



RAPPORTAGE

Aanvullend verkennend bodemonderzoek

Carpoolplaats A2

Abcoude



Rapport aanvullend verkennend bodemonderzoek

Carpoolplaats A2, Abcoude

Opdrachtgever	BügelHajema Amersfoort Utrechtseweg 7 3811 NA Amersfoort
Rapportnummer	19183.005
Versienummer	D1
Status	Definitief
Datum	18 april 2023
Opsteller ¹	De heer I.A. Weststrate, BSc
Kwaliteitscontrole	De heer M. Zandvliet, MSc

¹ AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

KWALITEITSZORG

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

BETROUWBAARHEID

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

GELDIGHEID ONDERZOEK

Het bodemonderzoek betreft een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

Onze rapportage is opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en BRL protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder KWALIBO regelgeving uit het de regeling bodemkwaliteit, prevaleert boven de AVG.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	1
3	MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM	2
3.1	Geraadpleegde bronnen	2
3.2	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
3.3	Toekomstige situatie	3
3.4	Calamiteiten	3
3.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
3.6	Aangrenzende terreindelen/percelen	3
3.7	Terreininspectie	4
3.8	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
3.9	Bodemopbouw en geohydrologie	4
4	CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)	5
5	VELDWERK	5
5.1	Algemeen	5
5.2	Grondonderzoek	5
5.3	Grondwateronderzoek	6
6	LABORATORIUMONDERZOEK	7
6.1	Uitvoering analyses	7
6.2	Toetsingskader	8
6.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	9
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten Circulaire bodemsanering
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

1 INLEIDING

BügelHajema Amersfoort heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullend verkennend bodemonderzoek op de locatie Carpoolplaats A2 te Abcoude.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor onderzoekslocatie voor de bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002 en de daarin gestelde eisen.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter. De onderzoekslocatie ($\pm 1.100 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Burgemeester des Tombeweg (ong.) te Abcoude (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Abcoude, sectie B, nummer 3905 (gedeeltelijk).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 3,0 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 126.130$, $Y = 475.540$.

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. In tabel 3.1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 3.1 Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever (contactpersoon: de heer R. de Groot), d.d. 31 maart 2023
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Omgevingsdienst regio Utrecht (online tool geraadpleegd op 4 april 2023)
Locatiegegevens van internet:	-
- historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door medewerker Econsultancy, d.d. 6 april 2023

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 tot omstreeks 1960 blijkt dat de onderzoekslocatie tot omstreeks 1960 een agrarische bestemming (weiland) gehad heeft. Hierna; zijn over de onderzoekslocatie een aantal wegen aangelegd die tezamen de af- en oprit naar de A2 vormden. Na 2009 is deze af- en oprit opnieuw aangelegd en in zuidelijke richting verschoven.

Voor zover bij de opdrachtgever en de Omgevingsdienst regio Utrecht bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

De grond van wegbermen langs wegen met meer dan 10.000 motorvoertuigen per etmaal is verdacht op het voorkomen van zware metalen en PAK. De onderzoekslocatie ligt grotendeels op het vroegere tracé van de

Burgemeester der Tombeweg en de voormalige afrit van de autosnelweg. Waarschijnlijk heeft bij het verleggen van de op- en afrit dusdanig veel grondverzet plaatsgevonden dat de oude bermen vergraven zijn en niet meer te herkennen. Hieruit is niet gebleken dat er op de huidige onderzoekslocatie sprake is van verontreiniging ontstaan door de ligging naast de doorgaande weg of de op- en afrit.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Als onderdeel van de huidige oprit naar de A2 is de onderzoekslocatie tevens opgehoogd van oost naar west, het hoogteverschil bedraagt circa 2,5 m.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens een brandweerpost op de locatie te bouwen met parkeerplaatsen, een wasplaats en wrakkenopslag.

3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan en zijn geen gegevens bekend dat op deze locatie, als ook in de directe nabijheid, met schuim is geblust. Ook uit informatie van de omgevingsdienst regio Utrecht blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een watergang met daarachter weilanden;
- aan de oostzijde bevindt zich het fietspad.
- aan de zuidzijde bevindt zich het fietspad met groenstrook.
- aan de westzijde bevindt zich de carpoolplaats met fietsenstalling.

In 2022 (16 juni 2022, 19183.001) heeft Econsultancy ten westen van het onderzoeksgebied een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is een lichte verontreiniging met PCB en/of minerale olie aange-

troffen in zwak baksteen en/of betonhoudende bovengrond. De zintuiglijk schone ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater bevond zich dieper dan 5,0 m-mv en is daarom niet geanalyseerd.

3.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.2.

3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Met het nieuwe handelingskader is heel Nederland verdacht op het voorkomen van deze stoffen. Als bij het ontgraven of saneren sprake is van afvoer van de grond naar elders, is het voor de toepassing elders of de acceptatie bij een grondbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS.

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) blijkt dat de onderzoekslocatie zich bevindt op de grens tussen bodemfunctieklasse 'Wonen' (oostelijk gedeelte) en 'landbouw/natuur'. De ontgravingsklasse van de boven- en ondergrond is 'landbouw/natuur'.

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit kalkloze poldervaaggronden, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware klei. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Echteld.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 3,0$ m -NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 6,0$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in westelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem blijkt, dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht, niet lijnvormig" (ONV-NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Indien bij het ontgraven of saneren sprake is van afvoer van de grond naar elders, is het voor de toepassing elders of de acceptatie bij een grondbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS. Op aangeven van de opdrachtgever maakt PFAS geen deel uit van onderhavig onderzoek.

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

5.2 Grondonderzoek

Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 6 april 2023 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer S. Luk. Deze medewerker staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 8 boringen geplaatst; 6 boringen tot 0,5 m -mv, 1 boring tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 3,5 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. In de ondergrond is plaatselijk zwak tot matig siltig klei aanwezig.

De bovengrond en ondergrond zijn plaatselijk zwak tot matig baksteenhoudend. Baksteen is niet verdacht op het voorkomen van asbest. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen puin(resten) of andere asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tabel 5.1 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 5.1 Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden

Boornummer	Einddiepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden
01	1,00	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
02	2,00	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
05	3,50	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
06	2,50	0,00 - 1,20	zwak baksteenhoudend
08	1,00	0,00 - 0,50	matig baksteenhoudend

5.3 Grondwateronderzoek

Uitvoering veldwerk

Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied is een peilbuis (filterstelling 2,50-3,50 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 6 april 2023 is ingeschat.

Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 13 april 2023 uitgevoerd door de heer S. Luk. Deze medewerker staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de NEN 5744:2011. Tabel 5.2 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 5.2 Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
01	Noordzijde onderzoekslocatie	2,50 - 3,50	2,0	1.157	14,3	6,6

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel 6.1 geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel 6.1 Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	bovengrond (zwak baksteenhoudend, matig baksteenhoudend)
MM2	03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM3	02 (1,00 - 1,50) 02 (1,50 - 2,00) 05 (1,00 - 1,40) 05 (1,40 - 1,70) 05 (1,70 - 2,00) 06 (1,50 - 2,00)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MM4	06 (0,50 - 1,00) 06 (1,00 - 1,20)	standaardpakket	ondergrond (zwak baksteenhoudend)

6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|--|
| - niet verontreinigd: | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel 6.2 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel 6.2 Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50)	nikkel	-	-
MM2	03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50)	PCB	-	-
MM3	02 (1,00 - 1,50) 02 (1,50 - 2,00) 05 (1,00 - 1,40) 05 (1,40 - 1,70) 05 (1,70 - 2,00) 06 (1,50 - 2,00)	PAK, PCB, minerale olie	-	-
MM4	06 (0,50 - 1,00) 06 (1,00 - 1,20)	PCB, minerale olie	-	-

Tabel 6.3 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel 6.3 Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
01	Noordzijde onderzoekslocatie	barium, xylenen	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

BügelHajema Amersfoort heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullend verkennend bodemonderzoek op de locatie Carpoolplaats A2 te Abcoude.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem concludeert Econsultancy, dat atmosferische depositie de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de onderzoekslocatie is. Van atmosferische depositie is bekend, dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht, niet lijnvormig" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. In de ondergrond is plaatselijk zwak tot matig siltig klei aanwezig.

De bovengrond en ondergrond zijn plaatselijk zwak tot matig baksteenhoudend. Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen puin(resten) of andere asbestverdachte materialen aangetroffen.

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met nikkel en PCB. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK, PCB en minerale olie.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en xylenen.

Conclusie en advies

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht, niet lijnvormig" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de bouw van een brandweerpost op de onderzoekslocatie.

Asbest

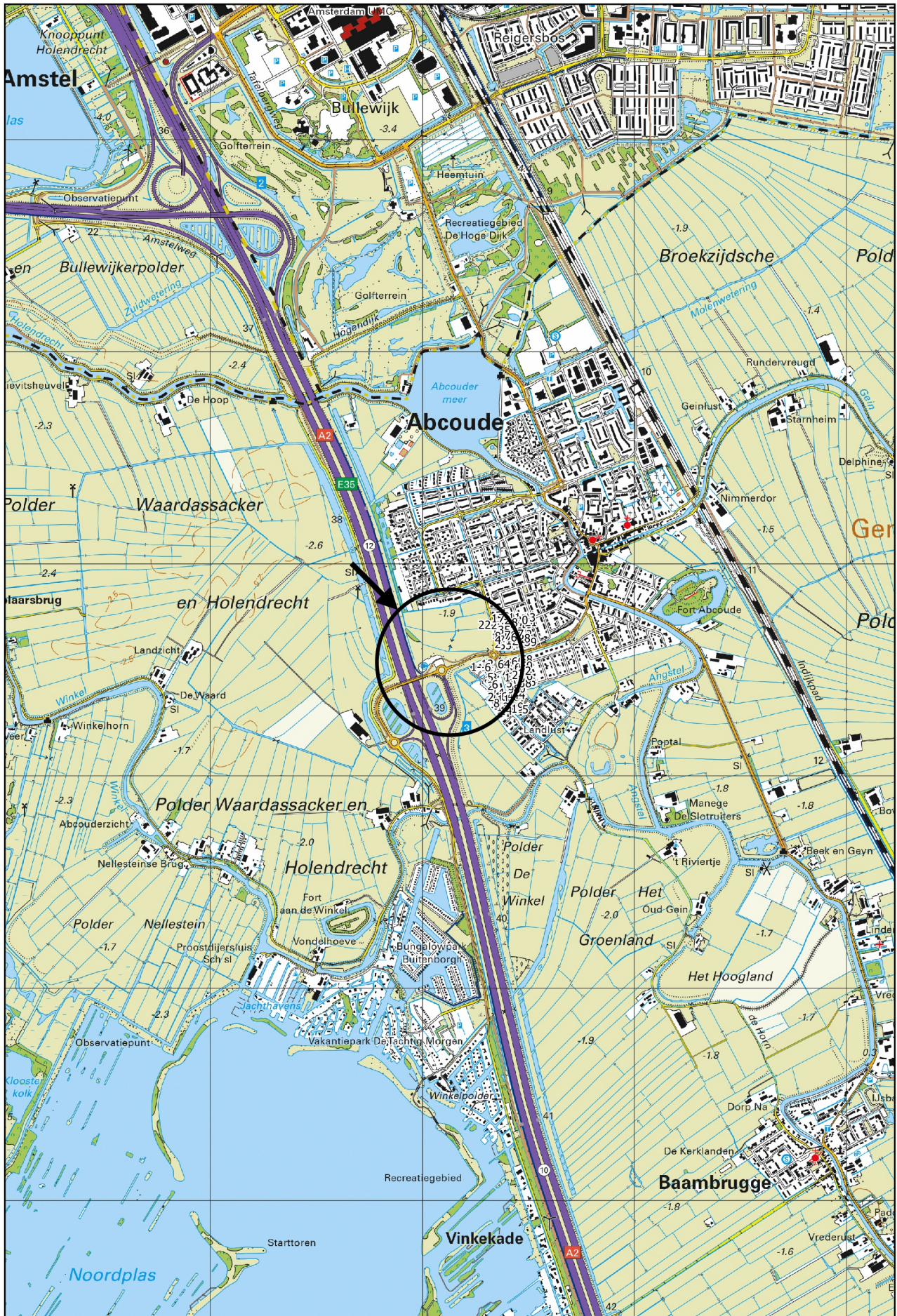
Er zijn op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden die aanleiding geven een asbestverontreiniging op

de locatie te verwachten. Econsultancy acht een onderzoek asbest in bodem/puin conform de NEN 5707/5897 dan ook niet noodzakelijk.

Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2a Locatieschets



Legenda

Boring tot 0,5 m -mv

Boring tot 2,0 m -mv

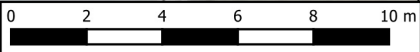
Peilbuis

Opnamerichting foto

Grens onderzoekslocatie

Kadaster

Wegdeel



Titel:

Locatieschets; Burgemeester des Tombesweg (ong.) Abcoude

A3

PROJECT: 19183.005

SCHAAL: 1:200

GETEKEND: RNa

DATUM: 13-4-2023

BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

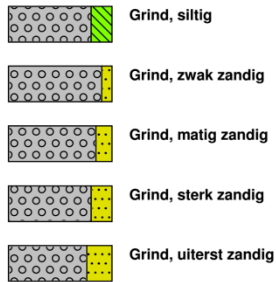


Foto 1.

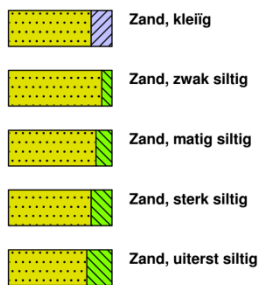
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

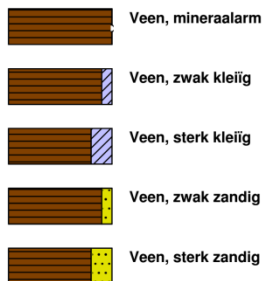
grind



zand



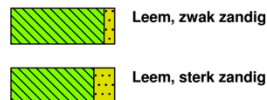
veen



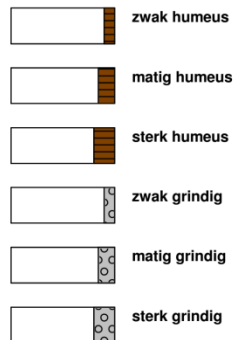
klei



leem



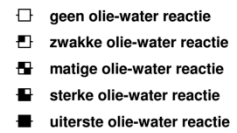
overige toevoegingen



geur



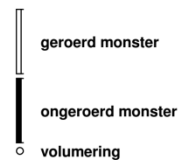
olie



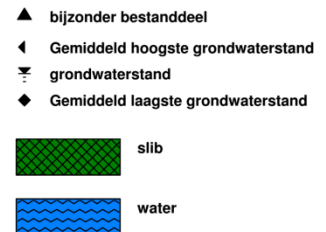
p.i.d.-waarde



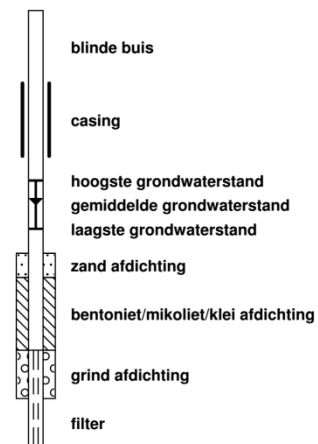
monsters



overig

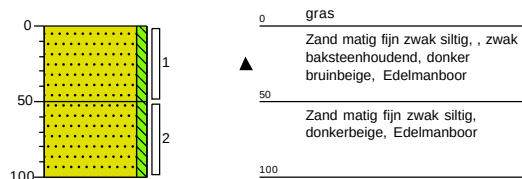


peilbuis



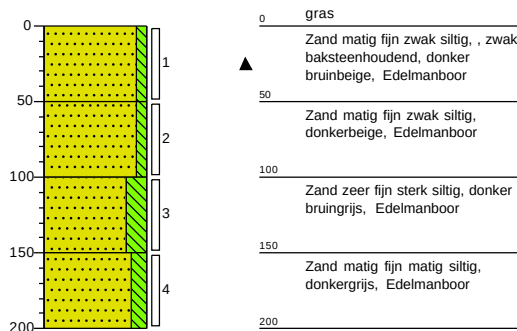
Boring:

01



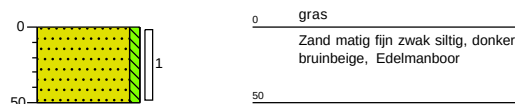
Boring:

02



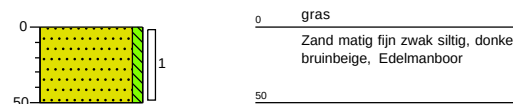
Boring:

03



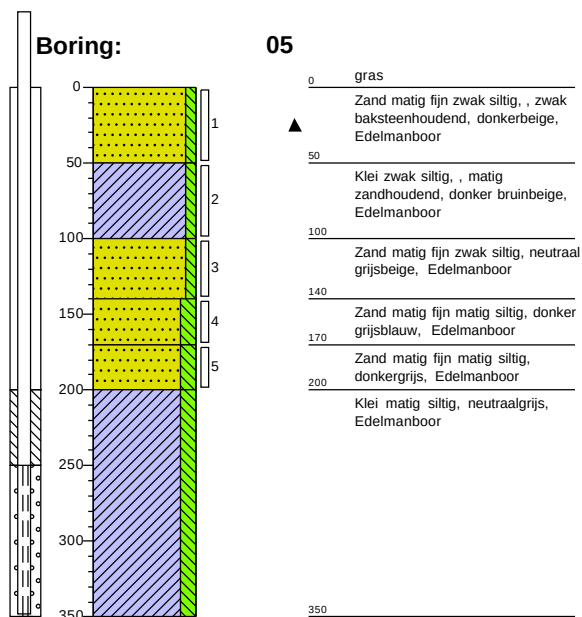
Boring:

04



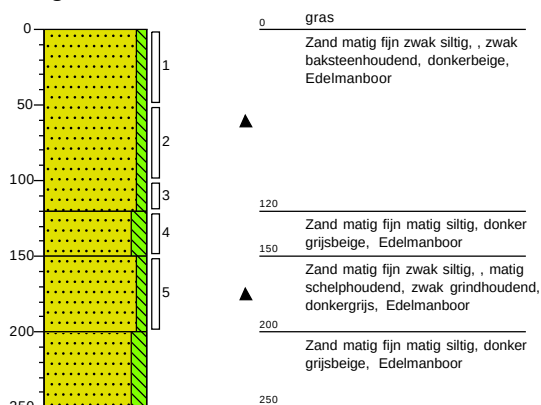
Boring:

05



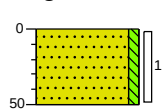
Boring:

06



Boring:

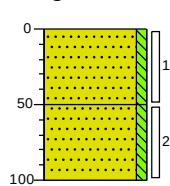
07



0 gras
Zand matig fijn zwak siltig, donker
bruinbeige, Edelmanboor
50

Boring:

08



0 gras
Zand matig fijn zwak siltig, , matig
baksteenhoudend, donker
bruinbeige, Edelmanboor
50
Zand matig fijn zwak siltig,
donkerbeige, Edelmanboor
100

Bijlage 4a Analysecertificaten

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Izak Weststrate
Hoofdweg 240
3067 GJ ROTTERDAM

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Carpoolplaats A2
Uw projectnummer : 19183.005
SGS rapportnummer : 13848530, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-04-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 19183.005. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals 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, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

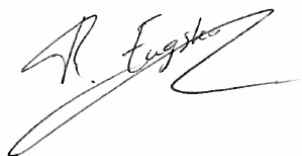
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Izak Weststrate

Projectnaam Carpoolplaats A2

Projectnummer 19183.005

Rapportnummer 13848530 - 1

Orderdatum 06-04-2023

Startdatum 06-04-2023

Rapportagedatum 16-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 02 (100-150) 02 (150-200) 05 (100-140) 05 (140-170) 05 (170-200) 06 (150-200)				
004	Grond (AS3000)	MM4 06 (50-100) 06 (100-120)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.8	80.2	78.6	83.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	3.1	3.1	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.9	22	15	12
METALEN						
barium	mg/kgds	S	57	78	75	75
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.9	5.5	5.3	5.1
koper	mg/kgds	S	8.2	10	11	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	14	15	24	16
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.56
nikkel	mg/kgds	S	17	20	18	18
zink	mg/kgds	S	37	45	58	46
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.39	0.07
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.07	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.07	1.1	0.18
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.35	0.10
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.24	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.26	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.44	0.10
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.35	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.33	0.08
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.234 ¹⁾	0.314 ¹⁾	3.537 ¹⁾	0.797 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	3.1 ²⁾	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.1	6.0	1.9
PCB 153	µg/kgds	S	<1	2.1	8.3	1.7
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	8.0	1.7

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Izak Weststrate

Projectnaam Carpoolplaats A2

Projectnummer 19183.005

Rapportnummer 13848530 - 1

Orderdatum 06-04-2023

Startdatum 06-04-2023

Rapportagedatum 16-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 02 (100-150) 02 (150-200) 05 (100-140) 05 (140-170) 05 (170-200) 06 (150-200)				
004	Grond (AS3000)	MM4 06 (50-100) 06 (100-120)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	6.7 ¹⁾	27.5 ¹⁾	8.1 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		9	<5	20	20
fractie C30-C40	mg/kgds		13	7	38 ³⁾	38
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	60	60

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Izak Weststrate

Projectnaam Carpoolplaats A2

Projectnummer 19183.005

Rapportnummer 13848530 - 1

Orderdatum 06-04-2023

Startdatum 06-04-2023

Rapportagedatum 16-04-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Izak Weststrate

Projectnaam Carpoolplaats A2

Projectnummer 19183.005

Rapportnummer 13848530 - 1

Orderdatum 06-04-2023

Startdatum 06-04-2023

Rapportagedatum 16-04-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
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
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0539930772	06-04-2023	06-04-2023	ALC201
001	0539930695	06-04-2023	06-04-2023	ALC201
001	0539930687	06-04-2023	06-04-2023	ALC201
001	0539930519	06-04-2023	06-04-2023	ALC201
002	0539930683	06-04-2023	06-04-2023	ALC201
002	0539930878	06-04-2023	06-04-2023	ALC201
002	0539930682	06-04-2023	06-04-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 10

ECONSULTANCY BV

Izak Weststrate

Projectnaam Carpoolplaats A2

Projectnummer 19183.005

Rapportnummer 13848530 - 1

Orderdatum 06-04-2023

Startdatum 06-04-2023

Rapportagedatum 16-04-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	0539930879	06-04-2023	06-04-2023	ALC201
003	0539931557	06-04-2023	06-04-2023	ALC201
003	0539930688	06-04-2023	06-04-2023	ALC201
003	0539930694	06-04-2023	06-04-2023	ALC201
003	0539930696	06-04-2023	06-04-2023	ALC201
003	0539930438	06-04-2023	06-04-2023	ALC201
004	0539930557	06-04-2023	06-04-2023	ALC201
004	0539930870	06-04-2023	06-04-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Izak Weststrate

Projectnaam Carpoolplaats A2

Projectnummer 19183.005

Rapportnummer 13848530 - 1

Orderdatum 06-04-2023

Startdatum 06-04-2023

Rapportagedatum 16-04-2023

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

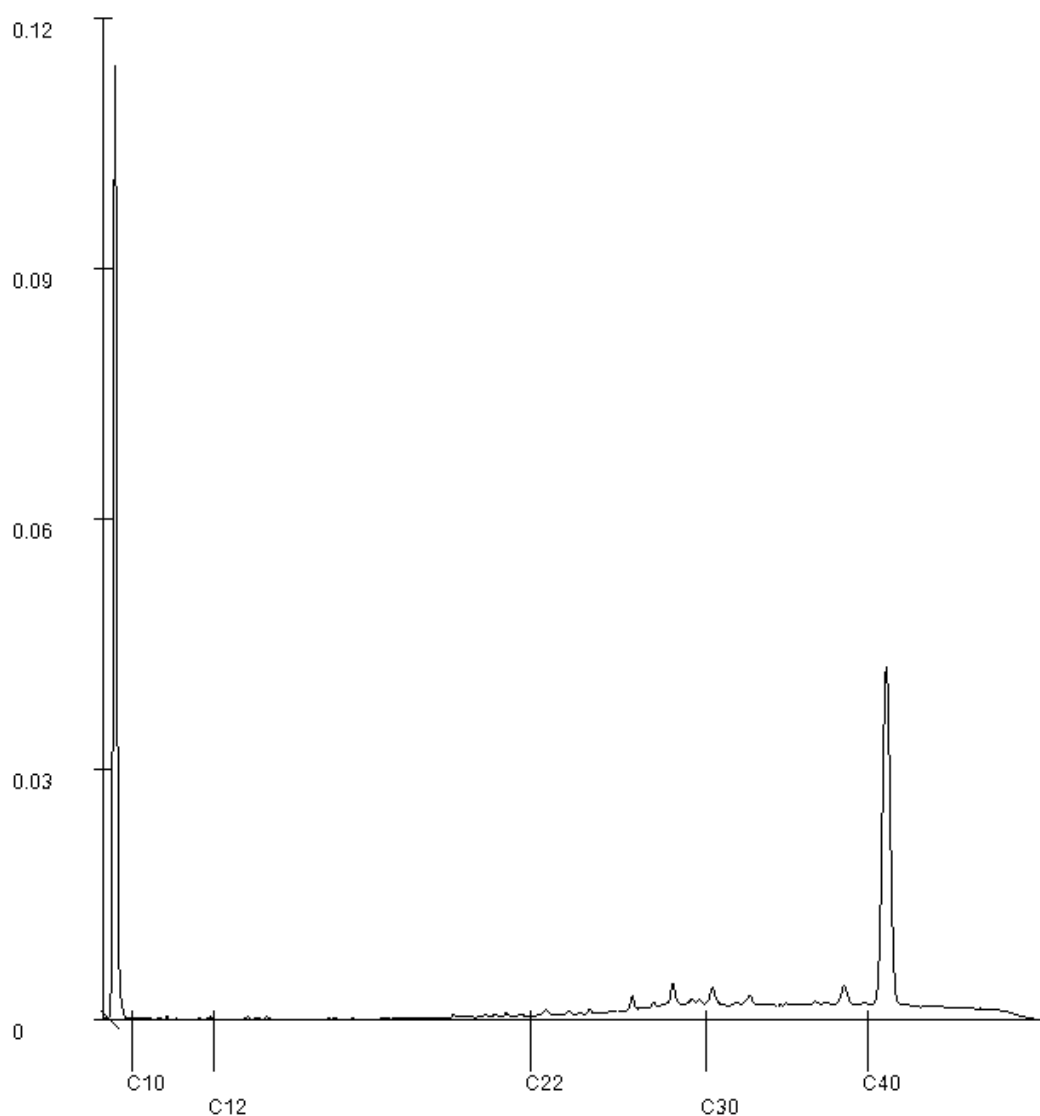
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Izak Weststrate

Projectnaam Carpoolplaats A2

Projectnummer 19183.005

Rapportnummer 13848530 - 1

Orderdatum 06-04-2023

Startdatum 06-04-2023

Rapportagedatum 16-04-2023

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

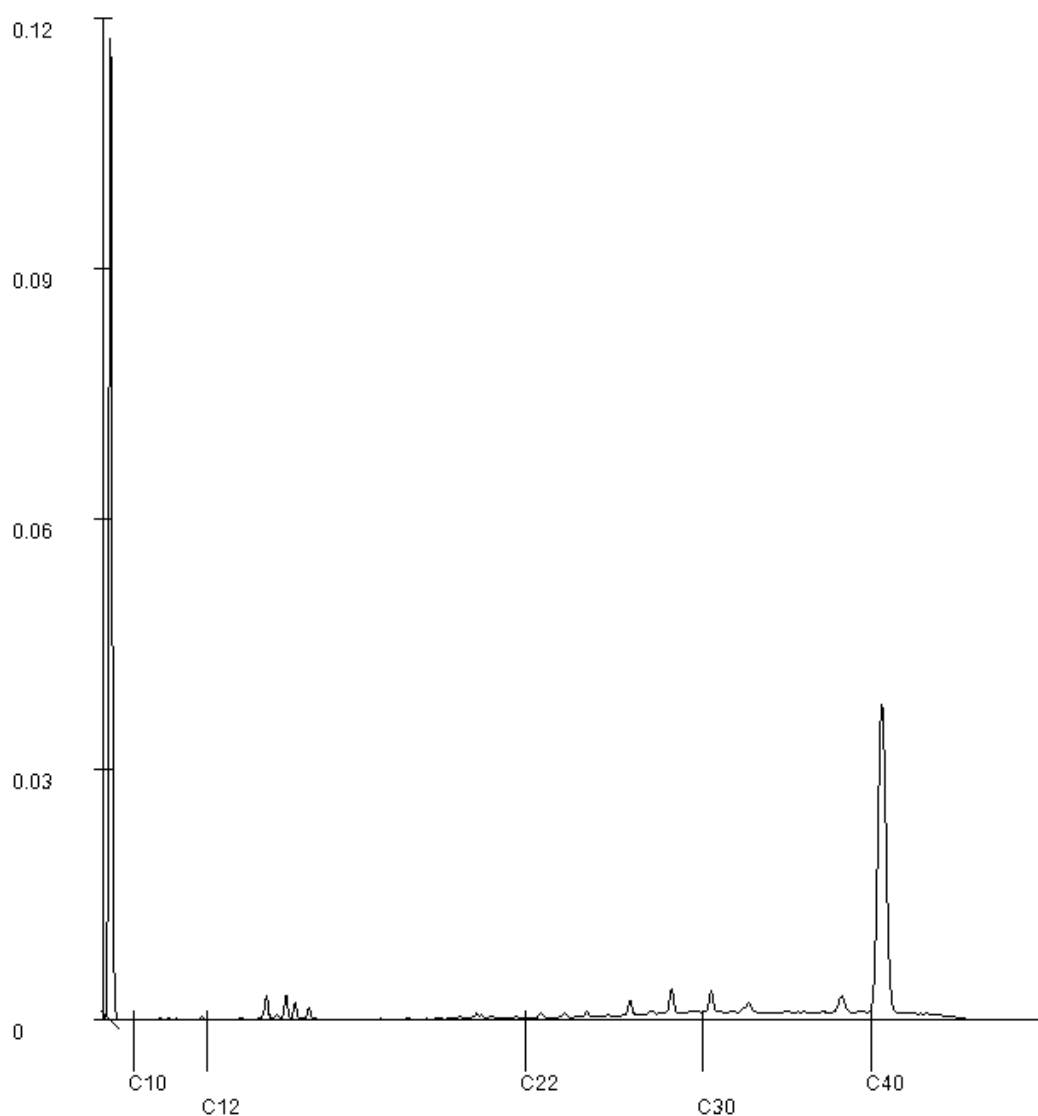
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Izak Weststrate

Projectnaam Carpoolplaats A2

Projectnummer 19183.005

Rapportnummer 13848530 - 1

Orderdatum 06-04-2023

Startdatum 06-04-2023

Rapportagedatum 16-04-2023

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM3 02 (100-150) 02 (150-200) 05 (100-140) 05 (140-170) 05 (170-200) 06 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

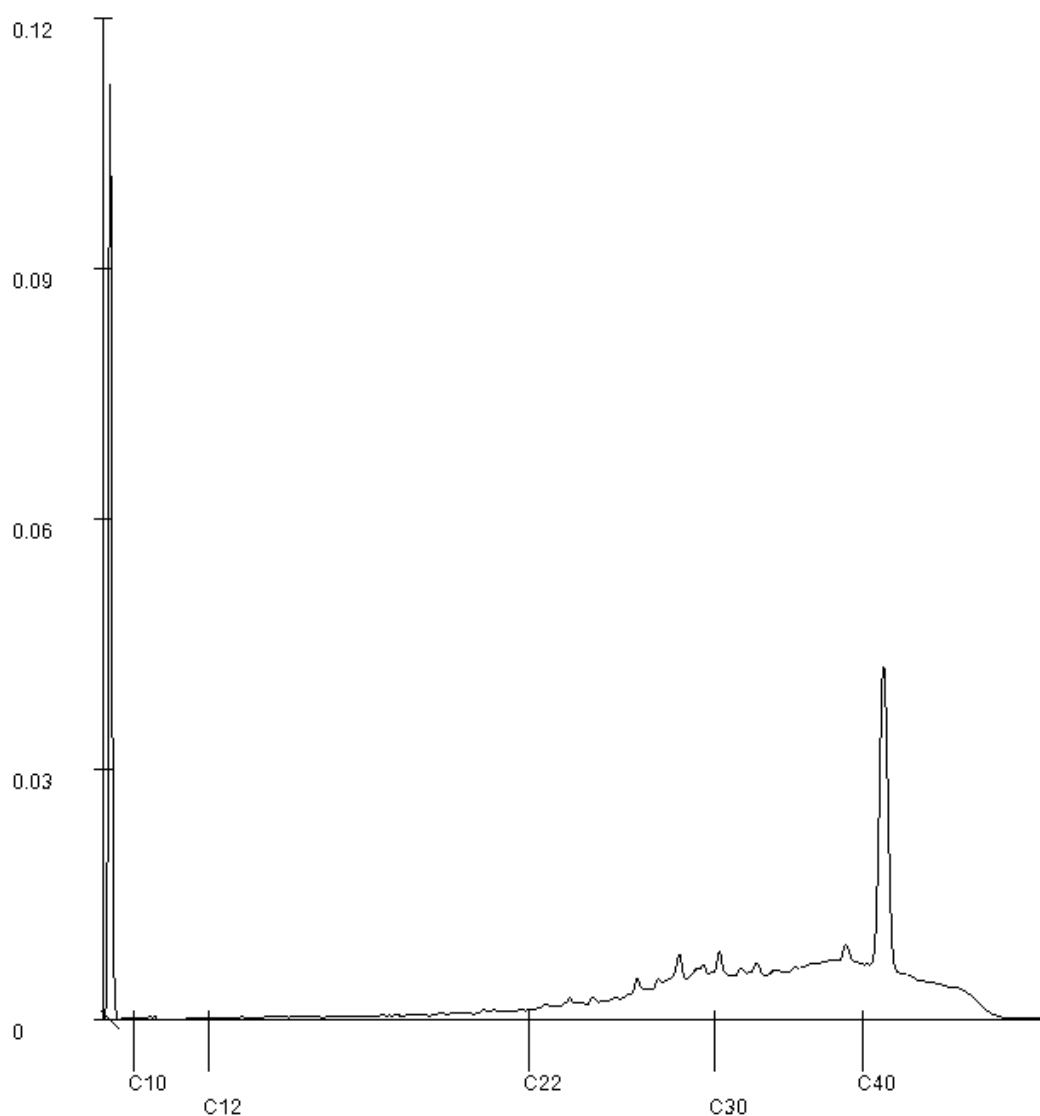
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Izak Weststrate

Projectnaam Carpoolplaats A2

Projectnummer 19183.005

Rapportnummer 13848530 - 1

Orderdatum 06-04-2023

Startdatum 06-04-2023

Rapportagedatum 16-04-2023

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen MM4 06 (50-100) 06 (100-120)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

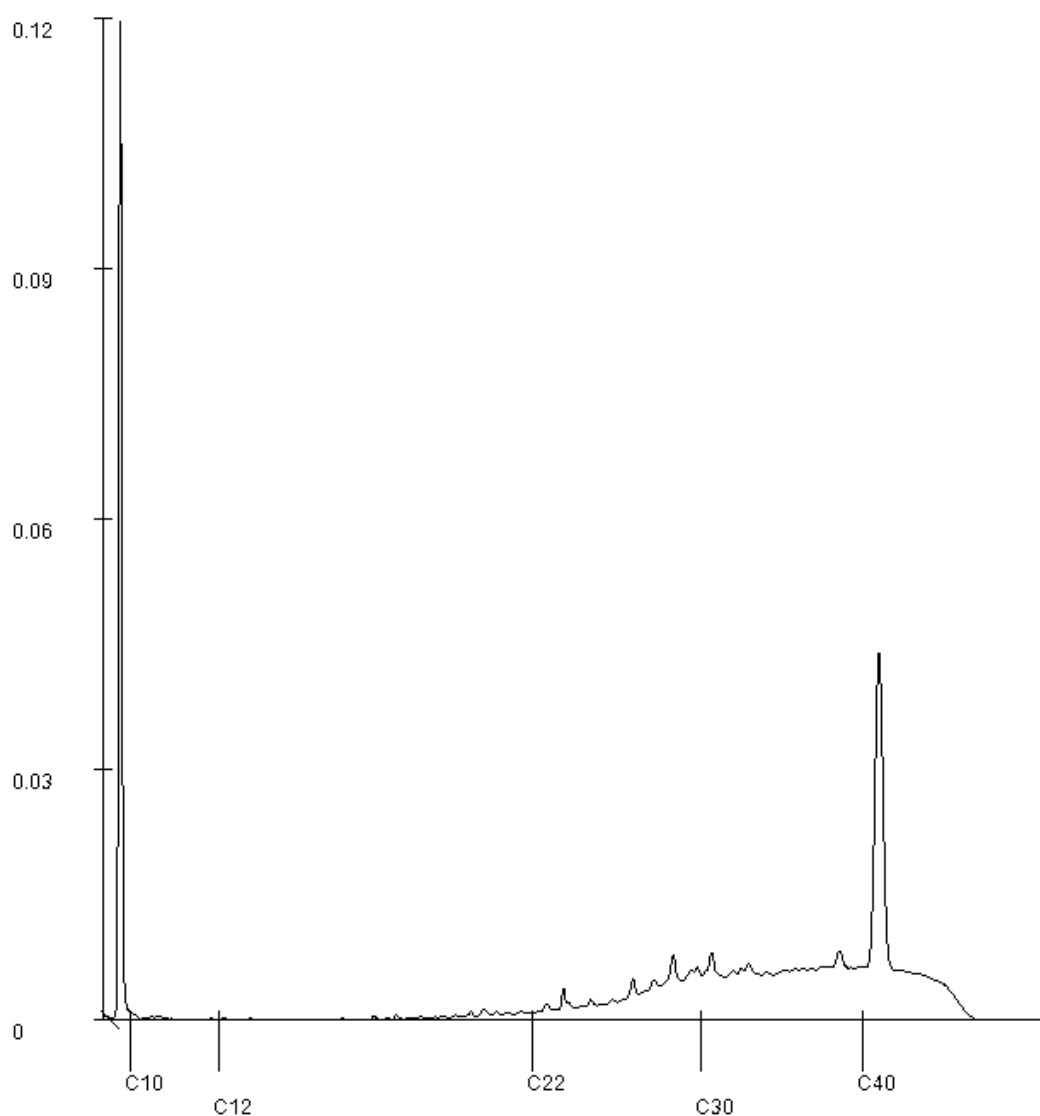
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Izak Weststrate
Hoofdweg 240
3067 GJ ROTTERDAM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Carpoolplaats A2
Uw projectnummer : 19183.005
SGS rapportnummer : 13851907, versienummer: 1.

Rotterdam, 18-04-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 19183.005. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals 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, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

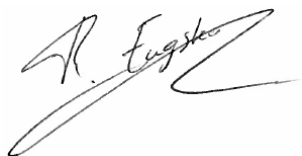
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Izak Weststrate

Projectnaam Carpoolplaats A2

Projectnummer 19183.005

Rapportnummer 13851907 - 1

Orderdatum 13-04-2023

Startdatum 13-04-2023

Rapportagedatum 18-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	05(05-1-1)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	240	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	6.9	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	0.11	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.29	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.4 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 5

ECONSULTANCY BV

Izak Weststrate

Projectnaam Carpoolplaats A2

Projectnummer 19183.005

Rapportnummer 13851907 - 1

Orderdatum 13-04-2023

Startdatum 13-04-2023

Rapportagedatum 18-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	05(05-1-1)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Izak Weststrate

Projectnaam Carpoolplaats A2

Projectnummer 19183.005

Rapportnummer 13851907 - 1

Orderdatum 13-04-2023

Startdatum 13-04-2023

Rapportagedatum 18-04-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Izak Weststrate

Projectnaam Carpoolplaats A2

Projectnummer 19183.005

Rapportnummer 13851907 - 1

Orderdatum 13-04-2023

Startdatum 13-04-2023

Rapportagedatum 18-04-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0680677266	13-04-2023	13-04-2023	ALC236
001	0680677295	13-04-2023	13-04-2023	ALC236
001	0801108531	13-04-2023	13-04-2023	ALC204

Paraaf :



Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-04-2023 - 13:59)

Projectcode 19183.005
 Projectnaam Carpoolplaats A2
 Monsteromschrijving MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	80.8	80.8	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	3.3	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	5.9	5.9	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	57	148	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.215	<=AW
kobalt	mg/kg	4.9	12.1	<=AW
koper	mg/kg	8.2	14.4	<=AW
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0468	<=AW
lood	mg/kg	14	20.1	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	17	37.4	WO
zink	mg/kg	37	71.3	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.234	0.234	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	2.12	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.12	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.12	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.12	-
PCB 138	ug/kg	<1	2.12	-
PCB 153	ug/kg	<1	2.12	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.12	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14.8	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.6	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.6	--
fractie C22-C30	mg/kg	9	27.3	--
fractie C30-C40	mg/kg	13	39.4	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	60.6	<=AW

Monstercode 13848530-001
 Monsteromschrijving MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-04-2023 - 13:59)

Projectcode 19183.005
Projectnaam Carpoolplaats A2
Monsteromschrijving MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	80.2	80.2	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	22	22	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	78	86.4	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.178	<=AW
kobalt	mg/kg	5.5	6.07	<=AW
koper	mg/kg	10	12	<=AW
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0377	<=AW
lood	mg/kg	15	17	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	20	21.9	<=AW
zink	mg/kg	45	52.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.314	0.314	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	2.26	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.26	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.26	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.26	-
PCB 138	ug/kg	1.1	3.55	-
PCB 153	ug/kg	2.1	6.77	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.26	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.7	21.6	WO
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.3	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	11.3	--
fractie C30-C40	mg/kg	7	22.6	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	45.2	<=AW

Monstercode 13848530-002
Monsteromschrijving MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-04-2023 - 13:59)

Projectcode 19183.005
Projectnaam Carpoolplaats A2
Monsteromschrijving MM3 02 (100-150) 02 (150-200) 05 (100-140) 05 (140-170) 05 (170-200) 06 (150-200)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	78.6	78.6	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	15	15	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	75	111	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.193	<=AW
kobalt	mg/kg	5.3	7.69	<=AW
koper	mg/kg	11	15.3	<=AW
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.0589	<=AW
lood	mg/kg	24	30	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	18	25.2	<=AW
zink	mg/kg	58	81.5	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.39	0.39	-
antraceen	mg/kg	0.07	0.07	-
fluoranteen	mg/kg	1.1	1.1	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.35	0.35	-
chryseen	mg/kg	0.24	0.24	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.26	0.26	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.44	0.44	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.35	0.35	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.33	0.33	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.537	3.54	WO
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	2.26	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.26	-
PCB 101	ug/kg	3.1	10	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.26	-
PCB 138	ug/kg	6.0	19.4	-
PCB 153	ug/kg	8.3	26.8	-
PCB 180	ug/kg	8.0	25.8	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	27.5	88.7	IN
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.3	--
fractie C22-C30	mg/kg	20	64.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	38	123	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	194	IN

Monstercode 13848530-003
Monsteromschrijving MM3 02 (100-150) 02 (150-200) 05 (100-140) 05 (140-170) 05 (170-200) 06 (150-200)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-04-2023 - 13:59)

Projectcode 19183.005
Projectnaam Carpoolplaats A2
Monsteromschrijving MM4 06 (50-100) 06 (100-120)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	83.6	83.6	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	2.4	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	12	12	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	75	129	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.206	<=AW
kobalt	mg/kg	5.1	8.56	<=AW
koper	mg/kg	11	16.8	<=AW
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0432	<=AW
lood	mg/kg	16	21.1	<=AW
molybdeen	mg/kg	0.56	0.56	<=AW
nikkel	mg/kg	18	28.6	<=AW
zink	mg/kg	46	71.9	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.07	0.07	-
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-
fluoranteen	mg/kg	0.18	0.18	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	0.1	-
chryseen	mg/kg	0.10	0.1	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	0.1	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	0.08	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.797	0.797	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	2.92	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.92	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.92	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.92	-
PCB 138	ug/kg	1.9	7.92	-
PCB 153	ug/kg	1.7	7.08	-
PCB 180	ug/kg	1.7	7.08	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.1	33.8	WO
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	14.6	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	14.6	--
fractie C22-C30	mg/kg	20	83.3	--
fractie C30-C40	mg/kg	38	158	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	250	IN

Monstercode 13848530-004
Monsteromschrijving MM4 06 (50-100) 06 (100-120)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Blauw	>= Achtergrond waarde

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-04-2023 - 08:38)

Projectcode	19183.005
Projectnaam	Carpoolplaats A2
Monsteromschrijving	05(05-1-1)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	240	240	>S
cadmium	ug/l	<0,2	0,14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1,4	<=S
koper	ug/l	<2	1,4	<=S
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<=S
lood	ug/l	<2	1,4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<=S
nikkel	ug/l	6,9	6,9	<=S
zink	ug/l	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
o-xyleen	ug/l	0,11	0,11	-
p- en m-xyleen	ug/l	0,29	0,29	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,4	0,4	>S
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	17,5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS		Eenheid	BT	BC
13851907-001				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)		ug/l	0,96	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)		DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
13851907-001	05(05-1-1)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

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

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Blauw > streefwaarde

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arseen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau					
		AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken



Bodem



Omgeving



Water



Ecologie



Bomen



Geluid



Infra



Archeologie



Drone



Breeam