

AFSLAG 10 ('NIEUWEGEN-ZUID') VAN DE RIJKSWEG A2

Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek

afslag 10 ('Nieuwegein-Zuid') van de rijksweg A2 te Nieuwegein

Opdrachtgever	BügelHajema Assen Vaart NZ 48-50 9401 GN Assen
Contactpersoon	[REDACTED]
Rapportnummer	15832.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	2 juni 2021
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 088 - 5001600 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	[REDACTED]
Paraaf	[REDACTED]
Kwaliteitscontrole	[REDACTED]
Paraaf	[REDACTED]



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.

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.

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. Daarnaast betreft het bodemonderzoek 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.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	1
3	MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM.....	1
3.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
3.2	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
3.3	Toekomstige situatie.....	2
3.4	Calamiteiten	2
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	5
4	CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET) 5	
5	VELDWERK.....	6
5.1	Algemeen.....	6
5.2	Grondonderzoek	6
5.2.1	Uitvoering veldwerk	6
5.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	6
5.3	Grondwateronderzoek	6
5.3.1	Uitvoering veldwerk	6
5.3.2	Bemonstering	7
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 analysesresultaten Circulaire bodemsanering
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

1 INLEIDING

BügelHajema Assen heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek nabij afslag 10 ('Nieuwegein-Zuid') van de rijksweg A2 te Nieuwegein.

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

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.

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).

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 ($\pm 5.228 \text{ m}^2$) is gelegen nabij afslag 10 ('Nieuwegein-Zuid') van de rijksweg A2 te Nieuwegein (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Vreeswijk, sectie B, nummers 5606 en 5608 (ged.).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 1,2 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 133.752$, $Y = 446.103$.

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 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 van de locatie.

stige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 1. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever BügelHajema (contactpersoon [REDACTED]), d.d. 23 april 2021
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Gemeente Nieuwegein online omgevingsrapportage, d.d. 4 mei 2021
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 Econsultancy, d.d. 6 mei 2021

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 - blijkt, dat de onderzoekslocatie in gebruik was als enkele verkavelde weilanden met sloten. Rond 1936 verandert de verkaveling en worden enkele sloten gedempt. De situatie blijft onveranderd tot 1959 waarin er een nieuwe sloot/watergang wordt gerealiseerd in de zuidwestelijke hoek van de onderzoekslocatie. Rond 1969 wordt de af- en oprit van de rijksweg A2 langs de westelijke zijde van onderzoekslocatie gerealiseerd waarbij de sloot in het zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie wordt verlegd.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als middenberm met grasland met bomen, ook zijn er enkele sloten aanwezig.

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

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 nieuwbouw op de onderzoekslocatie te realiseren.

3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Nieuwegein blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

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

In 1987 is door Chemielinco een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: 873062, d.d. 24 september 1987), in een gebied waarvan de huidige onderzoekslocatie ook onderdeel is. Hierbij zijn in de bovengrond geen verontreinigingen aangetoond. In de ondergrond zijn lichte verontreinigingen met lood, zink, koper, cadmium en PAK aangetoond. In het grondwater zijn géén verontreinigingen aangetoond.

In 1992 is er door Chemielinco een nader- saneringsonderzoek (rapportnummer: 92365, d.d. 4 mei 1992) uitgevoerd, in een gebied waarvan de huidige onderzoekslocatie onderdeel van is. Uit dit onderzoek is gebleken dat de toplaag van de onderzoekslocatie licht verontreinigd is met cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, zink, PAK, minerale olie en/of EOX. Tevens zijn er lokaal matige verontreinigingen met arseen, cadmium, koper, zink en/of EOX aangetoond. De ondergrond is lokaal licht verontreinigd met nikkel en koper. In het grondwater is een lichte verhoging met tetrachlooretheen aangetoond. De aangetroffen verontreinigingen bevinden zich in het terreindeel ten noorden van de huidige onderzoekslocatie.

In 2011 is er door Grondslag BV een nulsituatie onderzoek (rapportnummer: 17316, d.d. 16 maart 2011) uitgevoerd op de onderzoekslocatie. Het onderzoek werd uitgevoerd in het kader van de voorgenomen tijdelijke inrichting van het terrein als gronddepot. Uit dit onderzoek is geconcludeerd dat de bovengrond licht verontreinigd is met barium koper, kwik, nikkel, zink en/of PCB. De ondergrond is licht verontreinigd met barium en/of lood. In het grondwater is een lichte verontreiniging met barium aangetoond.

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 afrit 10 van de rijksweg A2 en een groenstrook;
- aan de oostzijde bevindt zich de Zandveldseweg en een appartementencomplex;
- aan de zuidzijde bevindt zich de Zandveldseweg en een carpool parkeerplaats;
- aan de westzijde bevindt zich een carpool parkeerplaats, een groenstrook en de A2.

Op het terrein dat in oostelijke richting aan de onderzoekslocatie grenst, ter plaatse van Bakenmonde 1 en 2, is in 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door het ingenieursbureau AA & C Nederland (rapportnummer: 07-2221.D, d.d. 13 december 2007). Hierbij is in de bovengrond plaatselijk een lichte verontreiniging met nikkel aangetoond. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Ten westen en zuiden van de huidige onderzoekslocatie is in 2018 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek (rapportnummer: B18.7022/Brfrou-01/MS, d.d. 18 april 2018), ten behoeve van de voorgenomen plannen om de aanwezige carpoolplaats uit te breiden. Hierbij zijn in eerste instantie, vanwege de beperkte diepte van de geplande werkzaamheden, de ondergrond en het grondwater niet onderzocht. Bij dit onderzoek zijn lichte verontreinigingen met molybdeen, nikkel, zink, lood, PAK, PCB en/of minerale olie aangetoond. Tevens is er een sterke verontreiniging met koper en PCB aangetoond vanaf het maaiveld tot circa 1,5 m -mv. Deze is in hetzelfde onderzoek (slechts) deels ingekaderd, maar het is in ieder geval duidelijk dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat er meer dan 25 m³ aan verontreinigde grond

aanwezig is. Tevens is duidelijk dat de sterke verontreiniging zich niet verder richting de huidige onderzoekslocatie heeft verspreid, maar zich bevindt tussen de weg, het viaduct en de huidige parkeerplaats (ten westen van de huidige onderzoekslocatie).

In 2018 is de bovengenoemde verontreiniging gesaneerd door Grondslag B.V. (evaluatierapport: 29165, d.d. 13 september 2018). Hierbij is in totaal 254,90 ton aan sterk verontreinigde grond en 126,98 ton aan schone grond afgevoerd. Hierna is 152,96 ton aan schoon zand en 92,46 ton aan menggranulaat aangevoerd. Tevens is 70 m³ aan gebiedseigen grond toegepast. Op een deel van de locatie is vervolgens nog een asfaltverharding aangebracht. Op het westelijk deel van het terrein is in de putbodem nog een lichte verhoging aan PCB aangetroffen. Ter plaatse is een leeflaag van 1,0 m aangebracht. In het oostelijke deel van het terrein zijn in de putbodem géén verhogingen meer aangetoond. Ook op dit deel van het terrein is een leeflaag van 1,0 m aangebracht. Er is geconcludeerd dat voor de achtergebleven verontreiniging onder de leeflaag geen actieve nazorg nodig, maar de leeflaag en de verhardingen dienen wel in stand te worden gehouden. Indien deze worden verwijderd en er in de verontreinigde grond wordt geroerd, dient dit te worden gemeld bij het bevoegd gezag. Deze sanering is in 2018 goedgekeurd door het bevoegd gezag (beschikking Z/18/636225-692499, d.d. 13 november 2018)

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

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.

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

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

3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Op 2 juli 2020 is de geactualiseerde versie van het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie gepubliceerd waarin enkele nieuwe toepassingswaarden zijn opgenomen, waaronder voorlopige achtergrondwaarden. PFAS en PFOA zijn stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stoffen worden al heel lang gebruikt in industriële en andere processen. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. De stoffen zijn persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar.

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.

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de bovengrond gelegen binnen de bodemfunctieklasse "Industrie" en binnen de bodemkwaliteitszone "Overig – uitgesloten gebied", van het gebied waarvoor de gemeente Nieuwegein met Lievense Milieu B.V. een "Evaluatie bodemkwaliteitskaart en aanpassen bodemfunctieklassenkaart gemeente Nieuwegein" (projectnummer: SOB007646, d.d. 22-02-

2019) heeft opgesteld. Met betrekking tot de ondergrond is de onderzoekslocatie gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Overig – uitgesloten gebied".

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een kalkhoudende poldervaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware zavel en lichte klei. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bostel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 0,7$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 0,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordelijke 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 en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. 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.

Na het aantreffen van baksteen in één van de boring is besloten om een extra analyse in te zetten, conform de strategie "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL).

Uit de reeds bekende gegevens concludeert Econsultancy dat atmosferische depositie naar verwachting de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de locatie is. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden.

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

5.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 10 mei 2021 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van [REDACTED]. Deze medewerkers van bedrijf Econsultancy met certificaatnummer EC-SIK-20263 staan geregistreerd als ervaren veldwerkers 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 16 boringen geplaatst; 12 boringen tot 0,5 m -mv, 3 boringen tot 1,0 m -mv en 1 boring tot 2,2 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.

5.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltige klei. De bovengrond is bovendien zwak tot sterk humeus.

Ter plaatse van boring 01 (traject 0,3-0,6 m -mv) is de bodem zwak baksteenhoudend. Boring 15 is gestuit op een harde, met de hand ondoordringbare laag. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Het baksteen is niet asbestverdacht.

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

5.3 Grondwateronderzoek

5.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 1,2-2,2 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 10 mei 2021 is ingeschat.

5.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 20 mei 2021 uitgevoerd door [REDACTED]. Deze medewerker van bedrijf Econsultancy met certificaatnummer EC-SIK-20263 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 2 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 2. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
09	centraal op onderzoekslocatie	1,2-2,2	0,5	2.904	135	6,87

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 3 geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel 3. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM01	01 (0,30-0,60)	standaardpakket	bovengrond (zwak baksteenhoudend)
MM02	03 (0,00-0,50), 05 (0,00-0,50), 06 (0,00-0,50), 09 (0,00-0,50)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM03	04 (0,00-0,50), 07 (0,00-0,50), 08 (0,00-0,50), 10 (0,00-0,50)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM04	11 (0,00-0,50), 12 (0,00-0,50), 15 (0,00-0,50), 16 (0,00-0,50)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM05	01 (0,60-1,00), 02 (0,50-1,00), 09 (1,00-1,50), 09 (1,50-2,00)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)

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 weer gegeven 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 4 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel 4. *Overschrijdingen toetsingskaders grond*

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM01	01 (0,30-0,60)	cadmium koper kwik nikkel lood zink PCB PAK	-	-
MM02	03 (0,00-0,50), 05 (0,00-0,50), 06 (0,00-0,50), 09 (0,00-0,50)	-	-	-
MM03	04 (0,00-0,50), 07 (0,00-0,50), 08 (0,00-0,50), 10 (0,00-0,50)	-	-	-
MM04	11 (0,00-0,50), 12 (0,00-0,50), 15 (0,00-0,50), 16 (0,00-0,50)	-	-	-
MM05	01 (0,60-1,00), 02 (0,50-1,00), 09 (1,00-1,50), 09 (1,50-2,00)	nikkel	-	-

Tabel 5 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel 5. *Overschrijdingen toetsingskader grondwater*

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
09-1-1	centraal op de onderzoekslocatie	barium	-	-

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

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

BügelHajema Assen heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie afslag 10 ('Nieuwegein-Zuid') van de rijksweg A2 te Nieuwegein.

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

Uit het vooronderzoek concludeert Econsultancy dat atmosferische depositie de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op het de locatie kan zijn. 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. Na het aantreffen van baksteen in één van de boring is besloten om een extra analyse in te zetten, conform de strategie "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monster-neming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL).

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltige klei. De bovengrond is bovendien zwak tot sterk humeus.

Ter plaatse van boring 01 (traject 0,3-0,6 m -mv) is de bodem zwak baksteenhoudend. Boring 15 is gestuit op een harde, met de hand ondoordringbare laag. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Het baksteen is niet asbestverdacht.

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

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.

De bovengrond is ter plaatse van zintuiglijk verontreinigde boring 01, licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, nikkel, lood, zink, PCB en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met nikkel. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Conclusie en advies

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "heterogeen verdacht, niet lijnvormig" dient te worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en zijn er verder vanuit milieuhygiënisch oogpunt géén belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Asbest

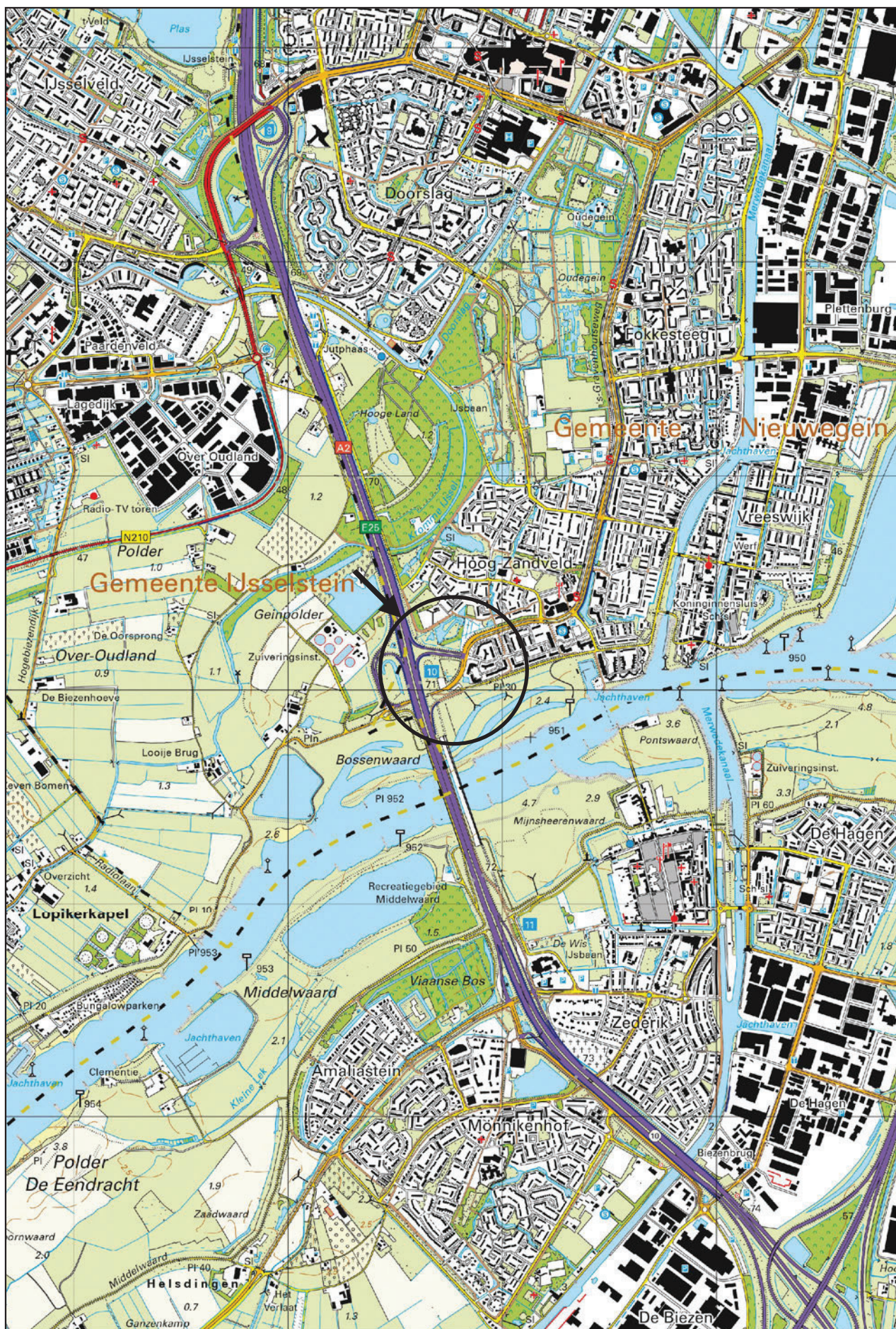
Er zijn op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Econsultancy acht een onderzoek asbest in bodem/puin conform de NEN 5707/5897 dan ook niet noodzakelijk.

Algemeen

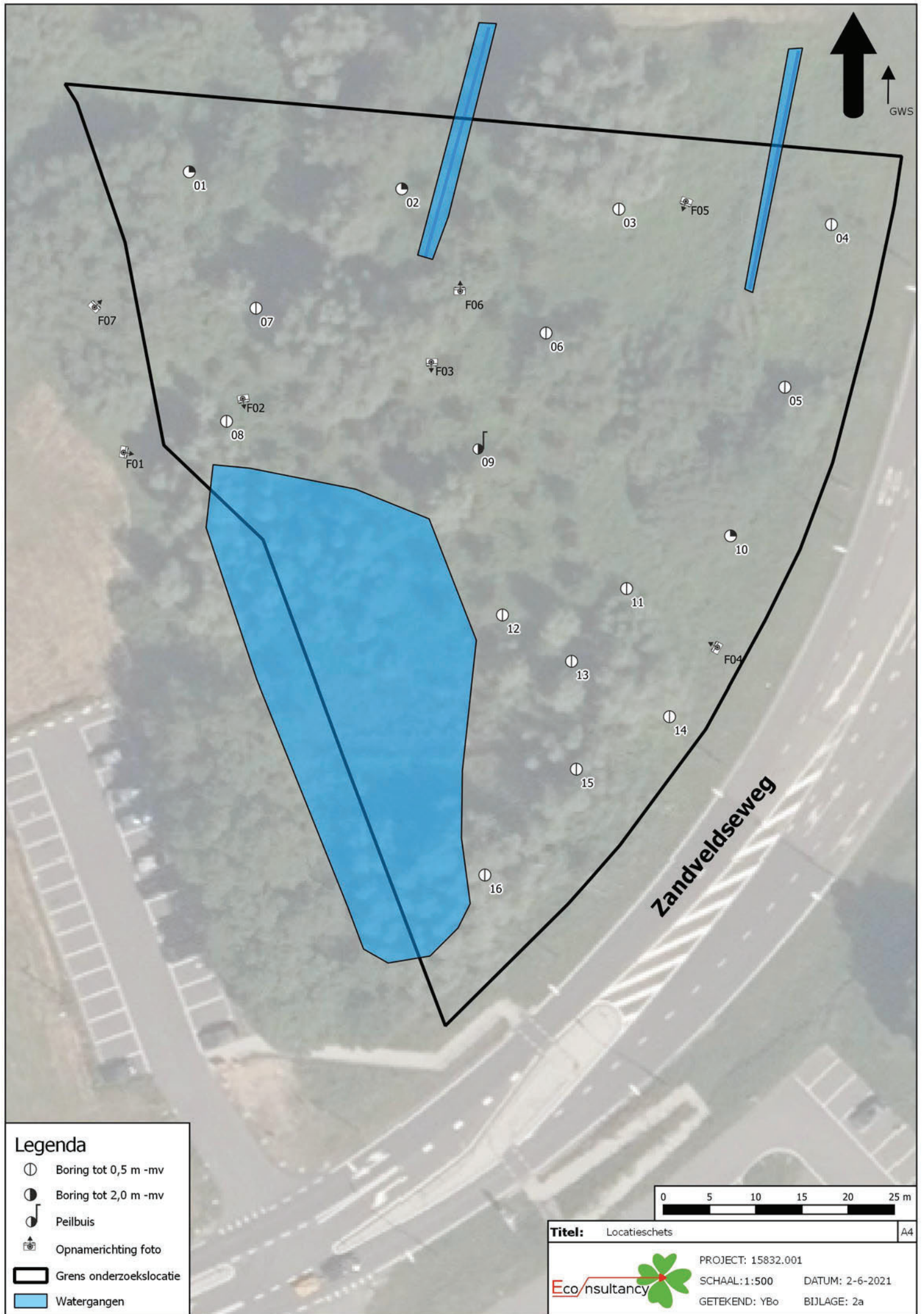
Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 2 juli 2020) of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Indien er ter plaatse van de watergangen baggerwerkzaamheden of dempingsmaatregelen voorzien zijn, adviseert Econsultancy om hier een verkennend waterbodemonderzoek uit te voeren.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

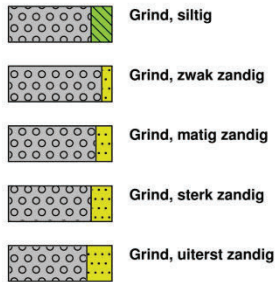


Foto 7.

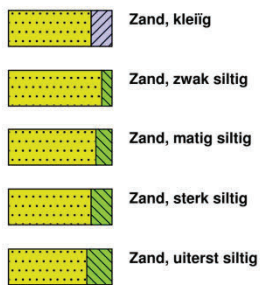
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

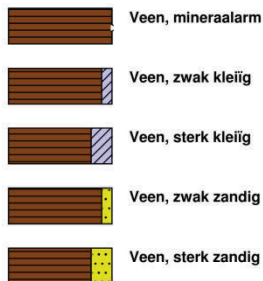
grind



zand



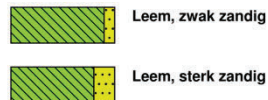
veen



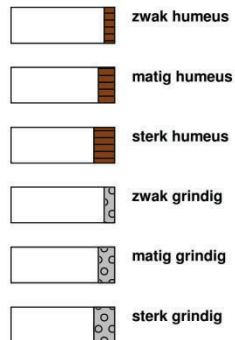
klei



leem



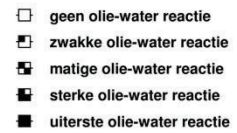
overige toevoegingen



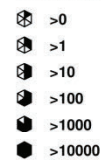
geur



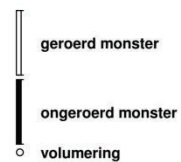
olie



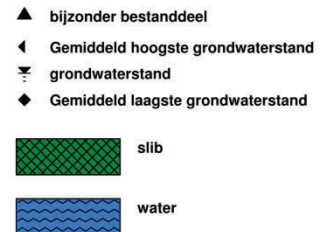
p.i.d.-waarde



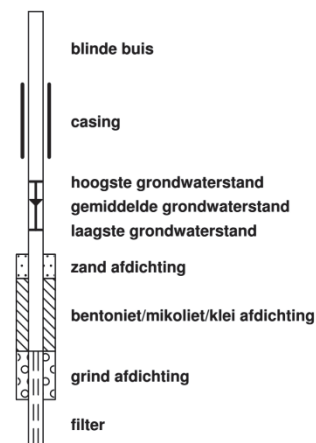
monsters



overig

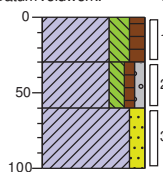


peilbuis



Boring: 01

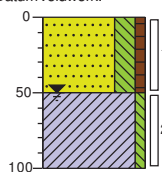
Datum veldwerk: 10-5-2021



0	bosschage
30	Klei, sterk siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
60	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100	Klei, matig zandig, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 02

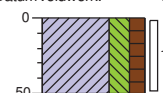
Datum veldwerk: 10-5-2021



0	bosschage
50	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor
100	Klei, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 03

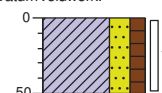
Datum veldwerk: 10-5-2021



0	bosschage
50	Klei, sterk siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 04

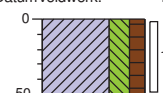
Datum veldwerk: 10-5-2021



0	bosschage
50	Klei, sterk zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 05

Datum veldwerk: 10-5-2021



0	bosschage
50	Klei, sterk siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 06

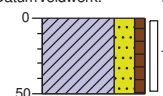
Datum veldwerk: 10-5-2021



0	bosschage
50	Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 07

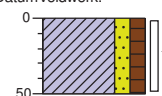
Datum veldwerk: 10-5-2021



0	bosschage
50	Klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 08

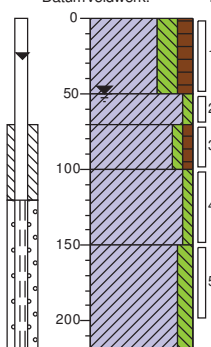
Datum veldwerk: 10-5-2021



0	bosschage
50	Klei, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 09

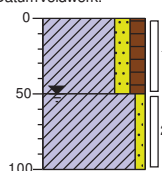
Datum veldwerk: 10-5-2021



0	bosschage
50	Klei, sterk siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
70	Klei, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
100	Klei, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, Veenboor
150	Klei, zwak siltig, zwak schelphoudend, donkergrijs, Edelmanboor
200	Klei, matig siltig, donkergrijs, Veenboor
220	

Boring: 10

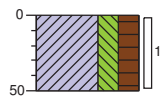
Datum veldwerk: 10-5-2021



0	bosschage
50	Klei, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
100	Klei, zwak zandig, zwak veenhoudend, neutraal grijs, Edelmanboor

Boring: 11

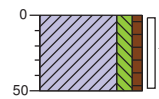
Datum veldwerk: 10-5-2021



Klei, sterk siltig, sterk humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 12

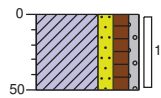
Datum veldwerk: 10-5-2021



Klei, matig siltig, zwak humeus,
donker bruin, Edelmanboor

Boring: 13

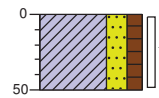
Datum veldwerk: 10-5-2021



Klei, matig zandig, matig humeus,
zwak grindig, zwak schelphoudend,
zwak oerhoudend, donker grijsbruin,
Edelmanboor

Boring: 14

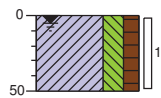
Datum veldwerk: 10-5-2021



bosschage
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor, talud

Boring: 15

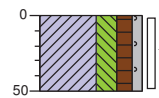
Datum veldwerk: 10-5-2021



Klei, sterk siltig, matig humeus,
neutraal bruin, Edelmanboor,
gestaakt, harde laag

Boring: 16

Datum veldwerk: 10-5-2021



bosschage
Klei, sterk siltig, matig humeus,
zwak grindig, donker grijsbruin,
Edelmanboor

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. [REDACTED]
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 28-May-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021084713/1
Uw project/verslagnummer	15832.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-May-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.


Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2R
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15832.001
 Uw projectnaam 
 Uw ordernummer 
 Uw monsternemer 

Certificaatnummer/Versie 2021084713/1
 Startdatum analyse 21-May-2021
 Datum einde analyse 28-May-2021
 Rapportagedatum 28-May-2021/16:00
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	80.1	66.6	69.7	64.5	66.5
S Organische stof	% (m/m) ds	4.6	7.2	7.6	8.8	8.5
Gloeirest	% (m/m) ds	95	91	91	90	90
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.9	30.2	17.3	20.2	24.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	120	190	110	150	140
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.55	0.30	0.23	0.30	0.38
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.0	9.8	7.2	7.1	9.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds	45	24	17	20	31
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.26	0.081	0.066	0.080	0.13
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	36	35	25	26	35
S Lood (Pb)	mg/kg ds	49	34	28	36	35
S Zink (Zn)	mg/kg ds	140	83	71	74	100
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	21	13	<11	17	19
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13	7.7	9.7	17	15
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	44	<35	<35	40	39
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	0.0017	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.011	<0.0010	0.0016	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01 01 (30-60)	Grond (AS3000)	12065694
2	MM02 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50)	Grond (AS3000)	12065695
3	MM03 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)	Grond (AS3000)	12065696
4	MM04 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	Grond (AS3000)	12065697
5	MM05 01 (60-100) 02 (50-100) 09 (100-150) 09 (150-200)	Grond (AS3000)	12065698

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNP00227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15832.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021084713/1
 Startdatum analyse 21-May-2021
 Datum einde analyse 28-May-2021
 Rapportagedatum 28-May-2021/16:00
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	0.0038	<0.0010	0.0015	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.018 ¹⁾	<0.0010	0.0033 ¹⁾	0.0016 ¹⁾	0.0013 ¹⁾
S PCB 153	mg/kg ds	0.022 ²⁾	<0.0010	0.0031 ²⁾	0.0019 ²⁾	0.0015 ²⁾
S PCB 180	mg/kg ds	0.017	<0.0010	0.0015	0.0012	0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.075	0.0049 ³⁾	0.012	0.0075	0.0066
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.15	0.053	<0.050	<0.050	0.10
S Anthraceen	mg/kg ds	0.12	<0.050	<0.050	<0.050	0.057
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.47	0.20	0.17	0.19	0.28
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.25	0.088	0.075	0.088	0.15
S Chryseen	mg/kg ds	0.27	0.074	0.093	0.10	0.10
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.14	0.050	<0.050	<0.050	0.075
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.079	0.070	0.080	0.12
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.20	0.063	0.090	0.072	0.100
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.074	0.097	0.076	0.12
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.1	0.75	0.73	0.75	1.1

Nr. Uw monsteromschrijving

1	MM01 01 (30-60)
2	MM02 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50)
3	MM03 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)
4	MM04 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
5	MM05 01 (60-100) 02 (50-100) 09 (100-150) 09 (150-200)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)	12065694
Grond (AS3000)	12065695
Grond (AS3000)	12065696
Grond (AS3000)	12065697
Grond (AS3000)	12065698

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

VA
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021084713/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12065694	MM01 01 (30-60)				
0538726753	01	30	60	10-May-2021	2
12065695	MM02 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50)				
0538726749	09	0	50	10-May-2021	1
0538726729	06	0	50	10-May-2021	1
0538726758	03	0	50	10-May-2021	1
0538726696	05	0	50	10-May-2021	1
12065696	MM03 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)				
0538726760	07	0	50	10-May-2021	1
0538726761	08	0	50	10-May-2021	1
0538726692	04	0	50	10-May-2021	1
0538726694	10	0	50	10-May-2021	1
12065697	MM04 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)				
0538726750	12	0	50	10-May-2021	1
0538726708	15	0	50	10-May-2021	1
0538726693	16	0	50	10-May-2021	1
0538726751	11	0	50	10-May-2021	1
12065698	MM05 01 (60-100) 02 (50-100) 09 (100-150) 09 (150- 200)				
0538726759	09	100	150	10-May-2021	4
0538726720	09	150	200	10-May-2021	5
0538726756	01	60	100	10-May-2021	3
0538726755	02	50	100	10-May-2021	2

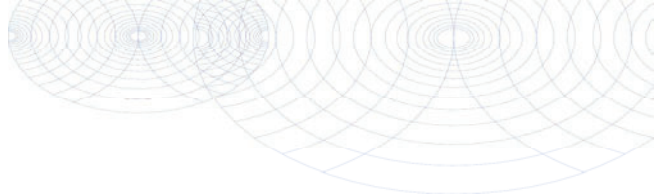
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021084713/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Opmerking 3)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

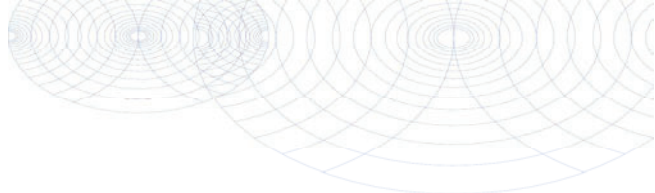
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021084713/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2021084713/1

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

12065694
12065695
12065696
12065697
12065698

Extractie PCB/PAK

12065694
12065695
12065696
12065697
12065698



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

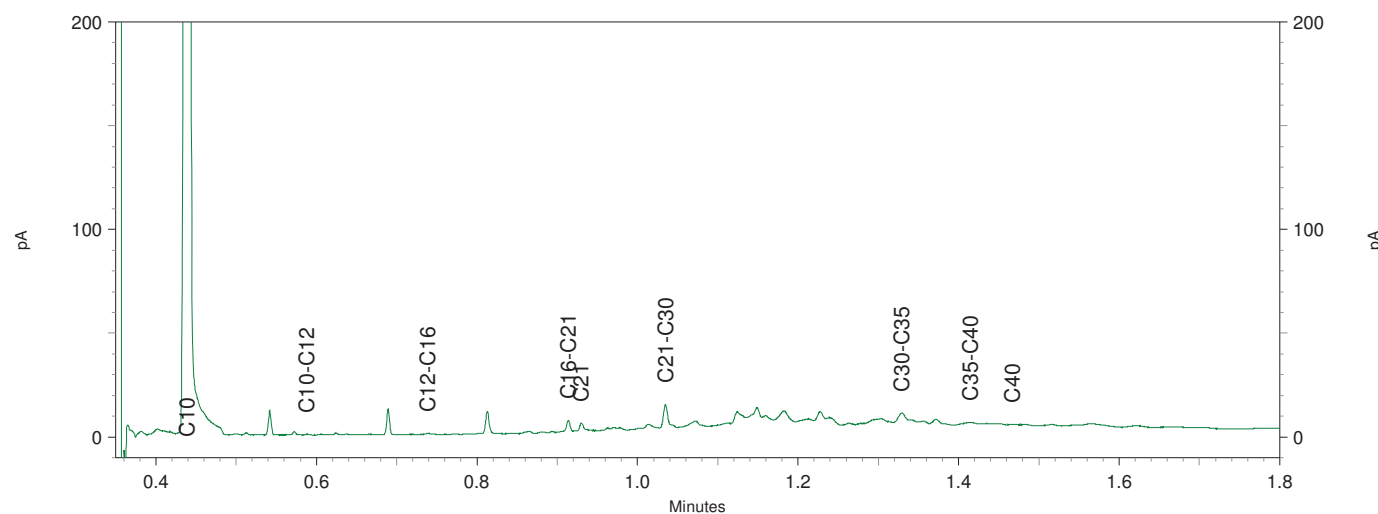
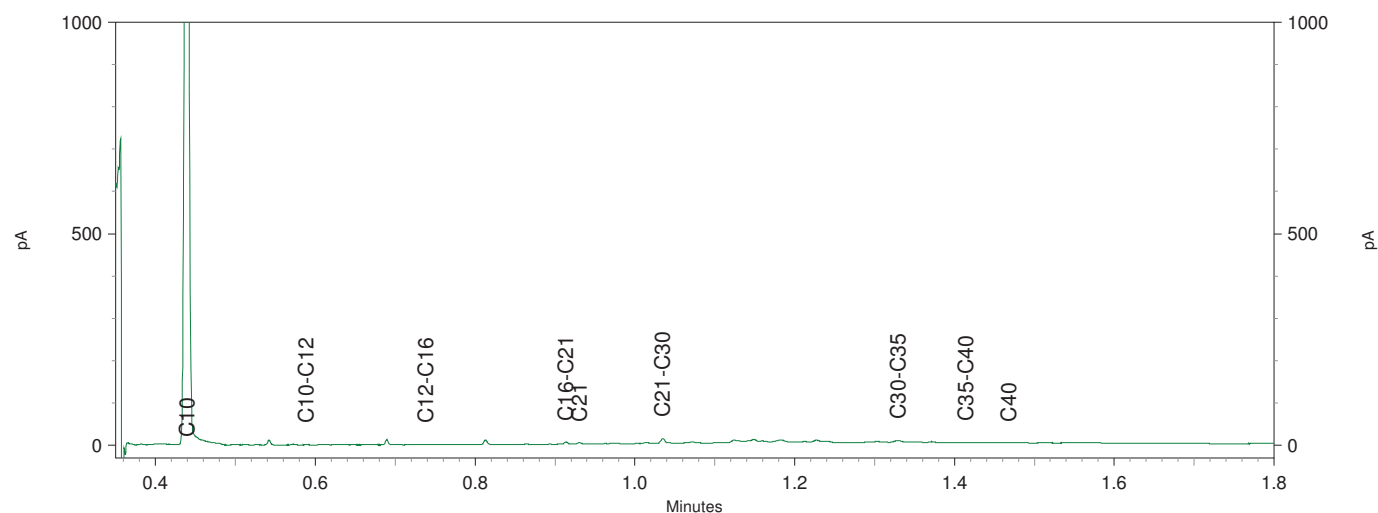
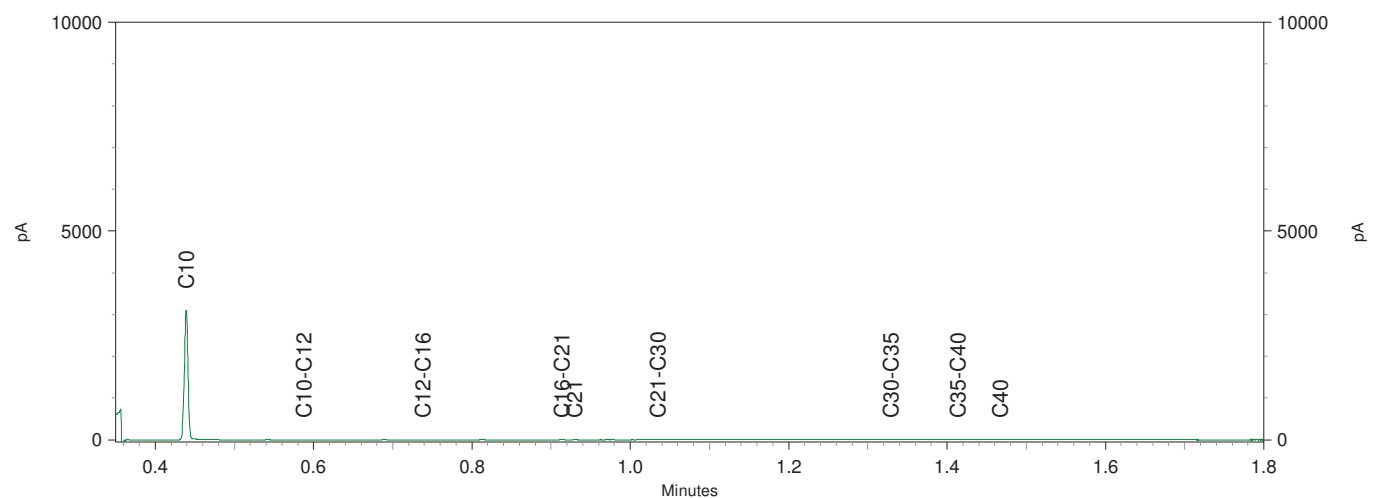
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12065694

Certificate no.: 2021084713

Sample description.: MM01 01 (30-60)

V



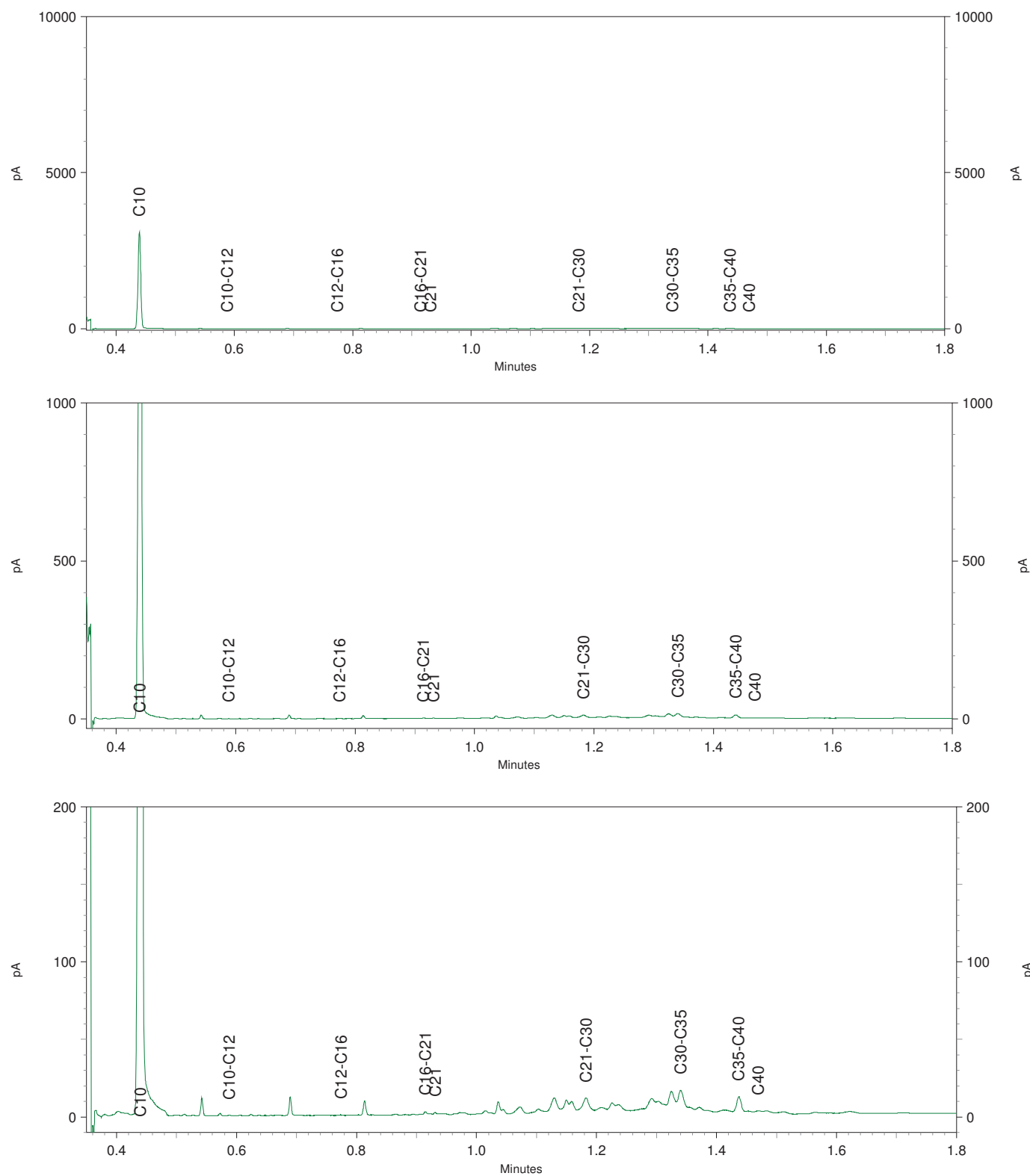
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12065697

Certificate no.: 2021084713

Sample description.: MM04 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)

V

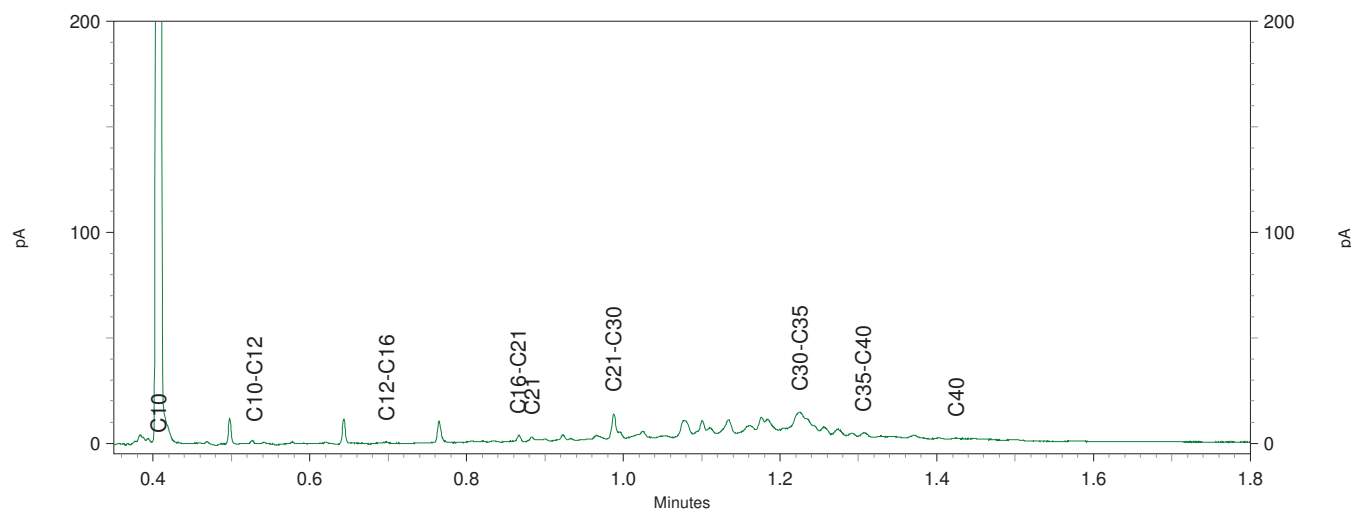
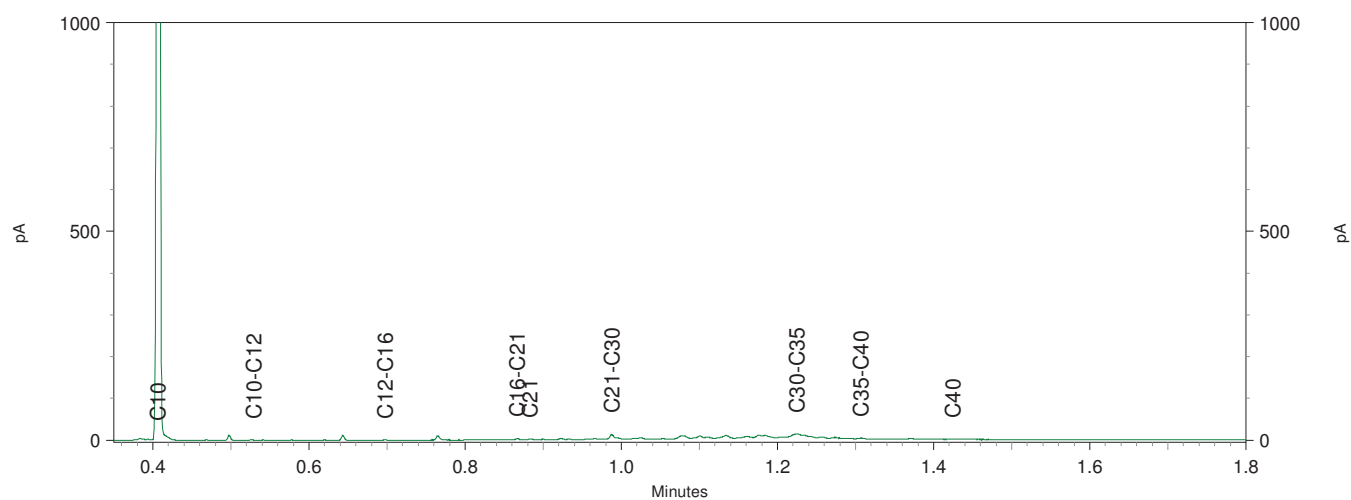
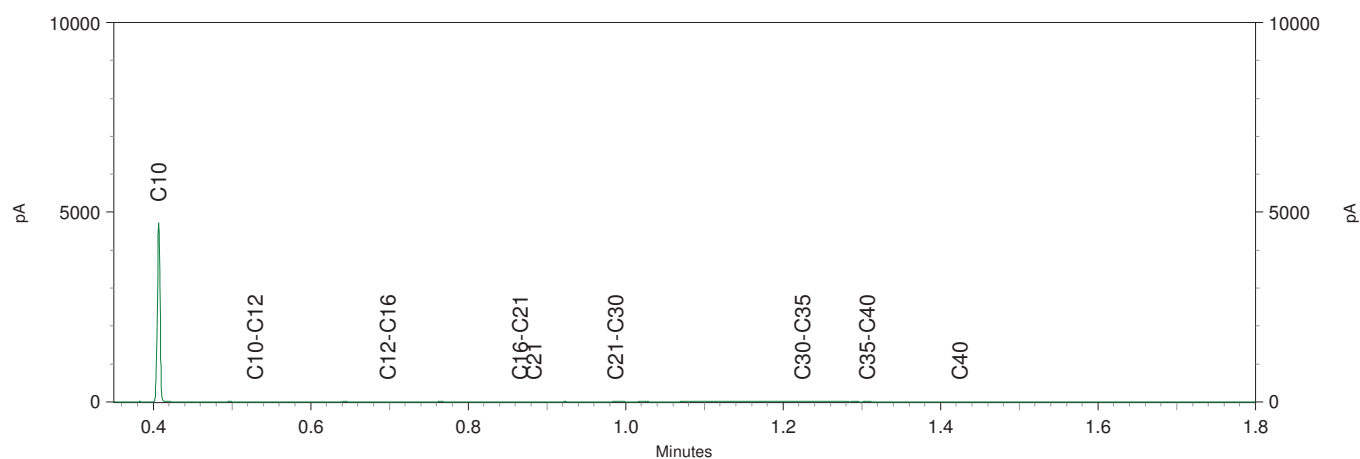


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12065698

Certificate no.: 2021084713

Sample description.: MM05 01 (60-100) 02 (50-100) 09 (100-150) 09 (150-
V



Econsultancy
T.a.v. [REDACTED]
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 26-May-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021083550/1
Uw project/verslagnummer	15832.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-May-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.


Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2R
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15832.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021083550/1
 Startdatum analyse 20-May-2021
 Datum einde analyse 26-May-2021
 Rapportagedatum 26-May-2021/12:00
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	120
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	7.8
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	4.2
S Nikkel (Ni)	µg/L	5.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving

1 09-1-1 09 (120-220)

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

Monster nr.

12061883

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15832.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie

Startdatum analyse

Datum einde analyse

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2021083550/1

20-May-2021

26-May-2021

26-May-2021/12:00

A, B, C

2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Uw monsteromschrijving

1 09-1-1 09 (120-220)

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

Monster nr.

12061883

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



TESTEN
RvA L010

VA

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021083550/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12061883	09-1-1 09 (120-220)				
0800989375	09	120	220	20-May-2021	1
0680521002	09	120	220	20-May-2021	2
0680521022	09	120	220	20-May-2021	3

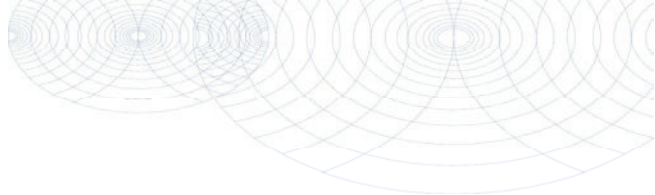
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021083550/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021083550/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15832.001
 Projectnaam Nieuwegein
 Datum monstername 10-05-2021
 Monstername XXXXXXXXXX
 Certificaatnummer 2021084713
 Startdatum 21-05-2021
 Rapportagedatum 28-05-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4.6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		11.9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80.1	80.1					
Organische stof	% (m/m) ds	4.6	4.6					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.9	11.9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	120	207.8		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.55	0.7445	*	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8	13.5	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	45	65.06	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.26	0.3163	*	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.5	1.5	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	36	57.53	*	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	49	62.63	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	140	211.7	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	4.565					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	7.609					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	7.609					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	21	45.65					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13	28.26					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	9.13					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	44	95.65	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0015					
PCB 52	mg/kg ds	0.0017	0.0036					
PCB 101	mg/kg ds	0.011	0.0239					
PCB 118	mg/kg ds	0.0038	0.0082					
PCB 138	mg/kg ds	0.018	0.0391					
PCB 153	mg/kg ds	0.022	0.0478					
PCB 180	mg/kg ds	0.017	0.0369					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.075	0.1613	*	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, Pk								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
Anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.47	0.47					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.25	0.25					
Chryseen	mg/kg ds	0.27	0.27					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.14	0.14					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.25					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.2	0.2					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.23					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.1	2.115	*	0.35	1.5	20.8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 1 12065694 MM01 01 (30-60)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15832.001
 Projectnaam Nieuwegein
 Datum monstername 10-05-2021
 Monsternemer XXXXXXXXXX
 Certificaatnummer 2021084713
 Startdatum 21-05-2021
 Rapportagedatum 28-05-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		7.2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		30.2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	66.6	66.6					
Organische stof	% (m/m) ds	7.2	7.2					
Gloeirest	% (m/m) ds	91						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	30.2	30.2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	190	162.7		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.3	0.3088	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.8	8.435	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	24	23.08	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.081	0.0776	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	30.47	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	34	33.07	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	83	76.75	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	2.917					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	4.861					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	4.861					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	18.06					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.7	10.69					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	5.833					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	34.03	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0009					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0009					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0009					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0009					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0009					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0009					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0009					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0068	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenantheen	mg/kg ds	0.053	0.053					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.2	0.2					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.088	0.088					
Chryseen	mg/kg ds	0.074	0.074					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.05	0.05					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.079	0.079					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.063	0.063					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.074	0.074					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.75	0.751	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 12065695 MM02 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50)

Eendoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15832.001
 Projectnaam Nieuwegein
 Datum monstername 10-05-2021
 Monsternemer XXXXXXXXXX
 Certificaatnummer 2021084713
 Startdatum 21-05-2021
 Rapportagedatum 28-05-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		7.6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		17.3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	69.7	69.7					
Organische stof	% (m/m) ds	7.6	7.6					
Gloeirest	% (m/m) ds	91						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17.3	17.3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	110	146.4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	0.2652	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.2	9.468	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	20.44	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.066	0.0733	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	32.05	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	28	31.78	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	71	87.73	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	2.763					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	4.605					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	4.605					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	10.13					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9.7	12.76					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	5.526					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	32.24	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0009					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0009					
PCB 101	mg/kg ds	0.0016	0.0021					
PCB 118	mg/kg ds	0.0015	0.0019					
PCB 138	mg/kg ds	0.0033	0.0043					
PCB 153	mg/kg ds	0.0031	0.004					
PCB 180	mg/kg ds	0.0015	0.0019					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.012	0.0163	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.17	0.17					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.075	0.075					
Chryseen	mg/kg ds	0.093	0.093					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	0.09					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.097	0.097					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.73	0.735	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 12065696 MM03 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)

Eendoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15832.001
 Projectnaam Nieuwegein
 Datum monstername 10-05-2021
 Monstername XXXXXXXXXX
 Certificaatnummer 2021084713
 Startdatum 21-05-2021
 Rapportagedatum 28-05-2021

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		8.8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		20.2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	64.5	64.5					
Organische stof	% (m/m) ds	8.8	8.8					
Gloeirest	% (m/m) ds	90						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	20.2	20.2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	150	177.5		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.3	0.3243	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	8.346	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	20	22.22	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.08	0.0851	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	30.13	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	36	38.73	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	74	83.68	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	2.386					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	3.977					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	3.977					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17	19.32					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	19.32					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	4.773					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	40	45.45	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0007					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0007					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0007					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0007					
PCB 138	mg/kg ds	0.0016	0.0018					
PCB 153	mg/kg ds	0.0019	0.0021					
PCB 180	mg/kg ds	0.0012	0.0013					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0075	0.0085	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.19	0.19					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.088	0.088					
Chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.072	0.072					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.076	0.076					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.75	0.746	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 12065697 MM04 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15832.001
 Projectnaam Nieuwegein
 Datum monstername 10-05-2021
 Monstername XXXXXXXXXX
 Certificaatnummer 2021084713
 Startdatum 21-05-2021
 Rapportagedatum 28-05-2021

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		8.5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		24						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	66.5	66.5					
Organische stof	% (m/m) ds	8.5	8.5					
Gloeirest	% (m/m) ds	90						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	24	24					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	140	144.7		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	0.3996	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.2	9.495	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	31	32.35	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13	0.1326	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	36.03	*	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	35	36.06	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	103.9	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	2.471					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	4.118					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	4.118					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19	22.35					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	17.65					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	4.941					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	39	45.88	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
PCB 138	mg/kg ds	0.0013	0.0015					
PCB 153	mg/kg ds	0.0015	0.0017					
PCB 180	mg/kg ds	0.001	0.0011					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0066	0.0077	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
Anthraceen	mg/kg ds	0.057	0.057					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.28	0.28					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.15	0.15					
Chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.075	0.075					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	0.1					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.1	1.137	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 12065698 MM05 01 (60-100) 02 (50-100) 09 (100-150) 09 (150-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 15832.001
 Projectnaam Nieuwegein
 Datum monstername 20-05-2021
 Monstername XXXXXXXXXX
 Certificaatnummer 2021083550
 Startdatum 20-05-2021
 Rapportagedatum 26-05-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	120	120	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/L	7.8	7.8	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2.0	1.4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	0.035	-	0.05	0.05	0.175	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/L	4.2	4.2	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	5	5	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2.0	1.4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	10	10	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0.10	0.07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	-	0.2	0.2	35.1	70
BTEX (som)	µg/L	<0.90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0.020	0.014	-	0.02	0.01	35	70
Styreen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	0.01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1.6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0.10	0.07	-	0.2	0.01	2.5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14	-	0.2	0.01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	0.14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	0.14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	0.14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	-	0.6	0.8	40.4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10.5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	0.77	Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 12061883 09-1-1 09 (120-220)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

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
xyleen	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
chloor-naftaleen (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

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			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.

