder zijn de bodem in die laag antropogene bijmengingen met dezelfde materialen aangetroffen. In eerste instantie zijn veel boringen gestaakt op deze harde lagen. Bij de inzet van een mechanische boorstelling (avegaar) lukte het (meestal) om deze lagen te doorboren.

Grond

Algemene kwaliteit

Onderzoeksdeel 1 (Fase 1 en 2):

In de bovengrond (0 - 0,5 m -mv) zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten met zware metalen, PAK, PCB aangetoond. Uitgezonderd in het mengmonster van de bovengrond van boringen 001 tot en met 004; hier overschrijdt het gehalte barium de interventiewaarde. Na uitsplitsing van dit mengmonster blijkt dat dit gehalte in de bovengrond van boring 001 voorkomt.

In de ondergrond (0,5 – 2,0 m -mv) zijn licht verhoogde gehalten met zware metalen en plaatselijk met PAK en minerale olie. Uitgezonderd in het mengmonster van de grond van de boringen 014, 022, 026; hier overschrijdt het gehalte barium de interventiewaarde. Na uitsplitsing van dit mengmonster blijkt dat dit gehalte in de ondergrond van boring 014 voorkomt.

Onderzoeksdeel 2 (Fase 3 en 4):

In de bovengrond (0 - 0,5 m -mv) zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten met zink en PCB aangetoond. Uitgezonderd in het mengmonster van de bovengrond van boringen 042, 043 en 044; hier overschrijdt het gehalte PAK de tussenwaarde. Na uitsplitsing van dit mengmonster blijkt dat er slechts plaatselijk lichte verontreinigingen met PAK voorkomen.

In de ondergrond (0,5 – 2,0 m -mv) zijn licht verhoogde gehalten met zware metalen. Uitgezonderd in het mengmonster van de grond van boringen 028, 035, 050; hier overschrijdt het gehalte lood de tussenwaarde. Na uitsplitsing van dit mengmonster blijkt dat dit gehalte in de ondergrond van boring 035 voorkomt.

De verontreinigingen met barium en lood zijn niet direct te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen.

Raaien ter plaatse van gedempte sloten

Binnen het onderzoeksgebied zijn de locaties van de gedempte sloten onderzocht door steekproefsgewijs raaien van drie boringen te zetten. Daar waar bodemvreemde materialen zijn geconstateerd, ter plaatse van vier raaien, is deze grond onderzocht.

Uit de resultaten blijkt dat de grond hier sterk verontreinigd is met barium, nikkel en/of PAK en plaatselijk matig verontreinigd met lood en zink. Verder is de grond bij alle vier raaien licht verontreinigd met andere zware metalen.

Na uitsplitsing van de betreffende mengmonsters blijkt dat er een sterke verontreiniging met barium in de ondergrond van boring R007 en een sterke verontreiniging met PAK en een matige met zink in de ondergrond van boring R023 voorkomt.

Hier kan wel gezegd worden dan deze verontreinigingen te relateren zijn aan bodemvreemde bijmengingen (metselpuin).

Er is sprake is van een vermoeden van een geval (of gevallen) van ernstige bodemverontreiniging met barium, zink en/of PAK Deze verontreinigingen zijn niet afgeperkt.

Hergebruik grond (indicatief)
Op basis van de onderzochte stoffen uit het NEN-pakket en PFAS (toetsing landelijk beleid) kan, indicatief, gesteld worden dat de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) voldoen aan de klasse 'Wonen' of beter en plaatselijk aan 'Industrie' (mengmonster van de boringen 042, 043, 044). Dit is uitgezonderd daar waar sterke verontreinigingen zijn aangetoond; daar is de grond (indicatief) 'Niet toepasbaar'.

Door de aangetoonde sterke (en matige) verontreinigingen in de ondergrond kan geen algemeen beeld gegeven worden van (indicatieve) hergebruiksmogelijkheden van deze grond. Voor PFAS in de ondergrond geldt dat de kwaliteit klasse 'Wonen' is of beter. Uitgezonderd de grond van mengmonster van boringen 049, 050, 051, 052, 053 en 054, deze grond is door de aanwezigheid van PFOS 'Niet toepasbaar.'

Asbest
In de onderzochte ondergrond (0,5 – 1,5 m -mv) is visueel geen asbest aangetroffen of analytisch aangetoond.

In de onderzochte grondmonsters is analytisch geen asbest aangetoond. Het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg ds) wordt niet overschreden.

<u>Grondwater</u>
In het grondwater zijn een licht verhoogde concentratie barium en plaatselijk met dichloorethenen aangetoond. De herkomst van deze verontreinigingen is onbekend. Voor barium betreft het mogelijk een verhoogde achtergrondconcentratie, maar gezien het voorkomen van sterke verontreinigingen met barium in de grond kan het zijn dat dit gerelateerd is.

<u>Toetsing hypothese bodem</u>
De hypothese verdacht voor de gehele locatie (diffuse belasting, heterogene verspreiding) is correct gebleken. Het terrein (met name de ondergrond) is verontreinigd met de verwachte stoffen (zware metalen en PAK). Ook ter plaatse van de gedempte sloten komen, plaatselijk, verontreinigingen met de verwachte stoffen voor.

5.2 Aanbevelingen

Het uitvoeren van vervolgonderzoek is noodzakelijk.

Wij adviseren u om de omvang van de sterke verontreinigingen nader te laten bepalen om vast te stellen of er sprake is van een geval (of gevallen) van ernstige bodemverontreiniging conform de Wet bodembescherming. Indien in het nader onderzoek vastgesteld wordt dat dit het geval is, is er sprake van een saneringsnoodzaak. Dat betekent dat in het nader onderzoek ook de humane, ecologische en verspreidingsrisico's dienen te worden bepaald en op basis daarvan de spoedeisendheid van de sanering.

Saneren
Indien uit het geadviseerde nader onderzoek naar de omvang van de verontreiniging met zware metalen en PAK blijkt dat er sprake is van een geval (of gevallen) van ernstige bodemverontreiniging dient voor begin van de werkzaamheden een goedgekeurde BUS-melding of (deel)saneringsplan beschikbaar te zijn. De melding of het plan dient te worden ingediend bij en goedgekeurd door het bevoegde gezag (Omgevingsdienst Midden-Holland).

Er mag niet zonder toestemming van het bevoegd gezag in de sterk verontreinigde grond worden gegraven. Bij saneringswerkzaamheden in verontreinigde grond geldt de Kwalibo-regeling uit het Besluit bodemkwaliteit. De (sanerings)werkzaamheden in ernstig verontreinigde grond dienen uitgevoerd te worden door een BRL SIKB 7000 gecertificeerde aannemer, onder begeleiding van een BRL SIKB 6000 gecertificeerde milieukundige begeleider.

Arbeidsomstandigheden en veiligheid
Bij werkzaamheden in verontreinigde bodem kunnen arbeidsrisico's optreden, waaronder mogelijke blootstelling aan gevaarlijke stoffen. CROW-publicatie 400 'werken in en met verontreinigde bodem' is hierbij als leidraad te gebruiken. De richtlijn is gericht op risicogestuurd werken met verontreinigd grond en grondwater, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen het werken met vluchtige en niet-vluchtige stoffen.

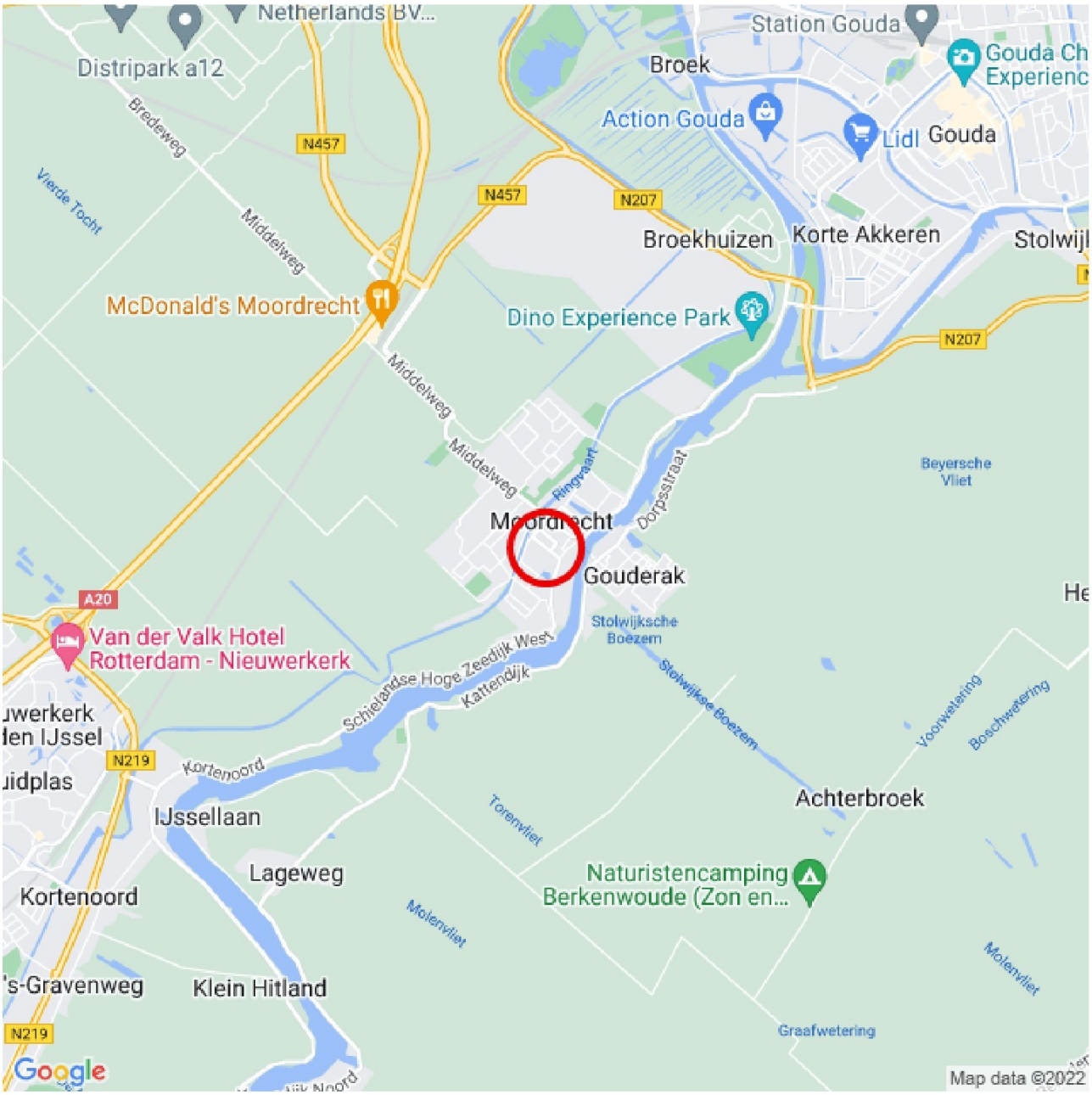
Op basis van de resultaten van dit onderzoek is de voorlopige beoordeling dat ter plaatse van de sterke verontreiniging met barium (zie bijlage 4.1) veiligheidsklasse 'Oranje niet-vluchtig' van toepassing is en met de voorgenomen werkzaamheden met de betreffende veiligheidsmaatregelen rekening gehouden moet worden.

De definitieve veiligheidsklasse en de bijhorende beheersmaatregelen worden door een deskundige vastgesteld en zijn afgestemd op de locatiespecifieke omstandigheden. Het betreft maatwerk. BK Arbo & Veiligheid kan u daarbij ondersteunen.

Bijlage **1 Tekeningen en foto's**

Bijlage

1.1 Topografische ligging



LEGENDA

Ligging locatie

Bron: © Google Maps

bk ingenieurs
Samen werken aan morgen.

PROJECTOMSCHRIJVING
50er jaren gebied te Moordrecht

TEKENINGOMSCHRIJVING
Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER
Stichting Mozaiek Wonen

PROJECTNUMMER	BIJLAGENUMMER	DATUM
210559	1.1	13-5-2022

GETEKEND

GECONTROLEERD

FORMAAT
A4

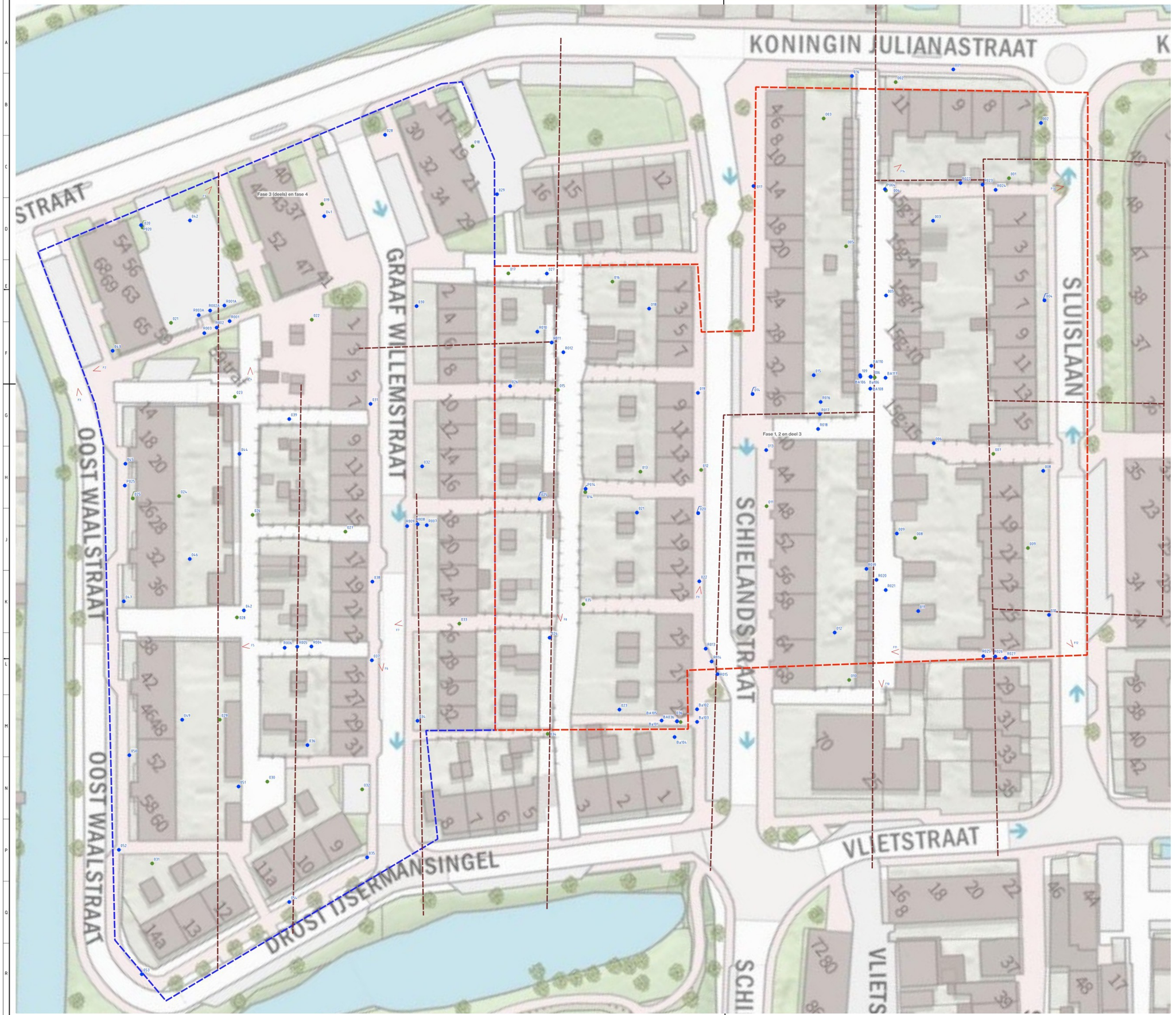
STATUS
Definitief

SCHAAL
nvt

BLAD
1 van 1

Bijlage | **1.2 Overzichtstekening**

Schaal 1 : 250



LEGENDA

- Fase 1, 2 en deel 3
- Fase 3 (deels) en fase 4
- gedempte sloot
- boring
- peilbuis
- Fotolocatie

boorlocaties voorgaand onderzoek (160801)

- boring
- peilbuis



0 5 10 15 20 25 m

bk ingenieurs
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING	PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
Sber Jaren oebed te Moordrecht	210559	_MO_201	01 van 01
TEKENOMSCHRIJVING	GETEKEND	FORMAAT	
Overzichtstekening		A0	
OPDRACHTGEVER		SCHAAL	
Stichting Mozaiek Wonen		1:250	
		DATUM	STATUS
		22-11-2021	DEFINITIEF

Bijlage | **1.3 Kadastrale kaarten**



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Moordrecht
Sectie	C
Perceel	2921

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 4 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.



0 10 20 30 40 50m

Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Moordrecht
Sectie	C
Perceel	2581

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 4 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.

kadaster

Bijlage | **1.4 Locatiefoto's**

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	50er jaren gebied te Moordrecht		
Type:	Verkennend onderzoek, protocol 2001 en 2002	Project:	210559
Opdrachtgever:	Stichting Mozaiek Wonen	Datum:	13-mei-2022
Projectleider:	J	Bijlage:	1.4

Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	50er jaren gebied te Moordrecht		
Type:	Verkennend onderzoek, protocol 2001 en 2002	Project:	210559
Opdrachtgever:	Stichting Mozaiek Wonen	Datum:	13-mei-2022
Projectleider:	J	Bijlage:	1.4

Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	50er jaren gebied te Moordrecht		
Type:	Verkennend onderzoek, protocol 2001 en 2002	Project:	210559
Opdrachtgever:	Stichting Mozaiek Wonen	Datum:	13-mei-2022
Projectleider:	[redacted]	Bijlage:	1.4

Foto 13



Foto 14

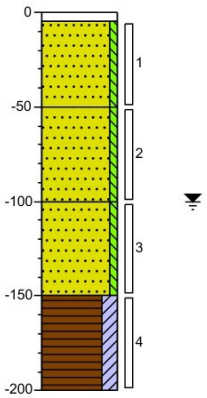


Foto's onderzoekslocatie			
Omschrijving:	50er jaren gebied te Moordrecht		
Type:	Verkennend onderzoek, protocol 2001 en 2002	Project:	210559
Opdrachtgever:	Stichting Mozaiek Wonen	Datum:	13-mei-2022
Projectleider:	[redacted]	Bijlage:	1.4

Bijlage | **2 Boorprofielen**

Meetpunt: 001

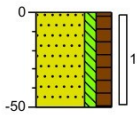
datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 – 5	tegel
5 – 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
50 – 100	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
100 – 150	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
150 – 200	Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 002

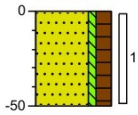
datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 – 50	groenstrook Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Teelaarde

Meetpunt: 003

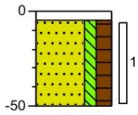
datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 – 50	groenstrook Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, brokken klei, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor, Teelaarde

Meetpunt: 004

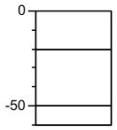
datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 – 5	tegel
5 – 50	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 005

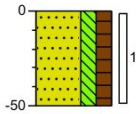
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 – 20	asfalt Kernboor
20 – 50	Volledig menggranulaat, Kernboor
50 – 60	Gestaakt hard laag

Meetpunt: 006

datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



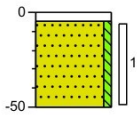
0 – 50	tuin Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Teelaarde

Project: Schielandstraat eo Moordrecht
Projectnummer: 210559
Opdrachtgever: Mozaïek Wonen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 008

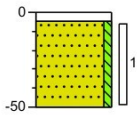
datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 tegel
5
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 009

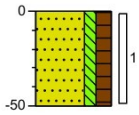
datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 tegel
5
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 010

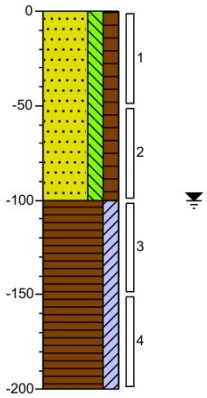
datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 tuin
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Teelaarde
50

Meetpunt: 011

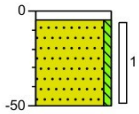
datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 tuin
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Teelaarde
100
Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
200

Meetpunt: 012

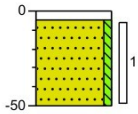
datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 tegel
5
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 013

datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



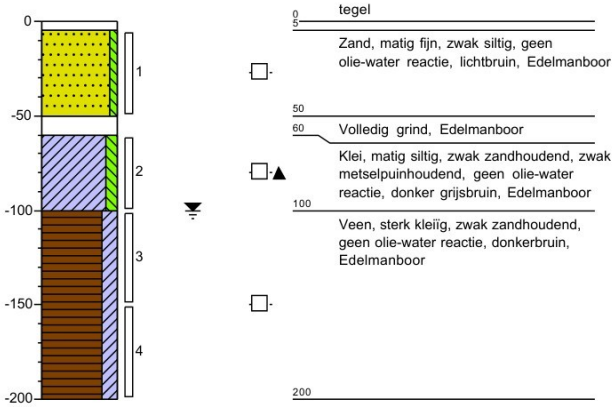
0 tegel
5
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
50

Project: Schielandstraat eo Moordrecht
Projectnummer: 210559
Opdrachtgever: Mozaïek Wonen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

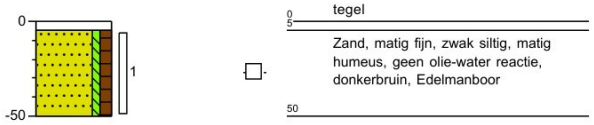
Meetpunt: 014

datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



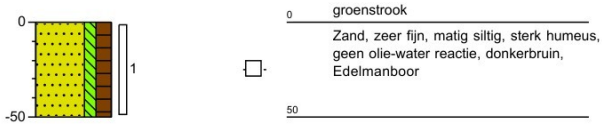
Meetpunt: 015

datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



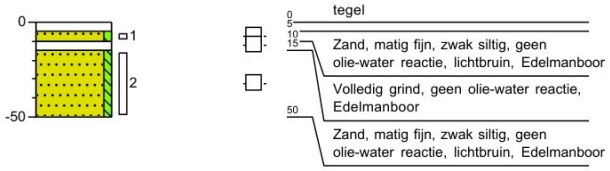
Meetpunt: 016

datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



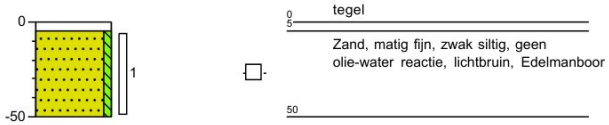
Meetpunt: 017

datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



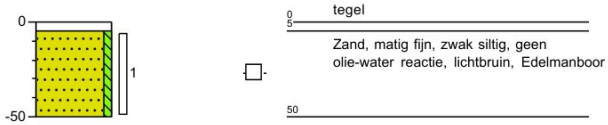
Meetpunt: 018

datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



Meetpunt: 019

datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel

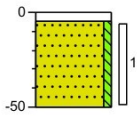


Project: Schielandstraat eo Moordrecht
Projectnummer: 210559
Opdrachtgever: Mozaïek Wonen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 021

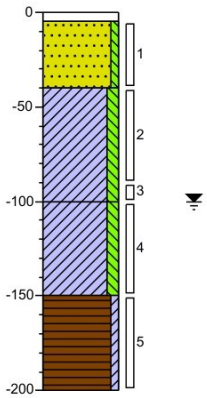
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 – 5: tegel
5 – 50: Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 022

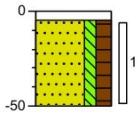
datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 – 5: tegel
5 – 40: Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
40 – 100: Klei, matig siltig, zwak metselpuinhoudend, sterk zandhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
100 – 150: Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Guts
150 – 200: Veen, zwak kleiïg, geen olie-water reactie, neutraal roodbruin, Guts

Meetpunt: 023

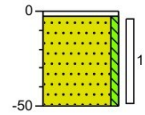
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 – 5: tegel
5 – 50: Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, matig kleihoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 024

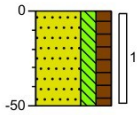
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



3 – 5: Kunstgras
5 – 50: Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 025

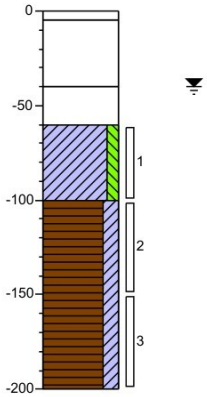
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 – 5: gras
5 – 50: Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 026

datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



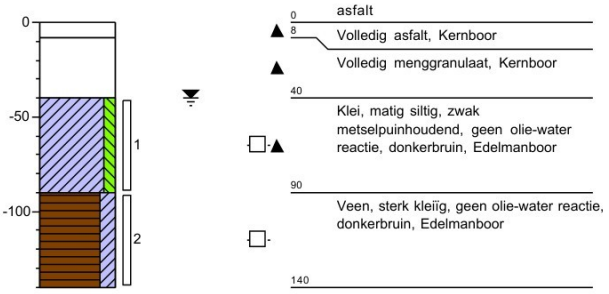
0 – 5: asfalt
5 – 40: Volledig asfalt, Kernboor; Volledig menggranulaat, Kernboor
40 – 60: Volledig metselpuin, River
60 – 100: Klei, matig siltig, zwak metselpuinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
100 – 200: Veen, kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

Project: Schielandstraat eo Moordrecht
Projectnummer: 210559
Opdrachtgever: Mozaïek Wonen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

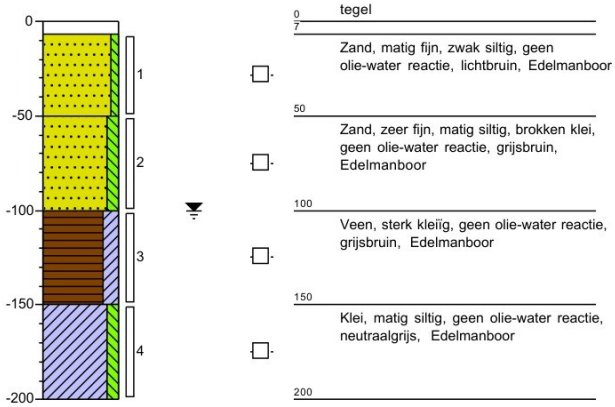
Meetpunt: 027

datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



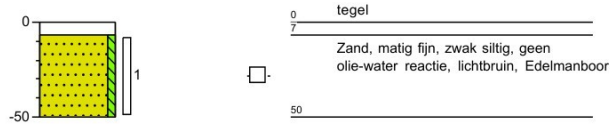
Meetpunt: 028

datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



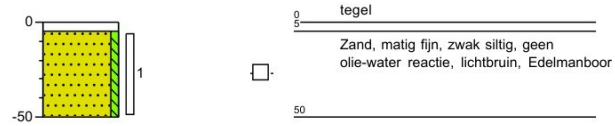
Meetpunt: 029

datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



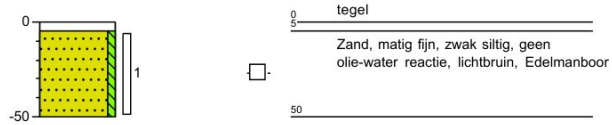
Meetpunt: 030

datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



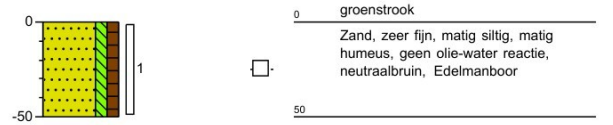
Meetpunt: 031

datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



Meetpunt: 032

datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel

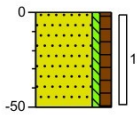


Project: Schielandstraat eo Moordrecht
Projectnummer: 210559
Opdrachtgever: Mozaïek Wonen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 034

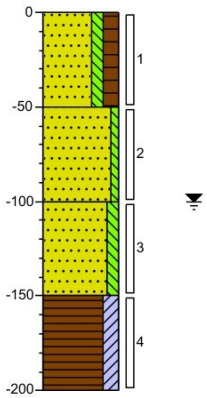
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 035

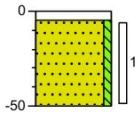
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Teelaarde
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak veenhoudend, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
150
Veen, sterk kleïg, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
200

Meetpunt: 036

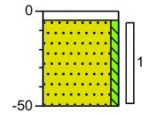
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 tegel
5 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 037

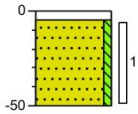
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 tegel
5
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 038

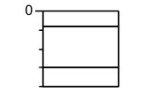
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 tegel
5
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 039

datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



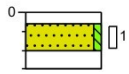
0 asfalt
8 Volledig asfalt, Kernboor
30 Volledig menggranulaat, Kernboor
40 Edelmanboor, Stuit op puinlaag

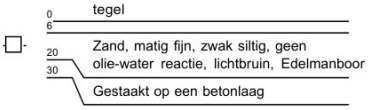
Project: Schielandstraat eo Moordrecht
Projectnummer: 210559
Opdrachtgever: Mozaïek Wonen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 041

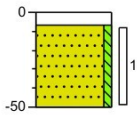
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel

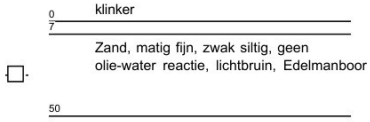




Meetpunt: 042

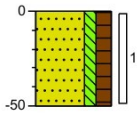
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel

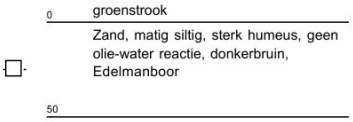




Meetpunt: 043

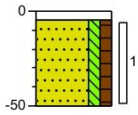
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel





Meetpunt: 044

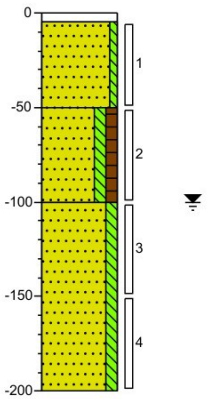
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel

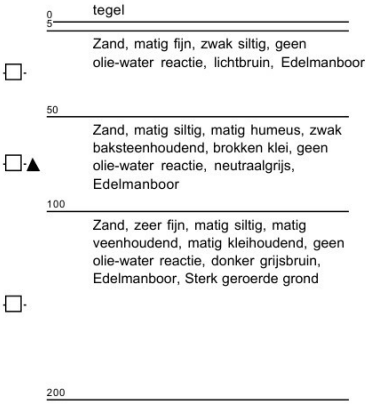




Meetpunt: 045

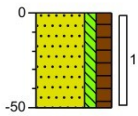
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel

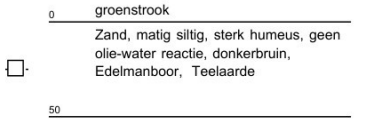




Meetpunt: 046

datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



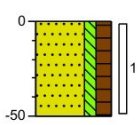


Project: Schielandstraat eo Moordrecht
Projectnummer: 210559
Opdrachtgever: Mozaïek Wonen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 047

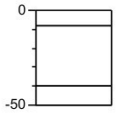
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 groenstrook
Zand, matig siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 048

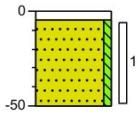
datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 asfalt
8 Volledig asfalt, Kernboor
Volledig menggranulaat, Kernboor
40
50 Edelmanboor, Stuit op puinlaag

Meetpunt: 049

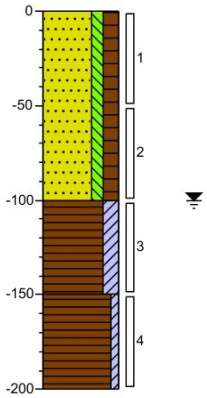
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 tegel
5 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 050

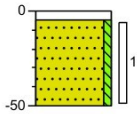
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Teelaarde
100
Veen, sterk kleïig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
150
Veen, zwak kleïig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
200

Meetpunt: 051

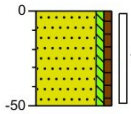
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 tegel
5 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 052

datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



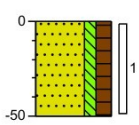
0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
50

Project: Schielandstraat eo Moordrecht
Projectnummer: 210559
Opdrachtgever: Mozaïek Wonen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 053

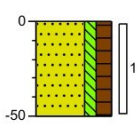
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0	groenstrook
	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Meetpunt: 054

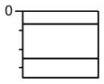
datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0	groenstrook
	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Meetpunt: BA101

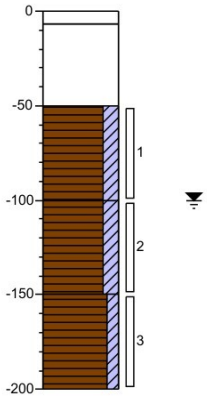
datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0	asfalt
7	Volledig asfalt, Kernboor
25	Volledig menggranulaat, Kernboor
35	Gestaakt op harde laag, mogelijk asfalt

Meetpunt: BA101A

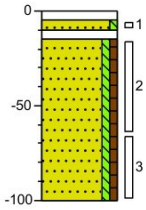
datum: 26-11-2021
veldwerker: Bas Diemel



0	asfalt
7	Volledig asfalt, Avegaar
	Volledig menggranulaat, Avegaar
50	Veen, sterk kleiïg, sporen kolengruis, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
100	Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
150	Veen, matig kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
200	

Meetpunt: BA102

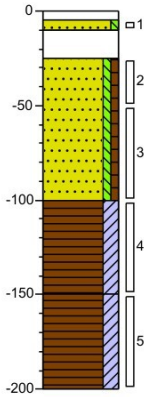
datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0	tegel
5	Tegel
10	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
15	Volledig grind, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen klei, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: BA102A

datum: 25-11-2021
veldwerker: Bas Diemel



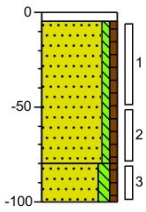
0	tegel
5	Tegel
10	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
25	Volledig grind, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
100	Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
150	Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
200	

Project: Schielandstraat eo Moordrecht
Projectnummer: 210559
Opdrachtgever: Mozaïek Wonen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: BA103

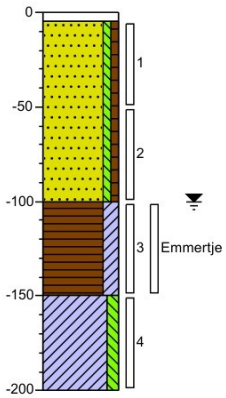
datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 – 5: tegel
5 – 80: Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
80 – 100: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

Meetpunt: BA103A

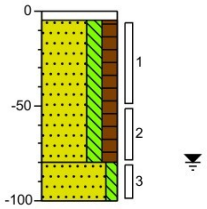
datum: 25-11-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 – 5: tegel
5 – 100: Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
100 – 150: Veen, sterk kleïg, zwak metselpuinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
150 – 200: Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

Meetpunt: BA104

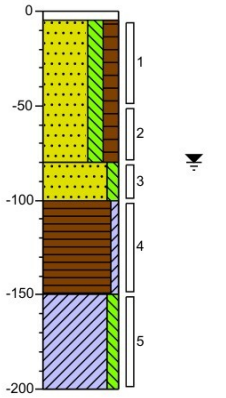
datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 – 5: tegel
5 – 80: Tegel
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, matig kleihoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Teelaarde
80 – 100: Zand, matig fijn, matig siltig, sterk grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

Meetpunt: BA104A

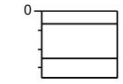
datum: 25-11-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 – 5: tegel
5 – 80: Tegel
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, matig kleihoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Teelaarde
80 – 100: Zand, matig fijn, matig siltig, sterk grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
100 – 150: Veen, zwak kleïg, sporen grind, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
150 – 200: Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: BA105

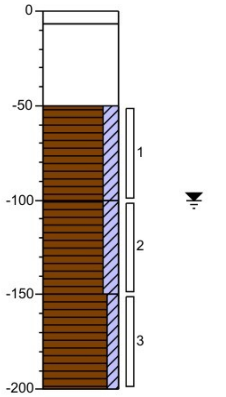
datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 – 7: asfalt
Volledig asfalt, Kernboor
7 – 25: Volledig menggranulaat, Kernboor
25 – 35: Gestaakt op harde laag, mogelijk asfalt

Meetpunt: BA105A

datum: 26-11-2021
veldwerker: Bas Diemel



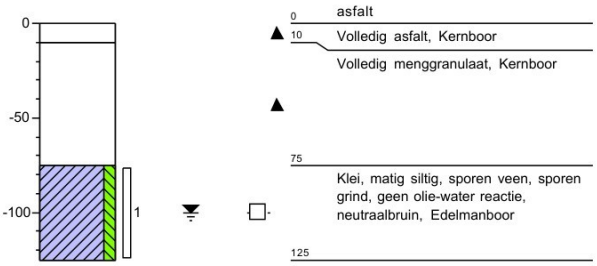
0 – 7: asfalt
Volledig asfalt, Avegaar
7 – 50: Volledig menggranulaat, Avegaar
50 – 100: Veen, sterk kleïg, sporen kolengruis, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
100 – 150: Veen, sterk kleïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
150 – 200: Veen, matig kleïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

Project: Schielandstraat eo Moordrecht
Projectnummer: 210559
Opdrachtgever: Mozaïek Wonen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

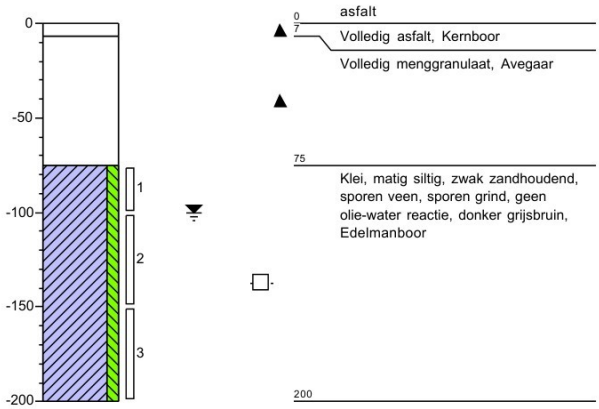
Meetpunt: BA106

datum: 12-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



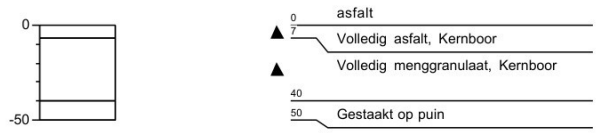
Meetpunt: BA106A

datum: 25-11-2021
veldwerker: Bas Diemel



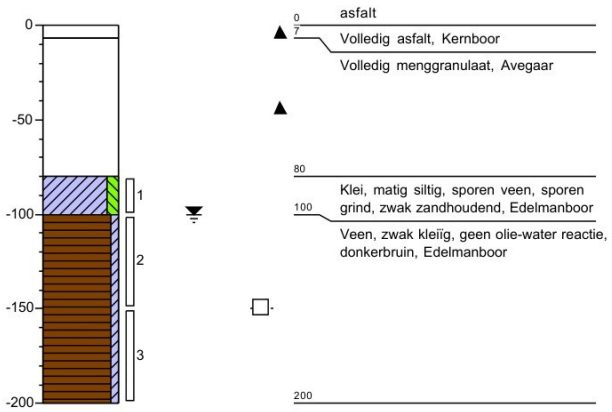
Meetpunt: BA107

datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



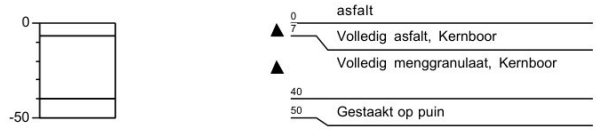
Meetpunt: BA107A

datum: 25-11-2021
veldwerker: Bas Diemel



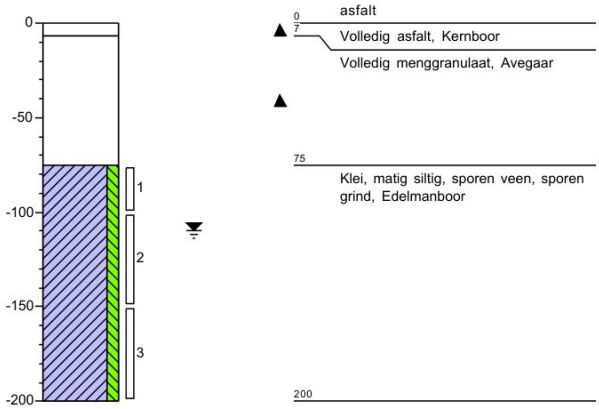
Meetpunt: BA108

datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



Meetpunt: BA108A

datum: 25-11-2021
veldwerker: Bas Diemel

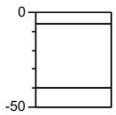


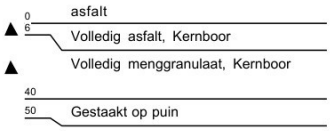
Project: Schielandstraat eo Moordrecht
Projectnummer: 210559
Opdrachtgever: Mozaïek Wonen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: BA109

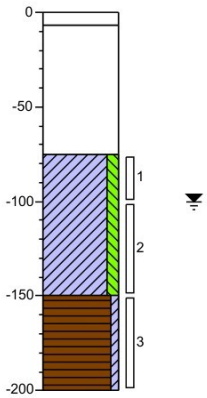
datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel

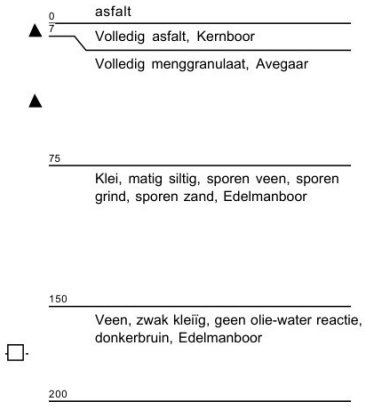




Meetpunt: BA109A

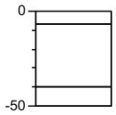
datum: 25-11-2021
veldwerker: Bas Diemel

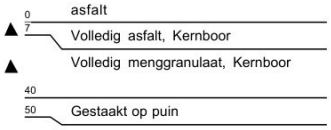




Meetpunt: BA110

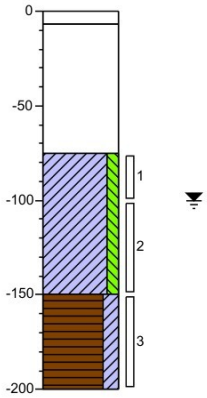
datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel

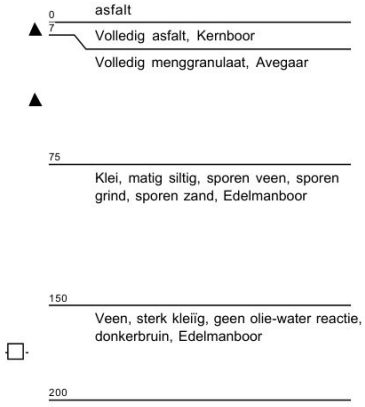




Meetpunt: BA110A

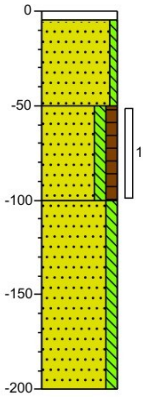
datum: 25-11-2021
veldwerker: Bas Diemel

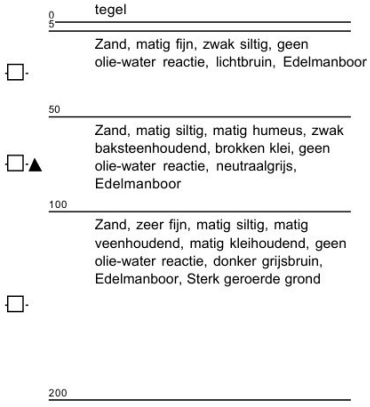




Meetpunt: Gmm01

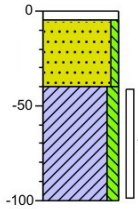
datum: 15-10-2021
veldwerker: Bas Diemel

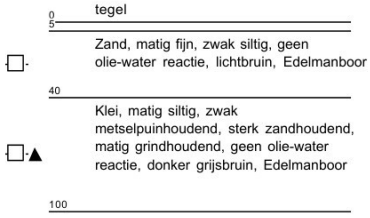




Meetpunt: Gmm02

datum: 15-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



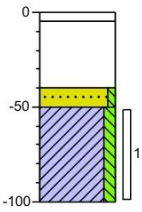


Project: Schielandstraat eo Moordrecht
Projectnummer: 210559
Opdrachtgever: Mozaïek Wonen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: Gmm03

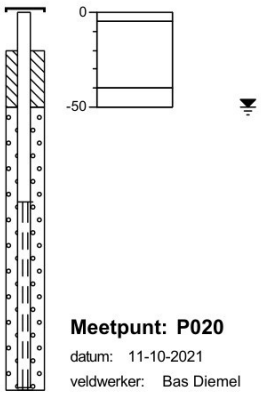
datum: 15-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 – 5 asfalt
5 – 40 Volledig asfalt, Kernboor
40 – 50 Volledig menggranulaat, Kernboor
50 – 100 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
100 – Klei, matig siltig, zwak metselpuinhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

Meetpunt: P004

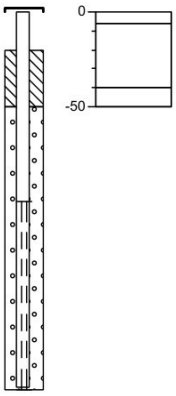
datum: 11-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 – 5 asfalt
5 – 40 Volledig asfalt, Kernboor
40 – 50 Volledig menggranulaat, Kernboor
50 – Gestaakt op puin

Meetpunt: P014

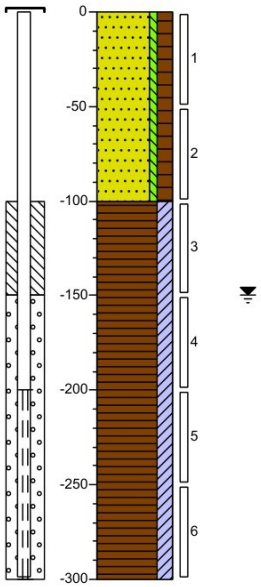
datum: 11-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 – 6 asfalt
6 – 40 Volledig asfalt, Kernboor
40 – 50 Volledig menggranulaat, Kernboor
50 – Gestaakt op puinlaag

Meetpunt: P020

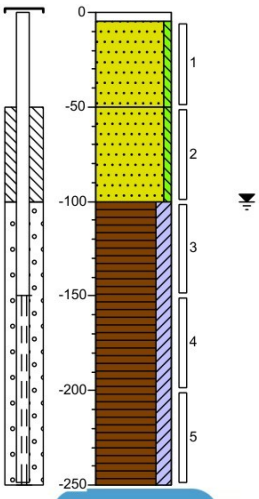
datum: 11-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 – erf
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
100 – Veen, sterk kleïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
300

Meetpunt: P025

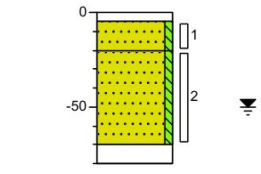
datum: 11-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0 – 5 tegel
5 – Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor
50 – Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, sporen roest, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
100 – Veen, sterk kleïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
250

Meetpunt: R001

datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



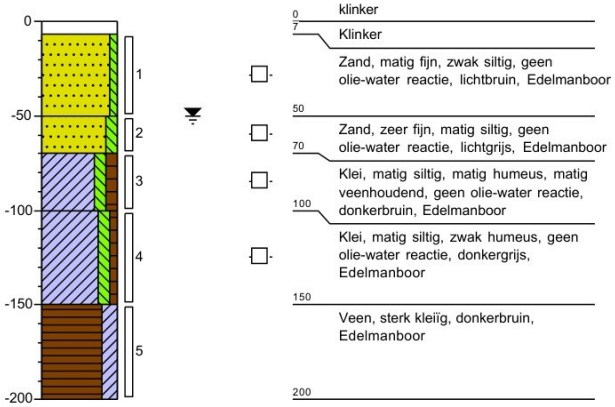
0 – 5 tegel
5 – 20 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
20 – 70 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, sporen klei, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
70 – 80 Gestaakt op harde laag, ivm kabels geen ruimte om te verplaatsen

Project: Schielandstraat eo Moordrecht
Projectnummer: 210559
Opdrachtgever: Mozaïek Wonen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

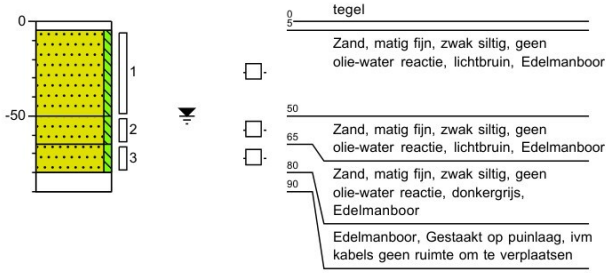
Meetpunt: R001A

datum: 15-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



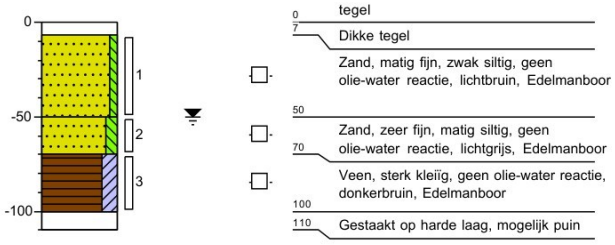
Meetpunt: R002

datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



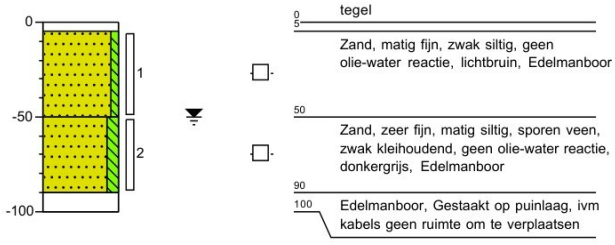
Meetpunt: R002A

datum: 15-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



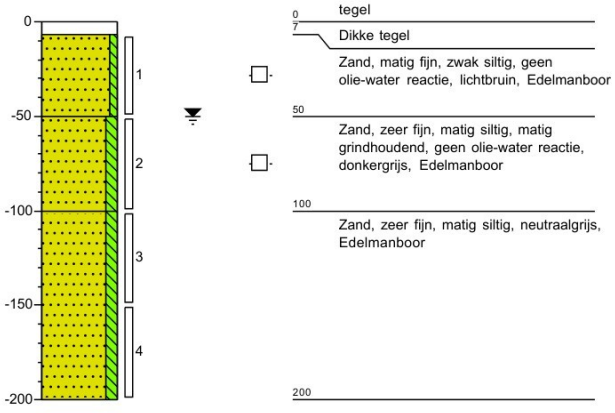
Meetpunt: R003

datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



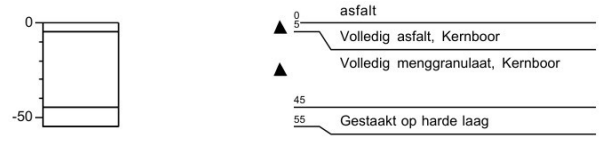
Meetpunt: R003A

datum: 15-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



Meetpunt: R004

datum: 15-10-2021
veldwerker: Bas Diemel

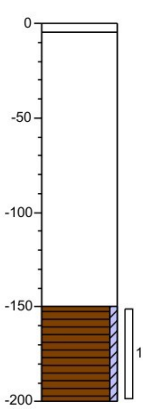


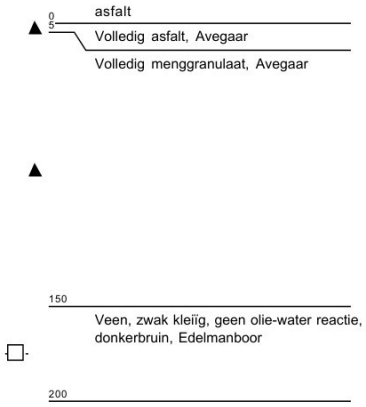
Project: Schielandstraat eo Moordrecht
Projectnummer: 210559
Opdrachtgever: Mozaïek Wonen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R004A

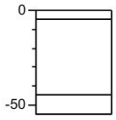
datum: 26-11-2021
veldwerker: Bas Diemel

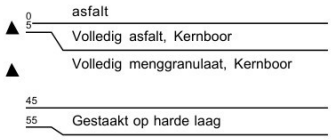




Meetpunt: R005

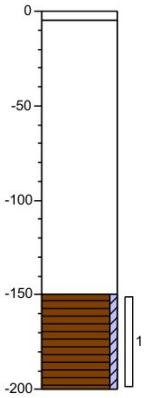
datum: 15-10-2021
veldwerker: Bas Diemel

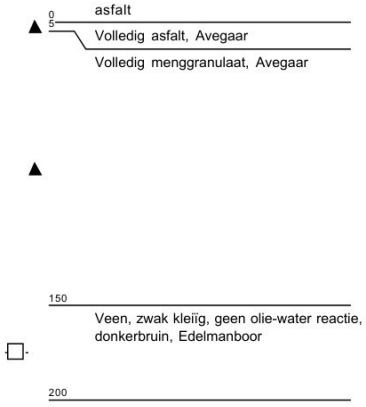




Meetpunt: R005A

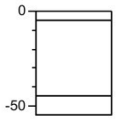
datum: 26-11-2021
veldwerker: Bas Diemel

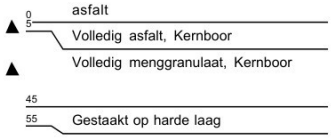




Meetpunt: R006

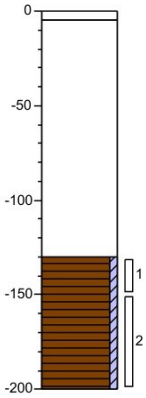
datum: 15-10-2021
veldwerker: Bas Diemel

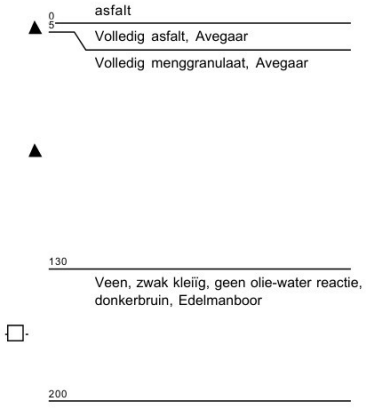




Meetpunt: R006A

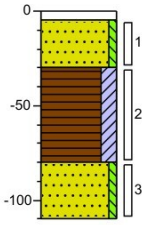
datum: 26-11-2021
veldwerker: Bas Diemel

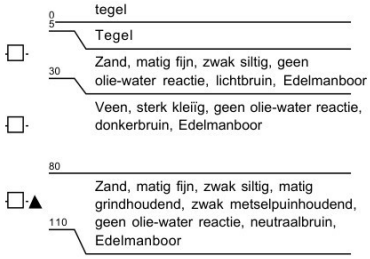




Meetpunt: R007

datum: 15-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



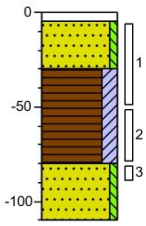


Project: Schielandstraat eo Moordrecht
Projectnummer: 210559
Opdrachtgever: Mozaïek Wonen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R008

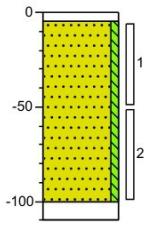
datum: 15-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0	tegel
5	Tegel
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
80	Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak metselpuinhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

Meetpunt: R009

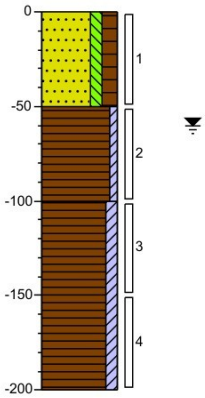
datum: 15-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0	tegel
5	Tegel
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
100	
110	Gestaakt op harde laag

Meetpunt: R010

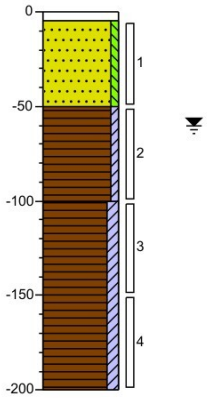
datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0	tuin
	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak grindhoudend, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50	Veen, zwak kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
100	Veen, matig kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Guts
200	

Meetpunt: R011

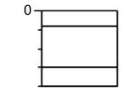
datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0	tegel
5	Tegel
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
50	Veen, zwak kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
100	Veen, matig kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Guts
200	

Meetpunt: R012

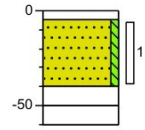
datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



0	asfalt
8	Volledig asfalt, Kernboor
30	Volledig menggranulaat, Kernboor
40	Edelmanboor, Stuit op puinlaag

Meetpunt: R013

datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



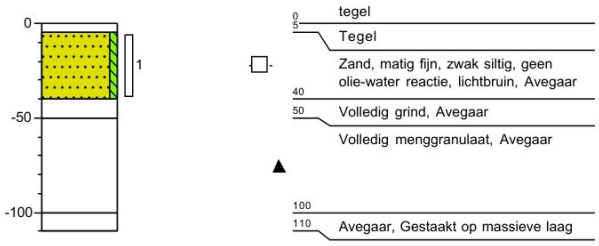
0	tegel
5	Tegel
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
40	
50	Volledig grind, Edelmanboor
60	Edelmanboor, Gestaakt op harde (puin)laag

Project: Schielandstraat eo Moordrecht
Projectnummer: 210559
Opdrachtgever: Mozaïek Wonen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

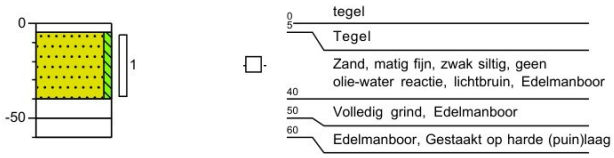
Meetpunt: R013A

datum: 25-11-2021
veldwerker: Bas Diemel



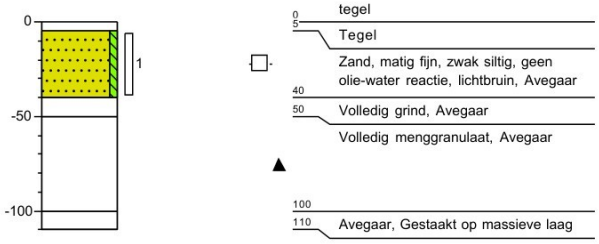
Meetpunt: R014

datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



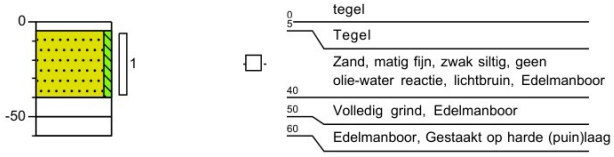
Meetpunt: R014A

datum: 25-11-2021
veldwerker: Bas Diemel



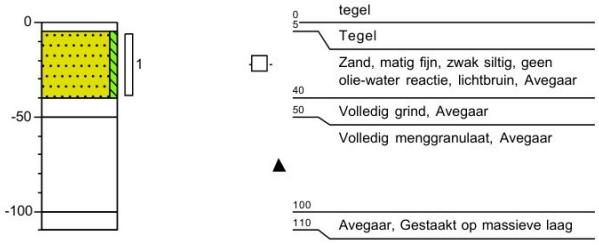
Meetpunt: R015

datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



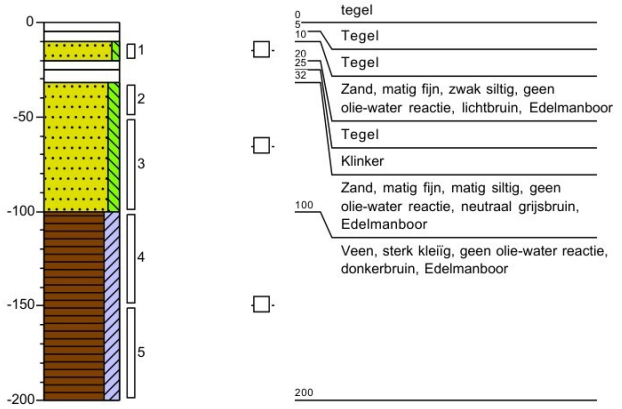
Meetpunt: R015A

datum: 25-11-2021
veldwerker: Bas Diemel



Meetpunt: R016

datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel

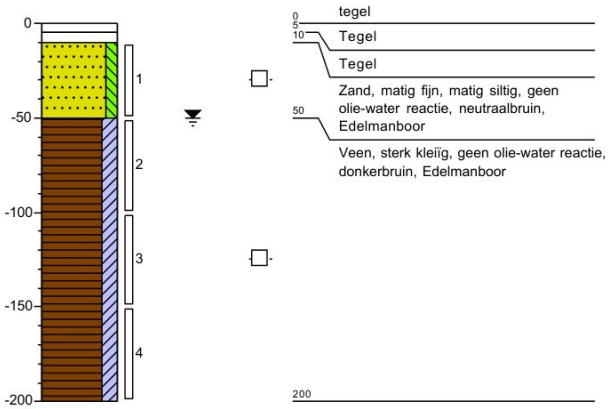


Project: Schielandstraat eo Moordrecht
Projectnummer: 210559
Opdrachtgever: Mozaïek Wonen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

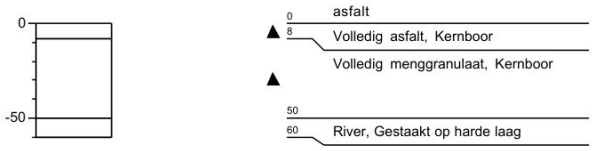
Meetpunt: R017

datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



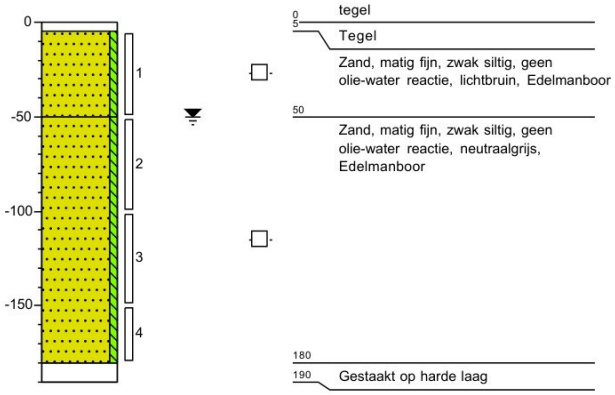
Meetpunt: R018

datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



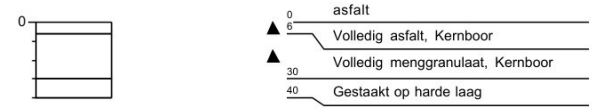
Meetpunt: R019

datum: 15-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



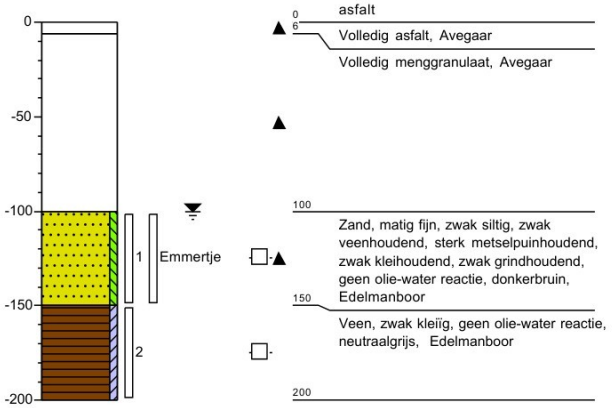
Meetpunt: R020

datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



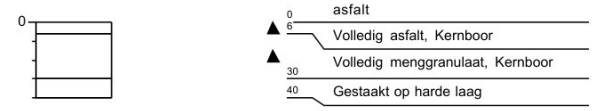
Meetpunt: R020A

datum: 25-11-2021
veldwerker: Bas Diemel



Meetpunt: R021

datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel

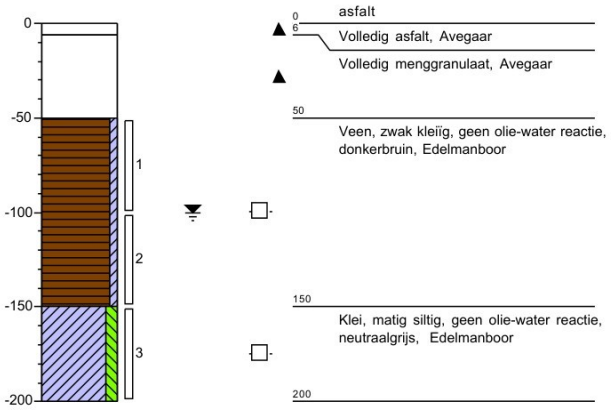


Project: Schielandstraat eo Moordrecht
Projectnummer: 210559
Opdrachtgever: Mozaïek Wonen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

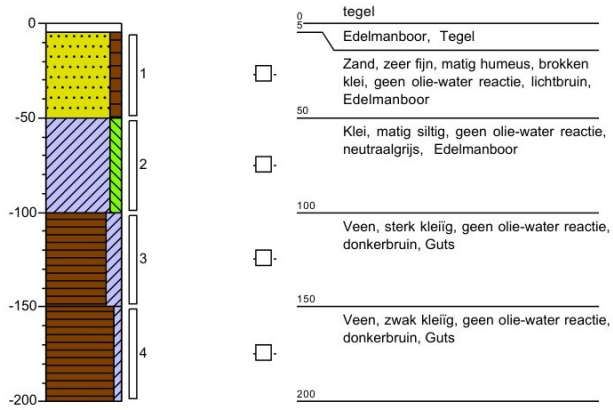
Meetpunt: R021A

datum: 25-11-2021
veldwerker: Bas Diemel



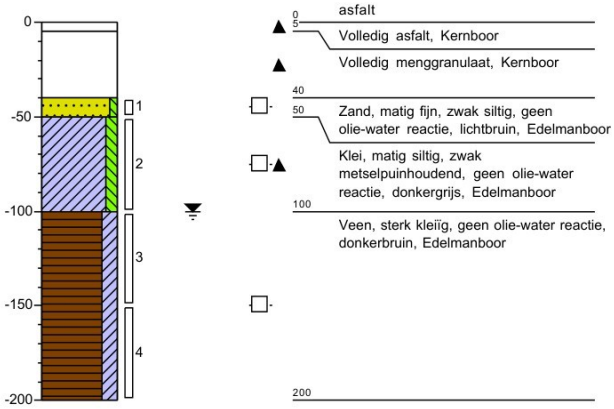
Meetpunt: R022

datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



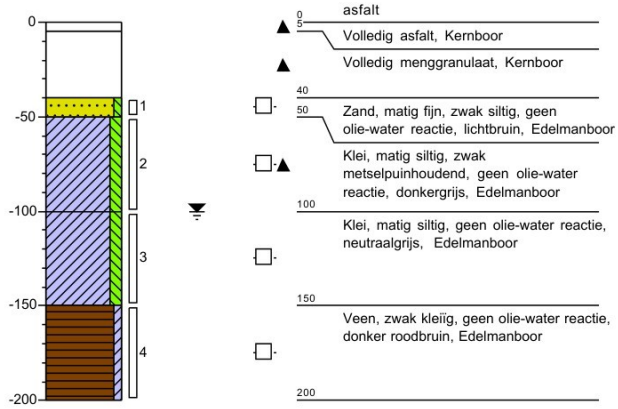
Meetpunt: R023

datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



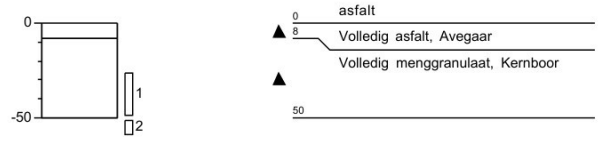
Meetpunt: R024

datum: 13-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



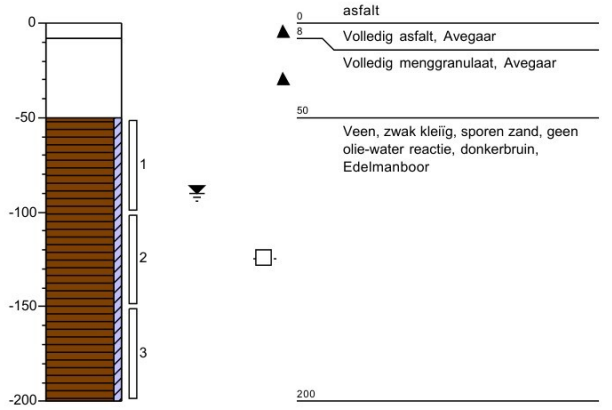
Meetpunt: R025

datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel



Meetpunt: R025A

datum: 25-11-2021
veldwerker: Bas Diemel

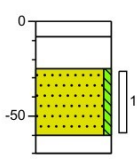


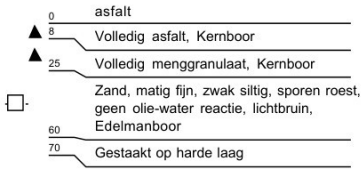
Project: Schielandstraat eo Moordrecht
Projectnummer: 210559
Opdrachtgever: Mozaïek Wonen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R026

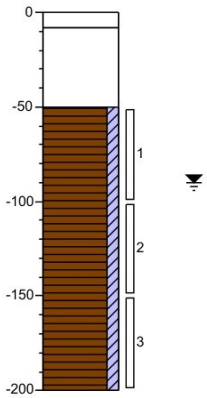
datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel

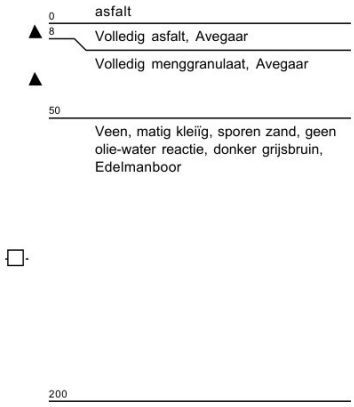




Meetpunt: R026A

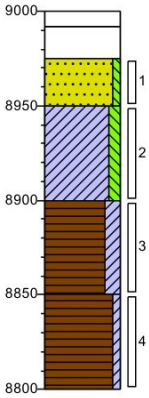
datum: 25-11-2021
veldwerker: Bas Diemel

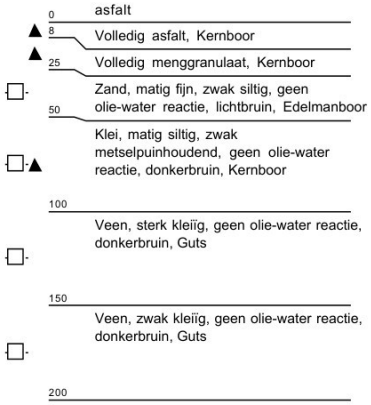




Meetpunt: R027

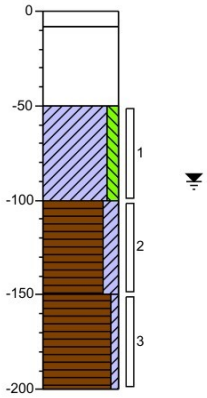
datum: 14-10-2021
veldwerker: Bas Diemel
NAP hoogte maaiveld: 90

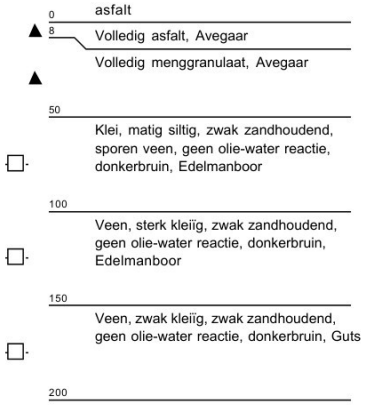




Meetpunt: R027A

datum: 25-11-2021
veldwerker: Bas Diemel



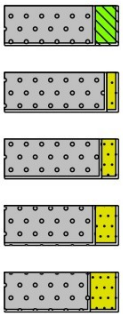


Project: Schielandstraat eo Moordrecht
Projectnummer: 210559
Opdrachtgever: Mozaïek Wonen

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

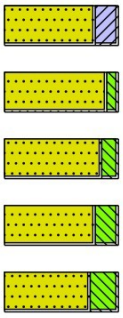
Legenda (conform NEN 5104)

grind



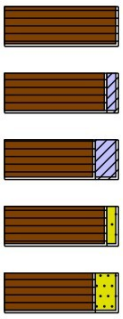
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



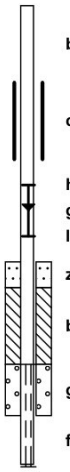
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



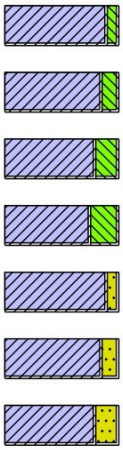
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



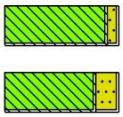
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



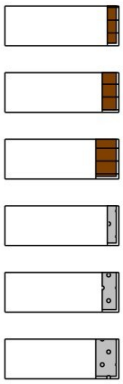
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

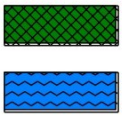
monsters



geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib
water

Bijlage 3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapporten grond

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
[redacted]
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Schielandstraat eo Moordrecht
Uw projectnummer	: 210559
SGS rapportnummer	: 13553037, versienummer: 1.

Rotterdam, 25-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210559. 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 29 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,

[redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

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

Analyserapport

BK Ingenieurs

[redacted]

Projectnaam	Schielandstraat eo Moordrecht	Orderdatum	15-10-2021
Projectnummer	210559	Startdatum	15-10-2021
Rapportnummer	13553037 - 1	Rapportagedatum	25-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG 001-004 001,002,003,004
002	Grond (AS3000)	BG 006-010 006,008,009,010
003	Grond (AS3000)	BG 012-017 012,013,016,017
004	Grond (AS3000)	BG 018, 019, 025 018,019,025
005	Grond (AS3000)	BG 021-024 021,022,023

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.2	67.6	86.6	67.4	75.6
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	5.5	9.3	3.0	7.5	5.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.5	2.3	6.6	8.7	6.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	350	130	32	120	60
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.21	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.2	3.0	2.4	3.1	3.2
koper	mg/kgds	S	12	13	<5	5.4	7.9
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.06	<0.05	<0.05	0.08
lood	mg/kgds	S	47	28	12	12	26
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.53	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	11	10	8.4	8.5	9.8
zink	mg/kgds	S	75	59	37	34	48
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.02	0.03	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.05	0.05	0.09	0.28
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.05	0.03	0.04	0.15
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.05	0.03	0.04	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.03	0.02	0.03	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.04	0.03	0.05	0.16
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.23	0.05	0.03	0.04	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.04	0.02	0.04	0.13
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.037 [1)]	0.344 [1)]	0.244 [1)]	0.374 [1)]	1.24 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

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

Analyserapport

BK Ingenieurs

[redacted]

Projectnaam	Schielandstraat eo Moordrecht	Orderdatum	15-10-2021
Projectnummer	210559	Startdatum	15-10-2021
Rapportnummer	13553037 - 1	Rapportagedatum	25-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG 001-004 001,002,003,004
002	Grond (AS3000)	BG 006-010 006,008,009,010
003	Grond (AS3000)	BG 012-017 012,013,016,017
004	Grond (AS3000)	BG 018, 019, 025 018,019,025
005	Grond (AS3000)	BG 021-024 021,022,023

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		13	16	11	<5	9
fractie C30-C40	mg/kgds		20	25	12	<5	9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	40	20	<20	<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)							
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.83 [2)]	0.64 [2)]	0.42 [2)]	1.87 [2)]	0.39 [2)]
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		1.32 [2)]	2.23 [2)]	0.52 [2)]	0.53 [2)]	0.65 [2)]
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs

[redacted]

Projectnaam	Schielandstraat eo Moordrecht	Orderdatum	15-10-2021
Projectnummer	210559	Startdatum	15-10-2021
Rapportnummer	13553037 - 1	Rapportagedatum	25-10-2021

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.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

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

Analyserapport

BK Ingenieurs

[redacted]

Projectnaam	Schielandstraat eo Moordrecht	Orderdatum	15-10-2021
Projectnummer	210559	Startdatum	15-10-2021
Rapportnummer	13553037 - 1	Rapportagedatum	25-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	OG Klei met puin 014 014,022,026
007	Grond (AS3000)	OG Veen 001, 011, 01 001,011,014,022,026

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	69.3	63.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.0	6.1
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.9	22
METALEN				
barium	mg/kgds	S	780	260
cadmium	mg/kgds	S	0.31	0.23
kobalt	mg/kgds	S	5.7	4.4
koper	mg/kgds	S	20	18
kwik	mg/kgds	S	0.31	0.29
lood	mg/kgds	S	94	79
molybdeen	mg/kgds	S	2.5	0.69
nikkel	mg/kgds	S	24	14
zink	mg/kgds	S	100	77
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.45	0.27
antraceen	mg/kgds	S	0.13	0.10
fluoranteen	mg/kgds	S	0.93	1.3
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.50	0.76
chryseen	mg/kgds	S	0.42	0.60
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.28	0.32
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.39	0.57
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.24	0.34
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.23	0.34
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.58 [1)]	4.607 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.7	1.0
PCB 118	µg/kgds	S	1.2	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.3	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.0 [3)]	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.7 [1)]	5.2 [1)]

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

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

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

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam	Schielandstraat eo Moordrecht	Orderdatum	15-10-2021
Projectnummer	210559	Startdatum	15-10-2021
Rapportnummer	13553037 - 1	Rapportagedatum	25-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	OG Klei met puin 014 014,022,026
007	Grond (AS3000)	OG Veen 001, 011, 01 001,011,014,022,026

Analyse	Eenheid	Q	006	007
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		20	11
fractie C22-C30	mg/kgds		39	18
fractie C30-C40	mg/kgds		42 [4)]	13
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	100	40
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.5 [2)]	0.53 [2)]
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.99 [2)]	0.52 [2)]
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam	Schielandstraat eo Moordrecht	Orderdatum	15-10-2021
Projectnummer	210559	Startdatum	15-10-2021
Rapportnummer	13553037 - 1	Rapportagedatum	25-10-2021

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.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.
3	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
4	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

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

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam	Schielandstraat eo Moordrecht	Orderdatum	15-10-2021
Projectnummer	210559	Startdatum	15-10-2021
Rapportnummer	13553037 - 1	Rapportagedatum	25-10-2021

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
naftaleen	Grond (AS3000)	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)	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)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

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

Analyserapport

BK Ingenieurs

[redacted]

Projectnaam	Schielandstraat eo Moordrecht	Orderdatum	15-10-2021
Projectnummer	210559	Startdatum	15-10-2021
Rapportnummer	13553037 - 1	Rapportagedatum	25-10-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9423427	13-10-2021	13-10-2021	ALC201
001	Y9423430	13-10-2021	13-10-2021	ALC201
001	Y9423547	13-10-2021	13-10-2021	ALC201
001	Y9423429	13-10-2021	13-10-2021	ALC201
002	Y9423516	13-10-2021	13-10-2021	ALC201
002	Y9423557	13-10-2021	13-10-2021	ALC201
002	Y9423546	13-10-2021	13-10-2021	ALC201
002	Y9423442	13-10-2021	13-10-2021	ALC201
003	Y9423541	13-10-2021	13-10-2021	ALC201
003	Y9423552	13-10-2021	13-10-2021	ALC201
003	Y9423435	13-10-2021	13-10-2021	ALC201
003	Y9423434	13-10-2021	13-10-2021	ALC201
004	Y9423532	13-10-2021	13-10-2021	ALC201
004	Y9424406	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
004	Y9424414	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
005	Y9423993	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
005	Y9424416	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
005	Y9423730	13-10-2021	13-10-2021	ALC201
006	Y9423531	13-10-2021	13-10-2021	ALC201
006	Y9423632	14-10-2021	14-10-2021	ALC201
006	Y9423713	13-10-2021	13-10-2021	ALC201
007	Y9423726	13-10-2021	13-10-2021	ALC201
007	Y9423678	14-10-2021	14-10-2021	ALC201
007	Y9423528	13-10-2021	13-10-2021	ALC201
007	Y9423533	13-10-2021	13-10-2021	ALC201
007	Y9423530	13-10-2021	13-10-2021	ALC201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam	Schielandstraat eo Moordrecht	Orderdatum	15-10-2021
Projectnummer	210559	Startdatum	15-10-2021
Rapportnummer	13553037 - 1	Rapportagedatum	25-10-2021

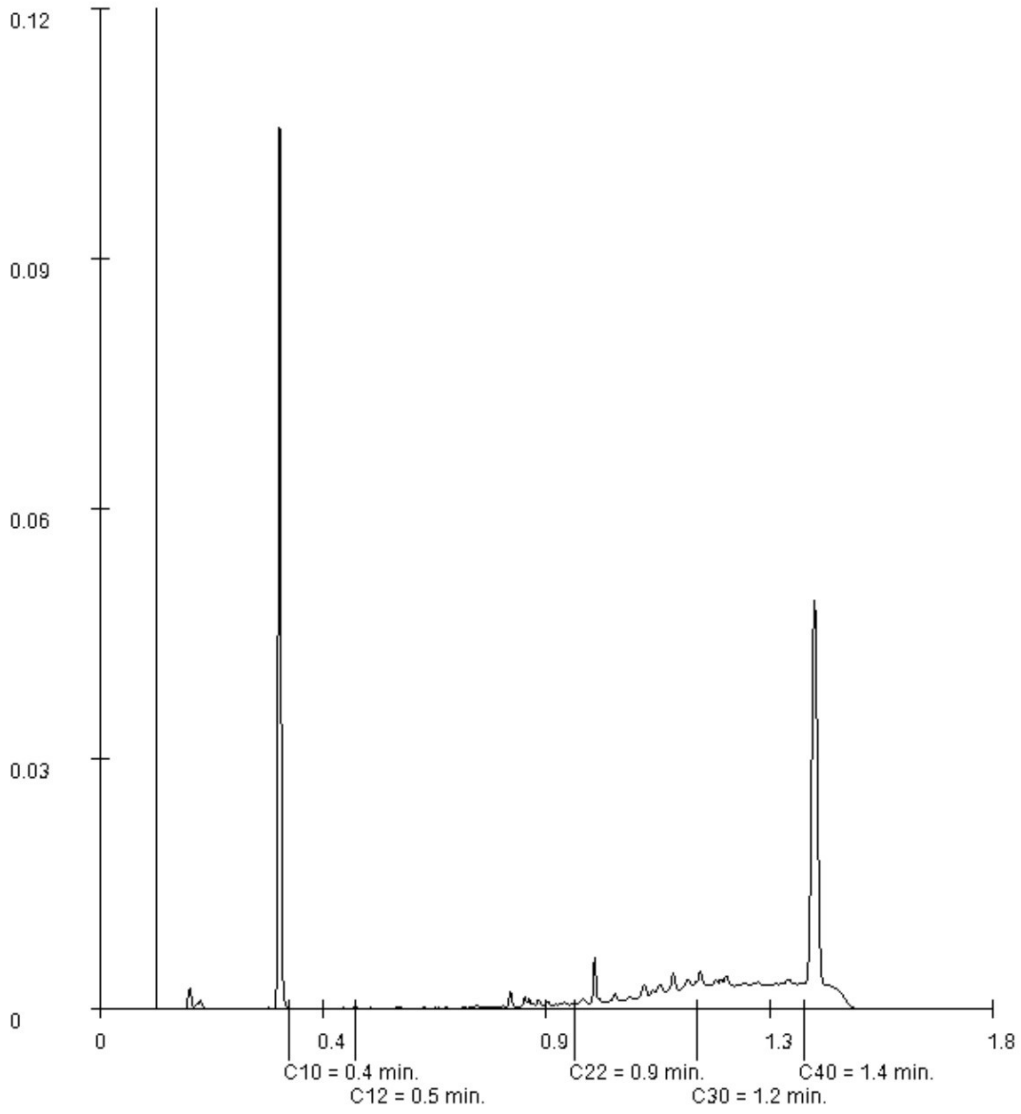
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen BG 001-004001,002,003,004

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 :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs

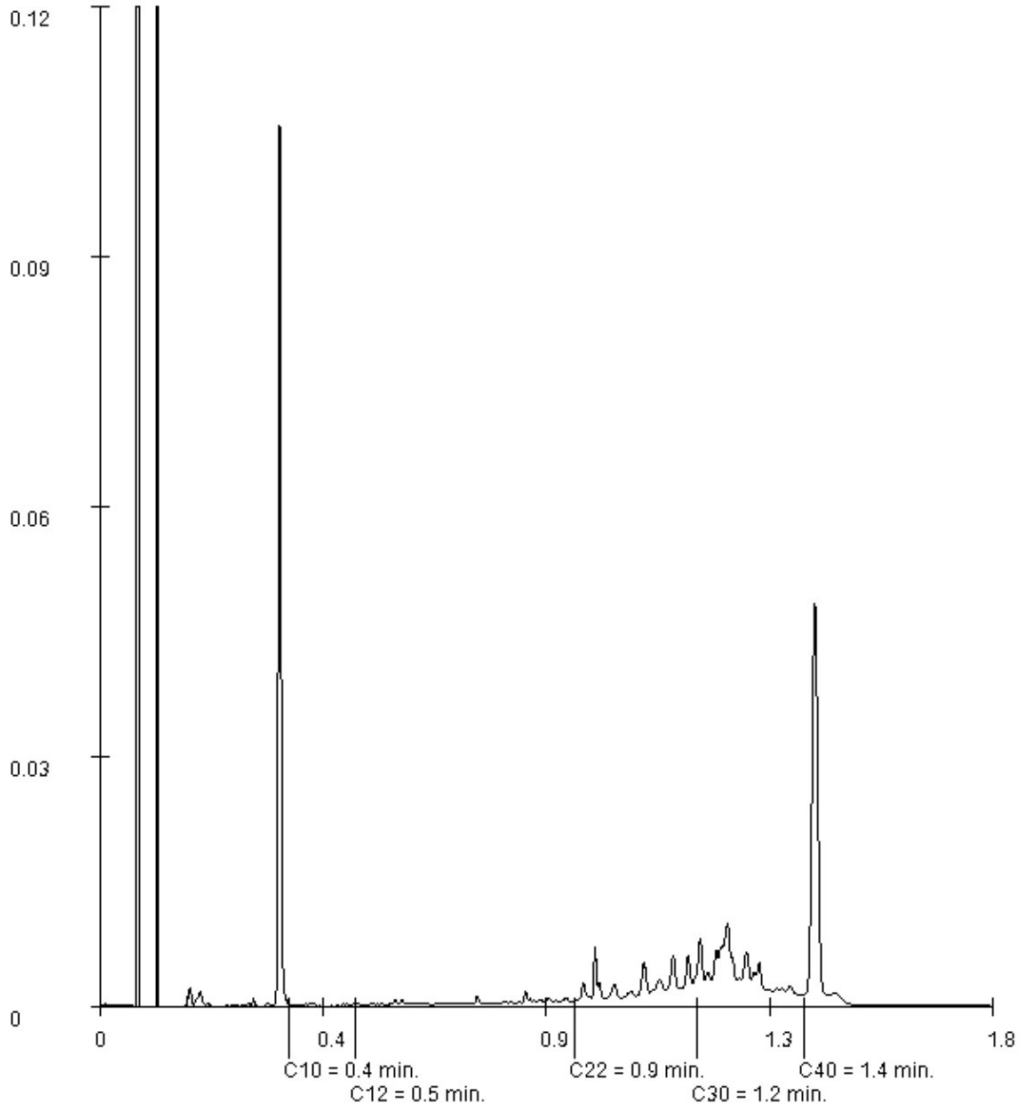
Projectnaam	Schielandstraat eo Moordrecht	Orderdatum	15-10-2021
Projectnummer	210559	Startdatum	15-10-2021
Rapportnummer	13553037 - 1	Rapportagedatum	25-10-2021

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	BG 006-010006,008,009,010

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 :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

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

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam	Schielandstraat eo Moordrecht	Orderdatum	15-10-2021
Projectnummer	210559	Startdatum	15-10-2021
Rapportnummer	13553037 - 1	Rapportagedatum	25-10-2021

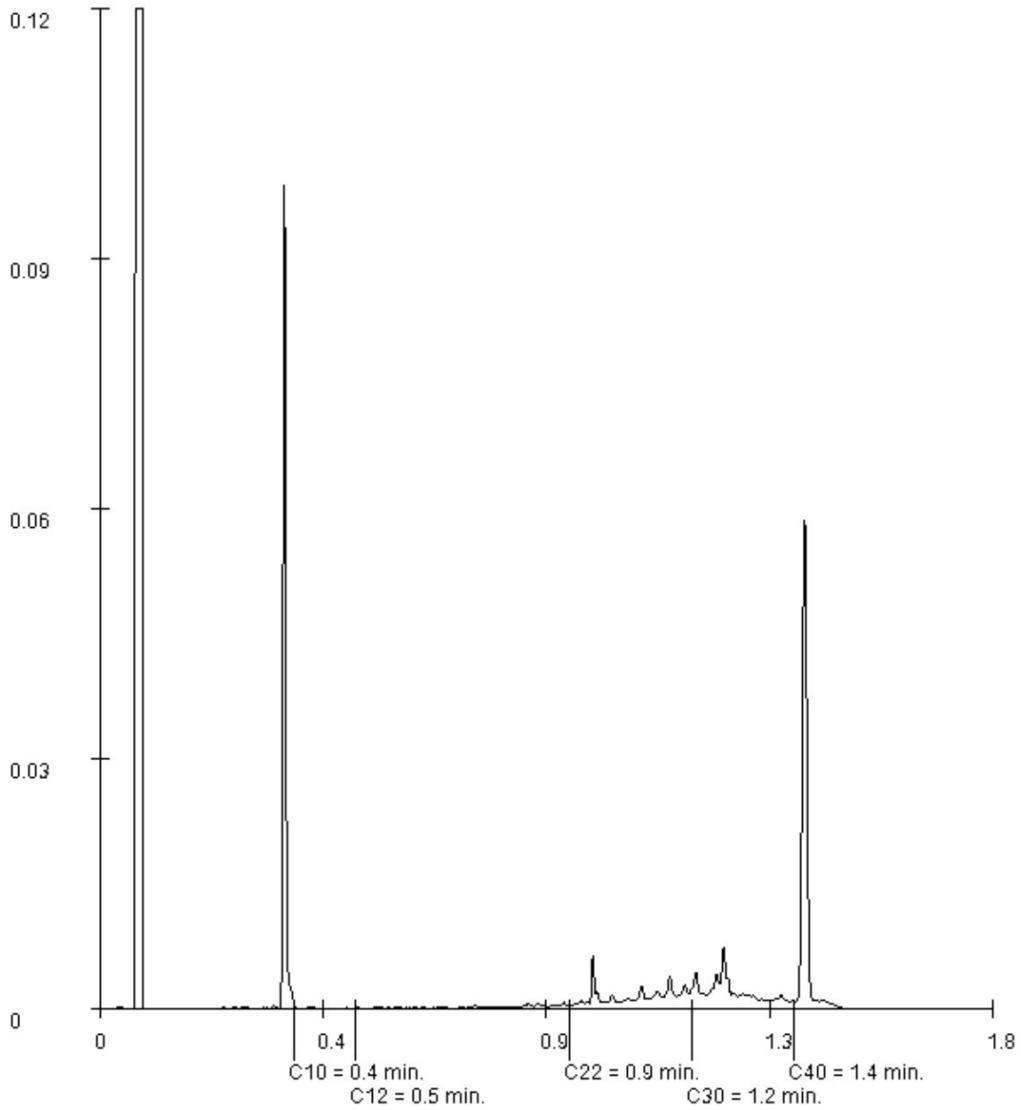
Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen BG 012-017012,013,016,017

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

BK Ingenieurs

Projectnaam	Schielandstraat eo Moordrecht	Orderdatum	15-10-2021
Projectnummer	210559	Startdatum	15-10-2021
Rapportnummer	13553037 - 1	Rapportagedatum	25-10-2021

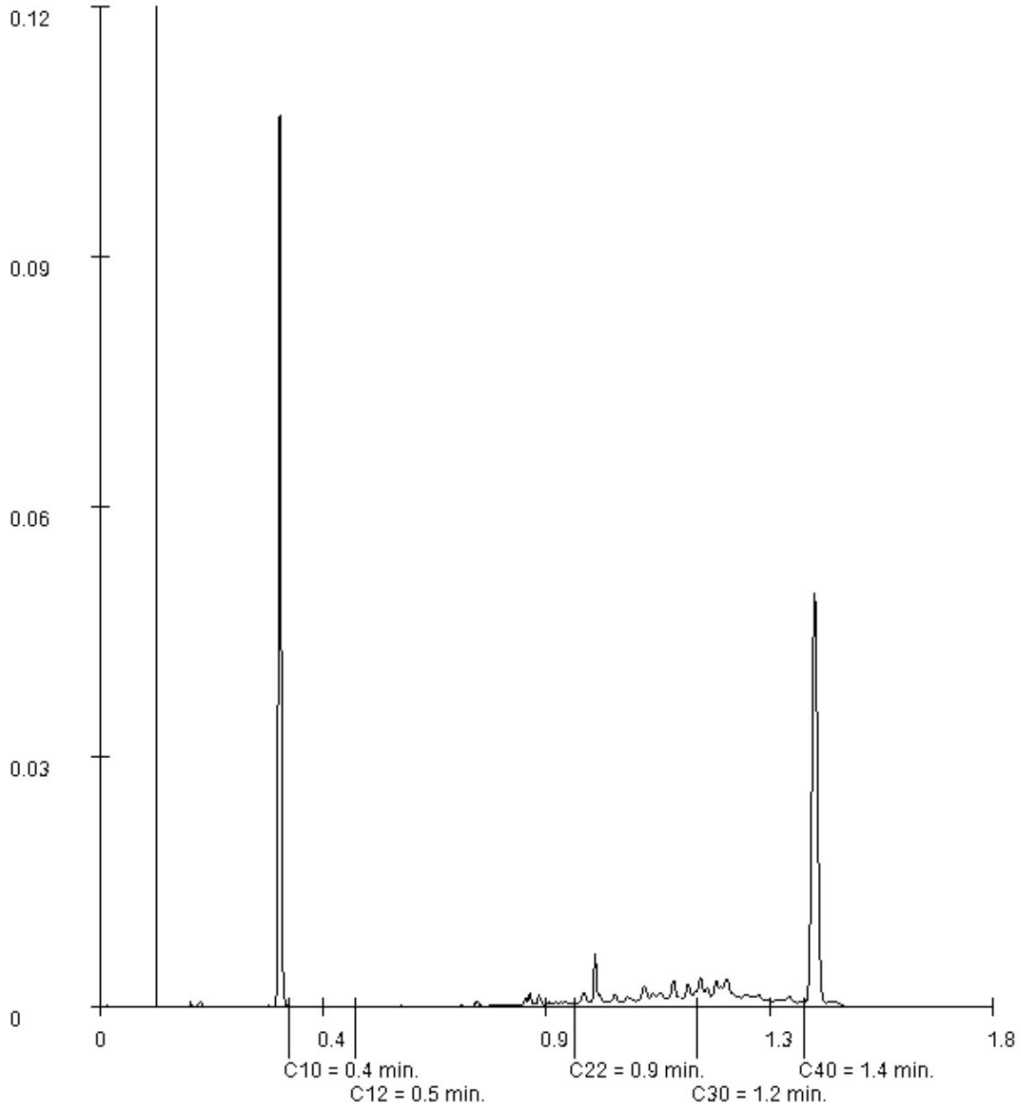
Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen BG 021-024021,022,023

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 :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs

[redacted]

Projectnaam	Schielandstraat eo Moordrecht	Orderdatum	15-10-2021
Projectnummer	210559	Startdatum	15-10-2021
Rapportnummer	13553037 - 1	Rapportagedatum	25-10-2021

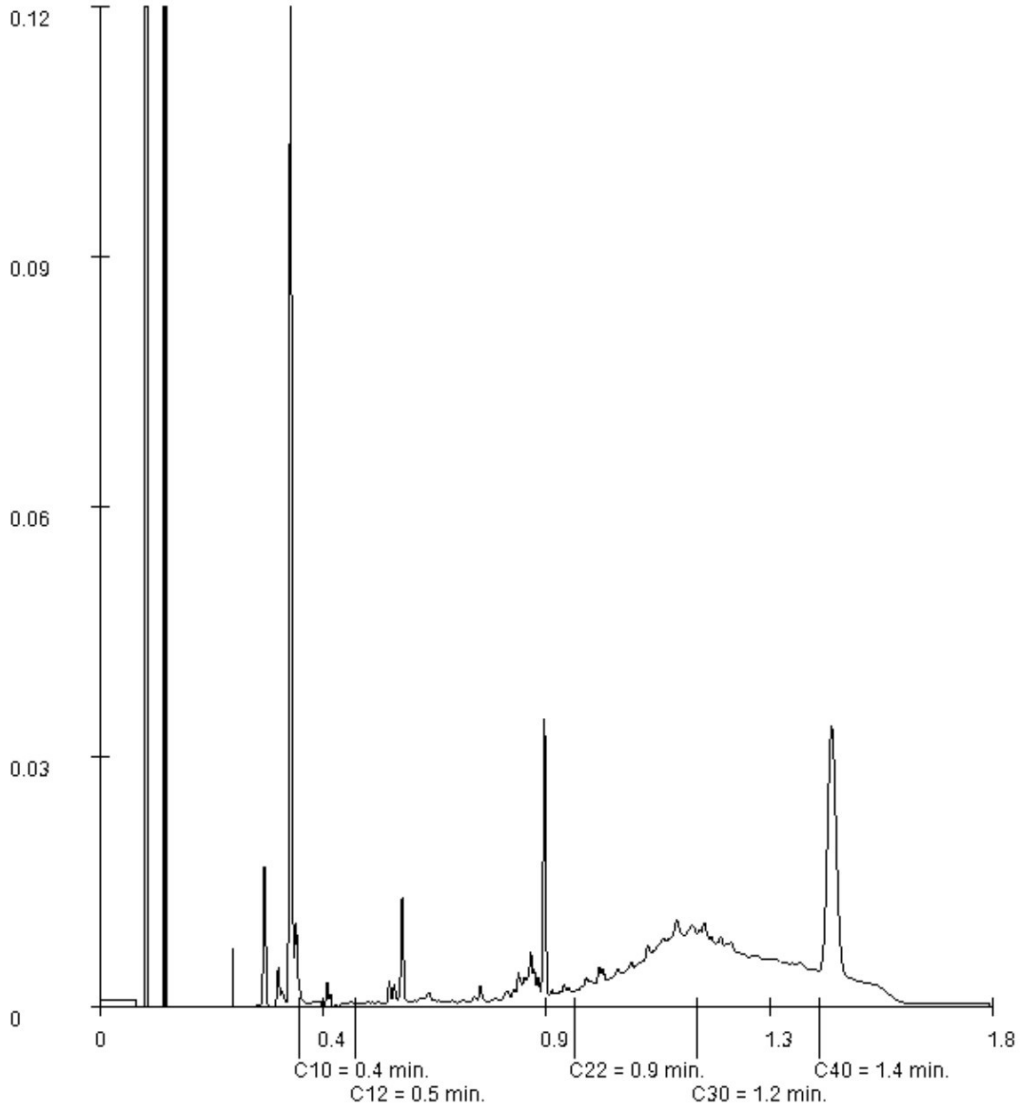
Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen OG Klei met puin 014014,022,026

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 : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam	Schielandstraat eo Moordrecht	Orderdatum	15-10-2021
Projectnummer	210559	Startdatum	15-10-2021
Rapportnummer	13553037 - 1	Rapportagedatum	25-10-2021

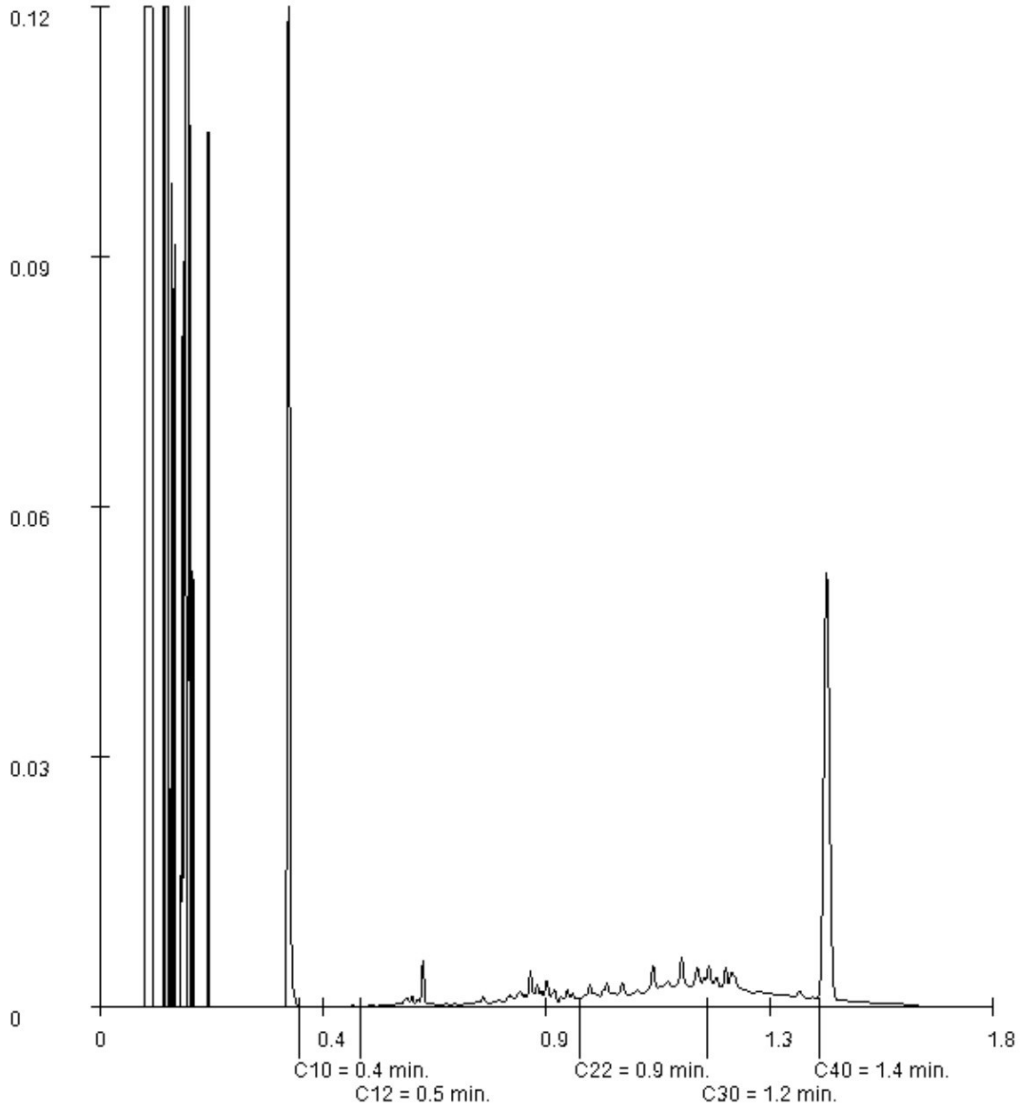
Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen OG Veen 001, 011, 01001,011,014,022,026

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 :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21476811

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-10-21
Time of Arrival	: 1040
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-10-21

Sample name	: (13553037-001) BG 001-004 001,002,003,004
Sampling date	: 2021-10-13
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P129934
Label-id @mis	: 102908779

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	82.5	± 8.25	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.10	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.76	± 0.23	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.76	± 0.23	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	0.11	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	1.1	± 0.33	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21476811

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-10-21
Time of Arrival	: 1040
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-10-21

Sample name	: (13553037-001) BG 001-004 001,002,003,004
Sampling date	: 2021-10-13
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P129934
Label-id @mis	: 102908779

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.22	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	1.3	± 0.39	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2021-10-25
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 8876 8757 2160 3914

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21476812

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-10-21
Time of Arrival	: 1040
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-10-21

Sample name	: (13553037-002) BG 006-010 006,008,009,010
Sampling date	: 2021-10-13
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P129934
Label-id @mis	: 102908593

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	77.6	± 7.76	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.57	± 0.17	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.57	± 0.17	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	1.8	± 0.54	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21476812

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-10-21
Time of Arrival	: 1040
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-10-21

Sample name	: (13553037-002) BG 006-010 006,008,009,010
Sampling date	: 2021-10-13
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P129934
Label-id @mis	: 102908593

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.43	± 0.13	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	2.2	± 0.66	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2021-10-25
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 8777 8154 2169 3315

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21476813

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-10-21
Time of Arrival	: 1040
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-10-21

Sample name	: (13553037-003) BG 012-017 012,013,016,017
Sampling date	: 2021-10-13
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P129934
Label-id @mis	: 102908851

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	86.6	± 8.66	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.35	± 0.11	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.35	± 0.11	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.40	± 0.12	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21476813

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-10-21
Time of Arrival	: 1040
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-10-21

Sample name	: (13553037-003) BG 012-017 012,013,016,017
Sampling date	: 2021-10-13
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P129934
Label-id @mis	: 102908851

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.12	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.52	± 0.16	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2021-10-25
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 8670 8853 2160 3919

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21476814

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-10-21
Time of Arrival	: 1040
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-10-21

Sample name	: (13553037-004) BG 018, 019, 025 018,019,025
Sampling date	: 2021-10-12
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P129934
Label-id @mis	: 102908088

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	80.3	± 8.03	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	1.8	± 0.54	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	1.8	± 0.54	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	0.12	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.40	± 0.12	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21476814

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-10-21
Time of Arrival	: 1040
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-10-21

Sample name	: (13553037-004) BG 018, 019, 025 018,019,025
Sampling date	: 2021-10-12
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P129934
Label-id @mis	: 102908088

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.13	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.53	± 0.16	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2021-10-25
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 8579 8656 2167 3015

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21476815

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-10-21
Time of Arrival	: 1040
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-10-21

Sample name	: (13553037-005) BG 021-024 021,022,023
Sampling date	: 2021-10-12
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P129934
Label-id @mis	: 102908866

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	83.4	± 8.34	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.32	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.32	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.50	± 0.15	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21476815

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-10-21
Time of Arrival	: 1040
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-10-21

Sample name	: (13553037-005) BG 021-024 021,022,023
Sampling date	: 2021-10-12
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P129934
Label-id @mis	: 102908866

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.15	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.65	± 0.20	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2021-10-25
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 8475 8552 2161 3815

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21476816

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-10-21
Time of Arrival	: 1040
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-10-21

Sample name	: (13553037-006) OG Klei met puin 014 014,022,026
Sampling date	: 2021-10-13
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P129934
Label-id @mis	: 102908116

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	69.6	± 6.96	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.43	± 0.13	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.43	± 0.13	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.66	± 0.20	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21476816

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-10-21
Time of Arrival	: 1040
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-10-21

Sample name	: (13553037-006) OG Klei met puin 014 014,022,026
Sampling date	: 2021-10-13
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P129934
Label-id @mis	: 102908116

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.33	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.99	± 0.30	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2021-10-25
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 8379 8854 2167 3111

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21476817

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-10-21
Time of Arrival	: 1040
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-10-21

Sample name	: (13553037-007) OG Veen 001, 011, 01 001,011,014,0
Sampling date	: 2021-10-13
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P129934
Label-id @mis	: 102908317

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	52.8	± 5.28	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.46	± 0.14	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.46	± 0.14	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.35	± 0.11	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21476817

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-10-21
Time of Arrival	: 1040
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-10-21

Sample name	: (13553037-007) OG Veen 001, 011, 01 001,011,014,0
Sampling date	: 2021-10-13
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P129934
Label-id @mis	: 102908317

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.17	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.52	± 0.16	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2021-10-25
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 8279 8256 2164 3513

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
[redacted]
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Schielandstraat eo Moordrecht
Uw projectnummer	: 210559
SGS rapportnummer	: 13553039, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210559. 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 18 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,

[redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

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