



TE BREUKELEN



Rapportage verkennend bodemonderzoek en verkenkend onderzoek asbest in puin

P&R parkeerterrein P1 te Breukelen

Opdrachtgever	Euroradar Damstraat 24 3371 AD Hardinxveld-Giessendam
Rapportnummer	8482.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	22 maart 2021
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 088 - 5001600 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	De heer H.W. Looman, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer ing. H. Boesveld
Paraaf	



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.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

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.....	4
3.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	4
3.6	Aangrenzende terreindelen/percelen.....	4
3.7	Terreininspectie	6
3.8	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	6
3.9	Bodemopbouw en geohydrologie	6
4	CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET) 7	
5	VELDWERK	8
5.1	Algemeen	8
5.2	Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest.....	8
5.3	Grondonderzoek	8
5.4	Algemene bodemopbouw en visuele inspectie opgegraven materiaal.....	9
5.5	Grondwateronderzoek	9
5.5.1	Uitvoering veldwerk	9
5.5.2	Bemonstering.....	9
6	LABORATORIUMONDERZOEK.....	10
6.1	Uitvoering analyses.....	10
6.2	Toetsingskader	11
6.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek	13
6.4	Resultaten verkennend onderzoek asbest in puin.....	14
6.5	Interpretatie analyseresultaten	14
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	15

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 3a. - Bodemprofielen
- 3b. - Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en opgeboorde materiaal
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten Circulaire bodemsanering
- 4c. - Getoetste analyseresultaten Regeling bodemkwaliteit (indicatief)
- 5a. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
- 5b. - Toetsingskader Regeling bodemkwaliteit
6. - Uitgevoerde bodemonderzoeken
7. - Uitgevoerd verhardingsonderzoek

1 INLEIDING

Euroradar heeft Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin ter plaatse van het P&R parkeerterrein P1 te Breukelen.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen realisatie van een bovengrondse parkeergarage op de onderzoekslocatie.

Het onderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is. Tevens heeft het onderzoek tot doel na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest van het terrein terecht is en (zo nodig) een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in het puin. Op basis van de resultaten wordt bepaald of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen bodemingreep 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 verkennend onderzoek asbest in puin is uitgevoerd conform de NEN 5897+C1:2016/C2:2017 "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. Voor het veldwerk en bemonstering van asbest in puin is geen certificering van toepassing.

De analyseresultaten met betrekking tot de bodem zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering, aan de achtergrondwaarden voor grond. De resultaten met betrekking tot het puin zijn getoetst aan de hergebruikswaarde uit de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage A). Voor de specifieke toetsing wordt verwezen naar paragraaf 6.2.

De analyseresultaten zijn aanvullend indicatief getoetst aan de normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 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 de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 4.300 \text{ m}^2$) is gelegen ter plaatse van P&R parkeerterrein P1, nabij het station van Breukelen (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend als gemeente Breukelen, sectie L, nummer 1294.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 0,5 m -NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 127.925$, $Y = 464.667$.

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

Tabel 1. Geraadpleegde bronnen

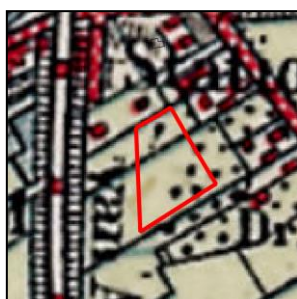
Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever Euro radar (contactpersoon de heer R. van Alst), 21 januari 2021
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Opdrachtgever Euro radar (contactpersoon de heer R. van Alst), 21 januari 2021 RUD Utrecht (contactpersoon de heer R. Hellings), 5 februari 2021 Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) (contactpersoon mevrouw L. van den Poll-Eisses), 26 februari 2021
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekarte - 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, 18 februari 2021

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

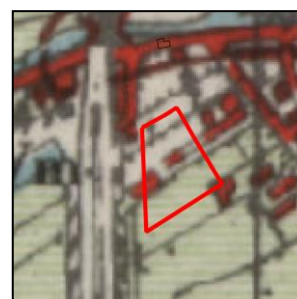
In de figuren 1 t/m 9 is een aantal historische topografische kaartjes opgenomen, dat een indruk geeft van het gebruik en de ontwikkeling van de locatie en haar omgeving in de periode 1900 - heden.



Figuur 1. ± 1900



Figuur 2. ± 1940



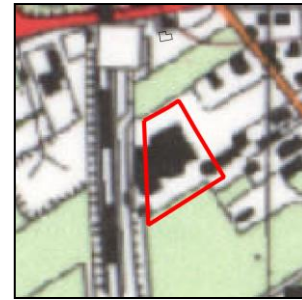
Figuur 3. ± 1955



Figuur 4. ± 1965



Figuur 5. ± 1980



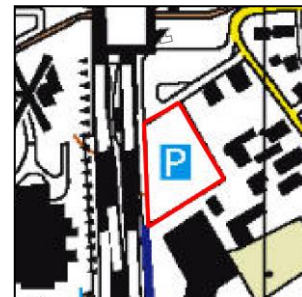
Figuur 6. ± 1990



Figuur 7. 2000



Figuur 8. ± 2005



Figuur 9. ± 2015

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 - 1940 blijkt dat op (een deel van) de onderzoekslocatie vermoedelijk een boomgaard aanwezig is geweest. Historische fruitboomgaarden zijn verdacht voor het voorkomen van parameters zoals organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Vermoedelijk is de oorspronkelijke bovengrond (en daarmee de voor OCB's verdachte toplaag) in het verleden reeds verwijderd bij de aanleg/sloop van de voormalige bebouwing of voorafgaand aan de aanleg van het parkeerterrein.

Tot circa 1965 is centraal op de onderzoekslocatie een sloot aanwezig geweest. Er is geen informatie bekend over mogelijk dempingsmateriaal. Uit de geraadpleegde bronnen blijkt verder geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

In de periode van circa 1965 – 1990 maakte de onderzoekslocatie deel uit van het bedrijfsterrein aan de Broekdijk West 6, waar een slachthuis (Meat B.V.) en transportbedrijf (Dirkson Lelystad B.V.) gevestigd zijn geweest. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat tussen 1955 en 1990 bebouwing op de locatie aanwezig is geweest. Bij de Omgevingsdienst Regio Utrecht en de Regionale Uitvoeringsdienst Utrecht zijn geen gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de (voormalige) bebouwing. Uit voorgaande onderzoeken blijkt dat op de locatie een ondergrondse dieseltank en dieselpompinstallatie aanwezig zijn geweest (zie verder paragraaf 3.5). In de periode 1990 – 2000 is de bebouwing gesloopt, waarna de locatie in gebruik genomen is als parkeerterrein. Het parkeerterrein is in de huidige situatie voorzien van een asfaltverharding (rijbanen) en grindmatten (parkeervakken).

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 bovengrondse parkeergarage op de locatie te realiseren. De parkeergarage zal worden opgebouwd als een eenvoudige draagstructuur met meerdere bouwlagen en tussenliggende hellingbanen.

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 Omgevingsdienst Regio Utrecht en de Regionale Uitvoeringsdienst 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 in 1991 diverse bodemonderzoeken en een bodemsanering uitgevoerd ter plaatse van het voormalige bedrijfsterrein van Meat B.V. aan de Broekwijk West 6.

Naar aanleiding van zintuiglijke waarnemingen tijdens de tankinstallatiesanering is een beperkt nader bodemonderzoek uitgevoerd (Grondslag, project 020, 16 september 1991) (zie bijlage 6). Ter plaatse zijn een ondergrondse dieseltank en dieselpompinstallatie aanwezig geweest. Destijds werd in de grond en het grondwater plaatselijk een matig tot sterke dieselgeur waargenomen. In de ondergrond werden destijds licht tot matig verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. In het grondwater werd destijds een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond. Het slib ter plaatse van een sloot op het zuidelijk terreindeel bleek destijds matig verontreinigd met koper, kwik, lood en zink. Het rapport bevat geen tekening, waardoor niet duidelijk is waar het onderzoek heeft plaatsgevonden.

Naar aanleiding van de sterke verontreiniging met minerale olie is een bodemsanering uitgevoerd (Saneringsevaluatie, project 061, 5 december 1991) (zie bijlage 6). In totaal is destijds 266 ton (zintuiglijk) verontreinigde grond afgevoerd. Tijdens de sanering is tevens een sterk met minerale olie verontreinigd rioolcunet, evenwijdig aan de westelijk gelegen spoorlijn) gesaneerd. Uit de evaluatie blijkt dat na het ontgraven van de grond de zintuiglijk schone wand- en putbodemonsters analytisch eveneens als schoon beoordeeld werden (lager dan de toenmalige achtergrondwaarden). In het grondwater werd destijds nog een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. De exacte saneringslocatie en de voormalige ligging van de dieseltank/-pomp zijn aan de hand van de tekeningen uit de saneringsevaluatie niet te achterhalen. Op basis van informatie uit het Bodemloket bevond de (voormalige) verontreinigingsspot zich op het noordoostelijk terreindeel van onderhavige onderzoekslocatie.

Verder zijn op de onderzoekslocatie, 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 bevinden zich een busstation en een fietsenstalling
- aan de oostzijde bevinden zich een aannemersbedrijf (Remion; Broekdijk West 6), een verhuurbedrijf van bouwmaterieel (HLK verhuur; Broekdijk West 10) en woonhuizen;
- aan de zuidzijde bevindt zich een voedseldistributiebedrijf (Ridam Food Partners; Broekdijk West 18)
- aan de westzijde bevindt zich een spoorlijn.

Op de aangrenzende percelen zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken en/of -saneringen uitgevoerd.

In tabel 2 zijn de meest relevante gegevens van voorgaande onderzoeken aangrenzend aan de onderzoekslocatie (binnen 25 meter) opgenomen.

Tabel 2. Gegevens voorgaande onderzoeken aangrenzende percelen (binnen 25 meter)

Onderzoek-adres	Type onderzoek en kenmerken	Resultaten
Stationsweg 85	Evaluatierapport (CSO, project 99.383. 4 januari 2002)	Evaluatierapport bodemsanering/amovering voormalig tankstation. De locatie bevond zich ter plaatse van de huidige fietsenstallingen ten noorden van onderhavige onderzoekslocatie. In de periode 30 augustus 1999 t/m 21 september 1999 is in totaal circa 6.500 ton verontreinigde grond afgevoerd. De grondwatersanering is gestart op 5 oktober 1999 en beëindigd op 16 augustus 2001. Uit de evaluatie blijkt dat in de putbodem en putwand plaatselijk restverontreinigingen zijn achtergebleven die tijdens de grondwatersanering zijn doorspoeld. Bij de controleboringen van de restverontreiniging in de putbodem zijn in januari 2000 geen verontreinigingen aan minerale olie en aromaten aangetroffen. De saneringsput is deels aangevuld met de in depot gezette grond (verontreinigd met PAK) en schoon aanvulzand.
	Verkennd bodemonderzoek (Grondslag, project 6366-12, 4 april 2002)	Aanleiding voor het onderzoek was een controle van een eerder uitgevoerde sanering. De onderzoekslocatie bevond zich globaal ter plaatse van het huidige busstation en de fietsenstallingen ten noorden van onderhavige onderzoekslocatie. Het grondwater ter plaatse van één peilbuis rond de voormalige ontgravingscontouren bleek destijds sterk verontreinigd met benzeen en matig verontreinigd met xylenen. Verder zijn in de grond en het grondwater rond de ontgraving maximaal lichte verontreinigingen aangetoond. Geconcludeerd werd dat de milieukundige situatie niet geheel overeen kwam met de beschreven situatie in het evaluatierapport uit 2001 (CSO, 27 december 2001).
	Verificatieonderzoek (Tauf, kenmerk R001-4697251MLY-agv-V01-NL, 26 maart 2010)	Aanleiding voor het onderzoek was het verifiëren van een eventuele restverontreiniging met olieproducten in de bodem. Het onderzoek vond plaats ten noorden van Broekdijk West 4. Zintuiglijk zijn destijds in de grond geen waarnemingen gedaan met betrekking tot de aanwezigheid van olieproducten. Het grondwater bleek destijds niet verontreinigd met minerale olie en/of aromaten. Geconcludeerd werd dat er geen restverontreiniging meer aanwezig is.
Stationsweg RWS (NS Railinfrabeheer)	Verkennd bodemonderzoek (Holland Railconsult, 9 april 1999)	Civieltechnisch onderzoek. Locatie onderzoek onbekend, alleen conclusies ontvangen: Grond: zware metalen, minerale olie, PAK >AW Grondwater: zware metalen >S
Broekdijk West 4	Verkennd bodemonderzoek (Van Dijk Milieutechniek, kenmerk 5251.95, 14 december 1995)	De onderzoekslocatie betrof destijds een veetransportbedrijf ten oosten van onderhavige onderzoekslocatie. Aanleiding voor het onderzoek was in het kader van een vergunning Wet Milieubeheer. In de puinhoudende bovengrond werden destijds licht verhoogde gehalten aan koper, lood, zink, minerale olie en PAK aangetoond. In de ondergrond werden plaatselijk licht verhoogde gehalten aan koper, lood, nikkel en zink aangetoond. In één boring van het buitenterrein werd destijds zintuiglijk een lichte olie/dieselgeur waargenomen. Analytisch werd ter plaatse destijds een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In het grondwater werd een licht verhoogde concentratie aan fenolen aangetoond.
Broekdijk West (Stationsomgeving)	Verkennd bodemonderzoek (CSO, 9 april 1999)	Aanleiding voor het onderzoek was een bestemmingsplanwijziging (VINEX). Locatie onderzoek onbekend, alleen conclusies ontvangen: Grond: koper, kwik, lood, zink, minerale olie, PAK >AW Grondwater: zink, minerale olie, PAK >S
Broekdijk West 6 (Remion)	Nulsituatie bodemonderzoek (Grondslag BV, 29 mei 2006)	Locatie onderzoek onbekend, alleen conclusies ontvangen: Grond: minerale olie >AW Grondwater: naftaleen >S
	Verkennd bodemonderzoek (Grondslag BV, 2 juni 2009)	Aanleiding voor het onderzoek was een bouwvergunning. Locatie onderzoek onbekend, alleen conclusies ontvangen: Bodem zintuiglijk verontreinigd met puin, slakken en baksteen. Grond: zware metalen, minerale olie, PAK, PCV >AW Grondwater: barium >T. Verhardingslaag: geen asbest aangetoond.
Emplacement Breukelen	Diverse bodemonderzoeken en monitoringsrapportages (december 2000 – oktober 2007)	Ter plaatse van het emplacement zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken, een bodemsanering en monitoringen uitgevoerd. Locatie onderzoek onbekend, geen informatie ontvangen.
	Saneringsevaluatie (Cauberg-Huygen, kenmerk 20020001-29, 28 januari 2005)	Ter plaatse van het emplacement is in 2005 een bodemsanering uitgevoerd. Locatie onderzoek onbekend, geen informatie ontvangen. Er is ingestemd met uitgevoerde saneringen (kenmerk 2007wem001240i, 19 maart 2007; kenmerk 2007INT214467, 11 december 2007) (bron: bodemloket). Geen nadere informatie bekend.

Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen 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 de onderzoekslocatie zijn eveneens geen specifieke mogelijke bronnen voor een asbestverontreiniging aangetroffen.

3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de boven- en ondergrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "B. Naoorlogse bebouwing II", van het gebied waarvoor de Omgevingsdienst regio Utrecht en de gemeente Stichtse Vecht gezamenlijk een "Nota bodembeheer regio Noordwest-Utrecht" hebben opgesteld (Witteveen+Bos, project ZT69-1, 3 december 2014). De bodemfunctieklassering voor de onderzoekslocatie betreft 'Industrie'. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

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.

Voor het gebied waarin onderhavige onderzoekslocatie is gelegen, is geen asbestkansenkaart vastgesteld.

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland (deels) 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 Boxtel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 1,0$ 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 westelijke tot zuidwestelijke richting. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, een aantal deellocaties geïdentificeerd. Op verzoek van de opdrachtgever zijn op het noordoostelijk terreindeel enkele aanvullende boringen geplaatst ter verificatie van een eventuele restverontreiniging met minerale olie (deellocatie B). Ter plaatse van deellocatie A is tevens aandacht besteed aan een voormalige slootdemping, echter ter plaatse bevindt zich in de huidige situatie een kabeltracé waardoor het niet mogelijk bleek om boringen ter plaatse van het voormalige sloottraject te plaatsen. In tabel 3 zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel 3. Onderzoeksstrategie

Deellocatie		Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A	Gehele onderzoekslocatie	± 4.300 m ²	Metalen, minerale olie, PAK	VED-HE-NL
B	Noordoostelijk terreindeel	< 200 m ²	Minerale olie	EIGEN

Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740:

VED-HE-NL : Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging, niet lijnvormig

EIGEN : Eigen strategie, verificatie restverontreiniging

OCB

Op (een deel van) de onderzoekslocatie is in het verleden vermoedelijk een boomgaard aanwezig geweest. Historische fruitboomgaarden zijn verdacht voor het voorkomen van parameters zoals organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Vermoedelijk is de oorspronkelijke bovengrond (en daarmee de voor OCB's verdachte toplaag) in het verleden reeds verwijderd bij de aanleg/sloop van de voormalige bebouwing of voorafgaand aan de aanleg van het parkeerterrein. In overleg met de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU) is besloten dat aanvullend onderzoek naar de parameter OCB niet noodzakelijk is.

PFAS

Op basis van het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" blijkt dat vooralsnog heel Nederland (voornamelijk de bovengrond) als "verdacht" wordt aangemerkt met betrekking tot de parametergroep PFAS. Dit betekent echter niet dat alle locaties per definitie verdacht zijn op PFAS bóven de toetsnorm. Verwacht wordt, dat er verspreid over de onderzoekslocatie gelijke gehalten aan PFAS voorkomen. 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 groundbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS. Op aangeven van de opdrachtgever maakt PFAS geen deel uit van onderhavig onderzoek.

Verkennd onderzoek asbest in puin (NEN 5897)

Op basis van de huidige informatie is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor "afgedekte funderingslagen". De doelstelling van het onderzoek is om na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest terecht is. Voor het verkennend onderzoek asbest in puin is tevens gebruik gemaakt van de gegevens uit het verhardingsonderzoek (KIWA, project e210008201, 15 februari 2021) dat de opdrachtgever heeft verstrekt tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek. Tijdens het verhardingsonderzoek is tevens (indicatief) onderzoek uitgevoerd naar de parameter asbest (zie ook bijlage 7).

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/gaten en de peilbuis. In bijlage 3a zijn de bodemprofielen van de asbestinspectiegaten en de boringen opgenomen. Bijlage 3b bevat enkele foto's van de asbestinspectiegaten en het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal.

Het veldwerk is op 18 februari 2021 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer M.M. Timmermans en op 19 februari 2021 onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer R.J.H. Denessen. Deze medewerkers van Econsultancy staan geregistreerd als ervaren veldwerker voor de protocollen 2001 en 2018 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De boringen en peilbuis zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor. Van het opgeboorde en opgegraven 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. Het opgeboorde materiaal ter plaatse van deellocatie B is tevens middels een olie-waterreactie beoordeeld op de aanwezigheid van olie(gerelateerde) producten. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal gezeefd over een 20 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld. Indien van toepassing is een schatting gemaakt van het asbestgehalte per gat. Indien er asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is dit verzameld.

5.2 Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Aangezien de puinfundatie volledig afgedekt is met een asfalt-, klinker- en/of grindmatverharding, was het niet mogelijk een maaiveldinspectie uit te voeren.

5.3 Grondonderzoek

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel 4 zijn vermeld.

Tabel 4. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie		Veldwerk		Analyses	
		Boringen/gaten/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A	Gehele onderzoekslocatie	14 (1,0 m -mv) 3 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis) 18 (gaten) (*A)	Onverhard/klinkers/ grindmatten/asfalt (*B)	Standaardpakket (4x) Asbest in puin (kwantitatief) (2x)	Standaardpakket (1x)
B	Noordoostelijk terreindeel	3 (2,0 m -mv)	Gravel	Minerale olie (incl. org. stof) (4x)	-
(*A) De gaten hebben een afmeting van 0,3 x 0,3 x 0,5 m en zijn gecombineerd uitgevoerd met de boringen. Ter plaatse van de duurzame verhardingslagen (asfalt) zijn de asbestinspectiegaten vervangen door een inspectieboring.					
(*B) Door asfaltverharding is geboord.					

5.4 Algemene bodemopbouw en visuele inspectie opgegraven materiaal

Onder het asfalt, de klinkers en de grindmatten bevindt zich tot maximaal 0,7 m -mv een fundatielaag bestaande uit volledig puin. Ter plaatse van boring A18 is geen fundatielaag aangetroffen. Uit het verhardingsonderzoek van KIWA (project e210008201, 15 februari 2021) blijkt dat de fundatielaag ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie bestaat uit gebonden en ongebonden menggranulaat.

Tussen de verharding en de puinfundatie bevindt zich plaatselijk een dunne zandlaag, bestaande uit matig fijn, zwak tot matig siltig en matig schelphoudend zand. De bodem onder de verharding en puinfundatie bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn zand en zwak tot sterk zandige klei. De ondergrond is plaatselijk zwak veenhoudend.

Tabel 5 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 5. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Gat/boring	Einddiepte (cm -mv)	Traject (cm -mv)	Waargenomen verontreinigingen
<i>Deellocatie A: gehele onderzoekslocatie</i>			
A12	120	7-50	Sterk puinhoudend
A18	120	0-70	Uiterst puinhoudend
<i>Deellocatie B: noordoostelijk terreindeel</i>			
B01	130	-	(gestuit op leiding)
B02	130	100-130	Zwakke olie-waterreactie (gestuit op leiding)

5.5 Grondwateronderzoek

5.5.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 1,4-2,4 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 18 februari 2021 is ingeschat. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

5.5.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 5 maart 2021 uitgevoerd door de heer P. Toebes. Deze medewerker van Econsultancy 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 eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. Tabel 6 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 6. 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)
A10	Centraal op onderzoekslocatie	1,4-2,4	0,81	780	11	6,9

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 5 grondmengmonsters samengesteld. De 5 grondmengmonsters, de individuele grondmonsters 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;
- *minerale olie grond:*
droge stof, organische stof 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 7 geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel 7. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
<i>Deellocatie A: gehele onderzoekslocatie</i>			
MMA1	A12 (7-50) + A18 (0-50)	Standaardpakket grond	Bovengrond (sterk tot uiterst puinhoudend)
MMA2	A01 (50-100) + A02 (50-100) + A04 (50-100) + A11 (50-100)	Standaardpakket grond	Ondergrond (/bodemiaag onder puinfundatie) (zintuiglijk schoon)
MMA3	A10 (50-70) + A13 (70-100) + A14 (50-100) + A16 (50-100)	Standaardpakket grond	Ondergrond (/bodemiaag onder puinfundatie) (zintuiglijk schoon)
MMA4	A01 (100-150) + A10 (120-150) + A16 (100-150)	Standaardpakket grond	Ondergrond (zintuiglijk schoon)
<i>Deellocatie B: noordoostelijk terreindeel</i>			
MMB1	B01 (50-100) + B02 (80-100)	Minerale olie incl. org. stof	Ondergrond (zintuiglijk schoon)
B01-3	B01 (100-130)	Minerale olie incl. org. stof	Ondergrond (zintuiglijk schoon)
B02-4	B02 (100-130)	Minerale olie incl. org. stof	Ondergrond (zwakke olie-waterreactie)
B03-4	B03 (100-150)	Minerale olie incl. org. stof	Ondergrond (zintuiglijk schoon)

Verkennd onderzoek asbest in puin NEN 5897

Ten aanzien van de parameter asbest zijn in het laboratorium in totaal 2 mengmonsters geanalyseerd op het volgende analysepakket:

- *asbest (kwantitatief):*
droge stof, serpentijn asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

Tabel 8 geeft een overzicht van de samenstelling van de mengmonsters en het analysepakket.

Tabel 8. Overzicht van de samenstelling van de mengmonsters en het analysepakket

Meng-monster	Monsters (in cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
ASB-MM01	A08 (10-50) + A10 (10-50) + A13 (10-50) + A16 (15-50) + A17 (7-50) + A18 (0-50)	Asbest in puin (kwalitatief)	Puinfundatielaag (volledig puin)
ASB-MM02	A01 (10-50) + A02 (15-50) + A03 (10-50) + A04 (10-50) + A05 (10-50) + A06 (20-50) + A09 (10-50) + A11 (20-50) + A15 (10-50)	Asbest in puin (kwalitatief)	Puinfundatielaag (volledig puin)

6.2 Toetsingskader

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

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). Het 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 saneringsurgentie 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.

De omgerekende gehalten naar gehalten in een standaardbodem zijn tevens indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit. Dit opgenomen resultaat geeft een *indicatie* van de kwaliteit van de grond met betrekking tot grondverzet en/of (indien van toepassing) terugsaneerwaarden. Hierbij wordt grond ingedeeld in de klassen Achtergrondwaarde, Wonen, Industrie en Niet Toepasbaar.

Verkennd bodemonderzoek asbest in puin NEN 5897

De analyseresultaten met betrekking tot het puin zijn getoetst aan de hergebruikswaarde uit de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage A), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling met betrekking tot asbest is als volgt omschreven.

De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de maximale hergebruikswaarde uit de Regeling bodemkwaliteit, welke de hergebruiksmogelijkheden van grond en puin bepaalt en is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. Indien sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde voor asbest in bodem ("interventiewaarde") is tevens sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals bedoeld in de Wet bodembescherming, onafhankelijk van het bodemvolume waarin deze asbestgehalten zijn aangetoond.

Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de hergebruikswaarde (50 mg/kg d.s.) is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de hergebruikswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de hergebruikswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek

Tabel 9 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden. Tevens is het resultaat van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit weergegeven.

Tabel 9. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond (meng)-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)	Indicatieve toetsing Rbk (*A)
<i>Deellocatie A: gehele onderzoekslocatie</i>					
MMA1	A12 (7-50) + A18 (0-50)	Lood Zink Minerale olie PCB PAK	-	-	Industrie
MMA2	A01 (50-100) + A02 (50-100) + A04 (50-100) + A11 (50-100)	Kobalt Koper Nikkel Lood PCB PAK	-	-	Industrie
MMA3	A10 (50-70) + A13 (70-100) + A14 (50-100) + A16 (50-100)	Kobalt	-	-	Altijd toepasbaar
MMA4	A01 (100-150) + A10 (120-150) + A16 (100-150)	-	-	-	Altijd toepasbaar
<i>Deellocatie B: noordoostelijk terreindeel</i>					
MMB1	B01 (50-100) + B02 (80-100)	Minerale olie	-	-	Industrie (*B)
B01-3	B01 (100-130)	Minerale olie	-	-	Niet toepasbaar (*B)
B02-4	B02 (100-130)	Minerale olie	-	-	Niet toepasbaar (*B)
B03-4	B03 (100-150)	-	-	-	Altijd toepasbaar (*B)
(*A)	De weergegeven indicatieve beoordeling geldt voor de situatie "Grond, toepassing op landbodem": AW = toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde wonen = toepasbaar (functieklasse wonen) industrie = toepasbaar (functieklasse industrie) NT = niet toepasbaar				
(*B)	De indicatieve beoordeling AW is gebaseerd op: - Er is geanalyseerd op het standaardpakket - Het aantal stoffen dat de achtergrondwaarde overschrijdt <= 2 is - De overschrijding(en) niet meer dan twee keer de Achtergrondwaarde betreffen - De overschrijdingen lager zijn dan de toetsingsgrens 'Max. wonen' Voor de separaat op minerale olie geanalyseerde (meng)monsters geldt dat de beoordeling is gebaseerd enkel op die parameter en niet op het totale standaardpakket. Een partijkeuring (BRL SIKB 1000, protocol 1001) zal echter definitief uitsluitel kunnen geven of er sprake is van grond klasse AW.				

Tabel 10 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel 10. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
A10-1-1	Centraal op onderzoekslocatie	Barium	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering. Bijlage 4c bevat de getoetste analyseresultaten aan de Regeling bodemkwaliteit (indicatief).

6.4 Resultaten verkennend onderzoek asbest in puin

Tabel 11 geeft een overzicht van de analytisch vastgestelde asbestgehalten (fractie < 20 mm).

Tabel 11. Vastgestelde asbestgehalten fijne fractie (< 20 mm)

Meng-monster	Traject (cm -mv)	Asbestgehalte (< 20 mm)
ASB-MM01	A08 (10-50) + A10 (10-50) + A13 (10-50) + A16 (15-50) + A17 (7-50) + A18 (0-50)	< 0,6 mg/kg d.s.
ASB-MM02	A01 (10-50) + A02 (15-50) + A03 (10-50) + A04 (10-50) + A05 (10-50) + A06 (20-50) + A09 (10-50) + A11 (20-50) + A15 (10-50)	< 0,3 mg/kg d.s.

Tijdens het verhardingsonderzoek van KIWA is tevens (indicatief) onderzoek uitgevoerd naar de parameter asbest (project e210008201, 15 februari 2021) (zie bijlage 7). In de twee geanalyseerde monsters (M1a en M2a) is analytisch geen asbest aangetoond.

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten.

6.5 Interpretatie analyseresultaten

De resultaten van het onderzoek zijn beknopt weergegeven in tabel 12.

Tabel 12. Resultatenoverzicht en interpretatie

Deellocatie	Grond	Grondwater	Asbest	Toetsing hypothese
A Gehele onderzoekslocatie	Kobalt, koper, nikkel, lood, zink, minerale olie, PAK, PCB >AW	Barium >S	-	"verdacht" voor metalen, minerale olie en PAK aannemen "verdacht" voor asbest verwerpen
B Noordoostelijk terreindeel	Minerale olie >AW	N.v.t.	N.v.t.	"verdacht" voor minerale olie aannemen

In het algemeen kan worden gesteld dat de grond en het grondwater ten hoogste licht verontreinigd zijn. Indicatief kan de boven- en ondergrond tot circa 1,0 m -mv op het overgrote deel van de onderzoekslocatie als een klasse Industrie worden beschouwd. Ter plaatse van deellocatie B is er tot circa 1,0 m -mv sprake van een puinfundatie dan wel klasse Industriegrond. Daaronder bevindt zich grond die op basis van minerale olie als Niet toepasbaar wordt geclassificeerd.

In de bodem zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bodem is analytisch in de fractie < 20 mm geen asbest aangetoond.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Euroradar een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin uitgevoerd ter plaatse van het P&R parkeerterrein P1 te Breukelen.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen realisatie van een bovengrondse parkeergarage op de onderzoekslocatie.

Onder het asfalt, de klinkers en de grindmatten bevindt zich tot maximaal 0,7 m -mv een fundatielaag bestaande uit volledig puin. Ter plaatse van boring A18 is geen fundatielaag aangetroffen. Uit het verhardingsonderzoek van KIWA (project e210008201, 15 februari 2021) blijkt dat de fundatielaag ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie bestaat uit gebonden en ongebonden menggranulaat.

Tussen de verharding en de puinfundatie bevindt zich plaatselijk een dunne zandlaag, bestaande uit matig fijn, zwak tot matig siltig en matig schelphoudend zand. De bodem onder de verharding en puinfundatie bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn zand en zwak tot sterk zandige klei. De ondergrond is plaatselijk zwak veenhoudend.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Deellocatie A: gehele onderzoekslocatie

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL).

Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een voormalige slootdemping (geen slib en/of dempingsmaterialen aangetroffen). De bovengrond is zeer plaatselijk sterk tot uiterst puinhoudend. Analytisch zijn in de puinhoudende bovengrond plaatselijk licht verhoogde gehalten aan lood, zink, minerale olie, PAK en PCB aangetoond. In de zintuiglijk schone ondergrond onder de puinfundatie zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan kobalt, koper, nikkel, lood, PAK en/of PCB aangetoond. De aangetoonde verontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk (deels) te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen en/of uitloging vanuit de bovenliggende puinfundatie. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. Deze metaalverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" 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.

Ten behoeve van de bouwwerkzaamheden voor de bovengrondse parkeergarage zijn slechts beperkt grondwerkzaamheden voorzien. De werkzaamheden vinden bovendien plaats tot beperkte diepte. Tot circa 1,0 m -mv is er sprake van een puinfundatie dan wel klasse Industriegrond. Daaronder bevindt zich grond die als Altijd toepasbaar wordt geclassificeerd.

Deellocatie B: noordoostelijk terreindeel

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens een eigen strategie ter verificatie van een restverontreiniging met minerale olie.

In de ondergrond is zintuiglijk zeer plaatselijk een zwakke olie-waterreactie waargenomen. Analytisch zijn in de ondergrond plaatselijk licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. De vooraf gestelde hypothese, dat deze deellocatie als "verdacht" ten aanzien van minerale olie dient te worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Er is geen sterke restverontreiniging met minerale olie aangetroffen. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek.

Ter plaatse zijn ten behoeve van de bouwwerkzaamheden geen of slechts beperkt grondwerkzaamheden voorzien. De werkzaamheden vinden bovendien plaats tot beperkte diepte. Tot circa 1,0 m -mv is er sprake van een puinfundatie dan wel klasse Industriegrond. Daaronder bevindt zich grond die op basis van minerale olie als Niet toepasbaar wordt geclassificeerd.

Verkennd onderzoek asbest in puin NEN 5897

Deellocatie A: gehele onderzoekslocatie

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor "afgedekte funderingslagen". De doelstelling van het onderzoek is om na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest terecht is.

In de bodem zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bodem is analytisch in de fractie < 20 mm geen asbest aangetoond.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" dient te worden beschouwd voor het voorkomen van asbest wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt gesteld dat er geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in puin. Ten behoeve van de grondwerkzaamheden op de locatie behoeven er ten aanzien van asbest geen specifieke maatregelen te worden getroffen.

Algemeen

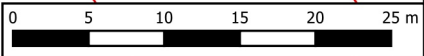
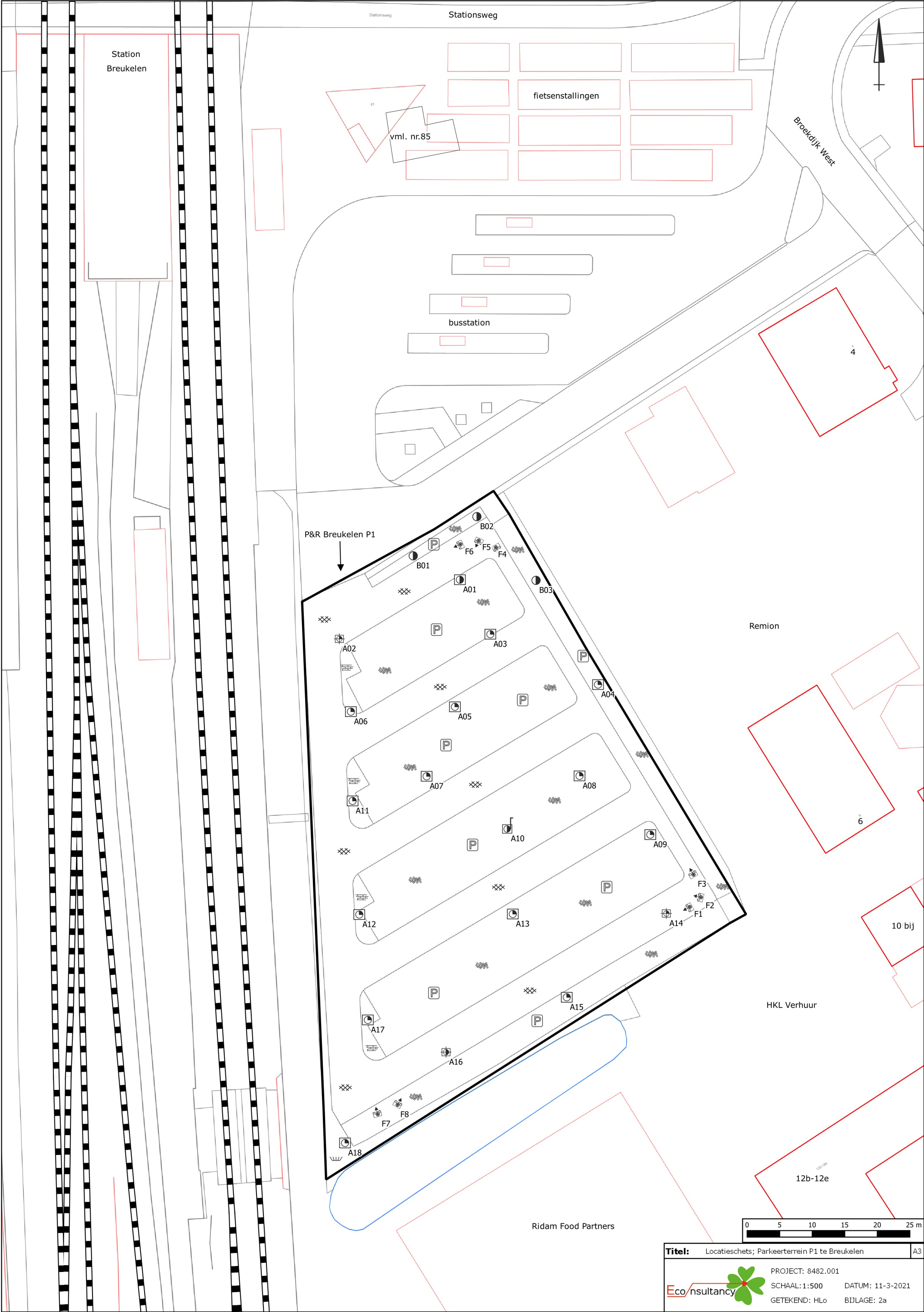
Gelet op de aard en mate van de aangetoonde lichte verontreinigingen, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de bodemingreep en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

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.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

Symbolen:		Polygonen:		Boringen:	
 Asfalt		 Ontgravingsvak		 Boring tot 0,5 m -mv	 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
 Klinker		 Saneringslocatie		 Boring tot 1,0 m -mv	 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
 Beton		 Partij ontgraven grond		 Boring tot 1,5 m -mv	 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
 Ontgravingsdiepte (m -mv)		 Toekomstige bebouwing		 Boring tot 2,0 m -mv	 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
 Partijhoogte (m +mv)		 Voormalige bebouwing		 Boring tot 2,5 m -mv	 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
 Opnamerichting foto		 Asfaltverharding		 Boring tot 3,0 m -mv	 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
 Vloeistofdichte vloer		 Reparatievak asfalt		 Boring tot 3,5 m -mv	 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
 Prefab betonnen vloerplaat		 Opslagtank (bovengronds)		 Boring tot 4,0 m -mv	 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
 Tegels		 Opslagtank (bovengronds in lekbak)		 Boring tot 4,5 m -mv	 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
 Golfplaat (asbest verdacht)		 Opslagtank (ondergronds)		 Boring tot 5,0 m -mv	 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
 Boom		 Struweel		 Peilbuis (diep)	 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep)
 Bos		 Haag		 Peilbuis	 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis
 Struiken		Lijnen:  Bebouwing  Grens onderzoekslocatie  Toekomstige bebouwing  Voormalige bebouwing  Beschoeiing  Hekwerk  Spoorlijn  Wandmonster	 Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv	 Kernboring 80 mm	
 Gras			 Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv	 Kernboring 120 mm	
 Water			 Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv	 Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv	
 Braak			 Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv	 Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv	
 Grind			 Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv	 Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv	
 Onverhard			 Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv	 Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv	
 Puinverharding		Verontreiniging:  Niet verontreinigd  Gehalte >AW/S-waarde  Gehalte >T-waarde  Gehalte >I-waarde  Niet verontreinigd  AW/S-waarde contour  T-waarde contour  I-waarde contour  Niet verontreinigd  AW/S-waarde contour  T-waarde contour  I-waarde contour  Niet verontreinigd  Licht verontreinigd  Matig verontreinigd  Sterk verontreinigd  Verontreinigingsgraad onbekend  Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld	 Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv	 Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv	
 Talud			 Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv	 Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv	
 Spoorbaan			 Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv	 Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv	
 Fietspad			 Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv	 Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv	
 Parkeerplaats			 Peilbuis voorgaand onderzoek (diep)	 Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv	
 Duiker			 Peilbuis voorgaand onderzoek	 Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv	
 Voormalige duiker			 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm	 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv	
 Trafo			 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv	 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv	
 Pomp			 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv	 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv	
 Olie/vetafscheider			 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv	 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv	
 Mangat			 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv	 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv	
 Riool inspectieput			 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv	 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv	
 Zinkput			 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv	 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv	
 Ontluchting			 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv	 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv	
 Vulpunt			 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv	 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv	
 Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm			 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv	 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv	
			 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv	 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep)	
		 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep)	 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis		
		 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis	 Boring tot 0,5 m -waterbodem		
		 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm	 Boring tot 1,0 m -waterbodem		

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.

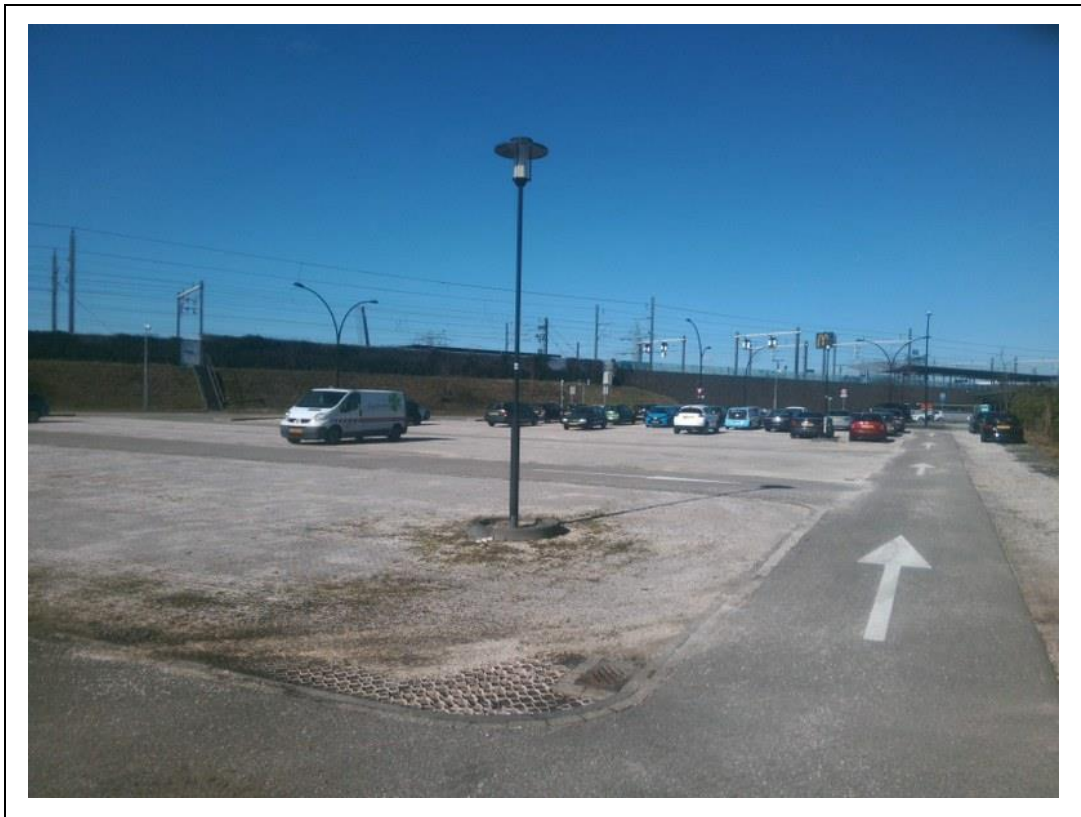


Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.

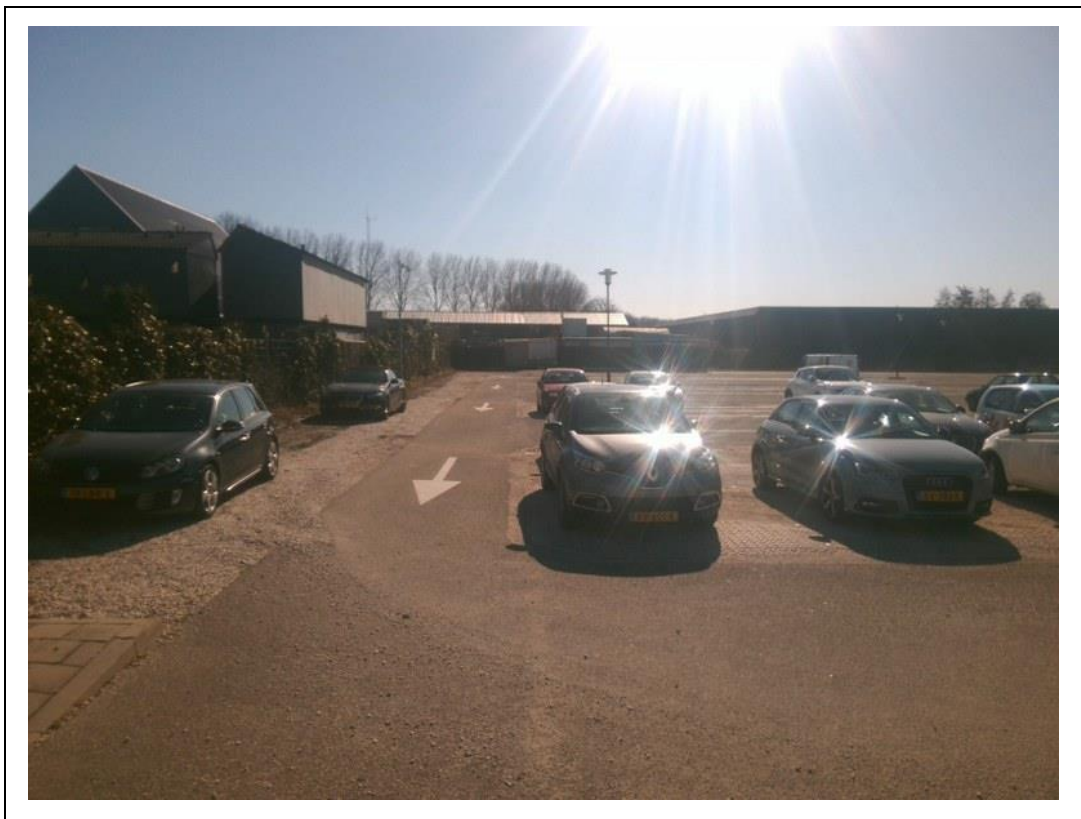


Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

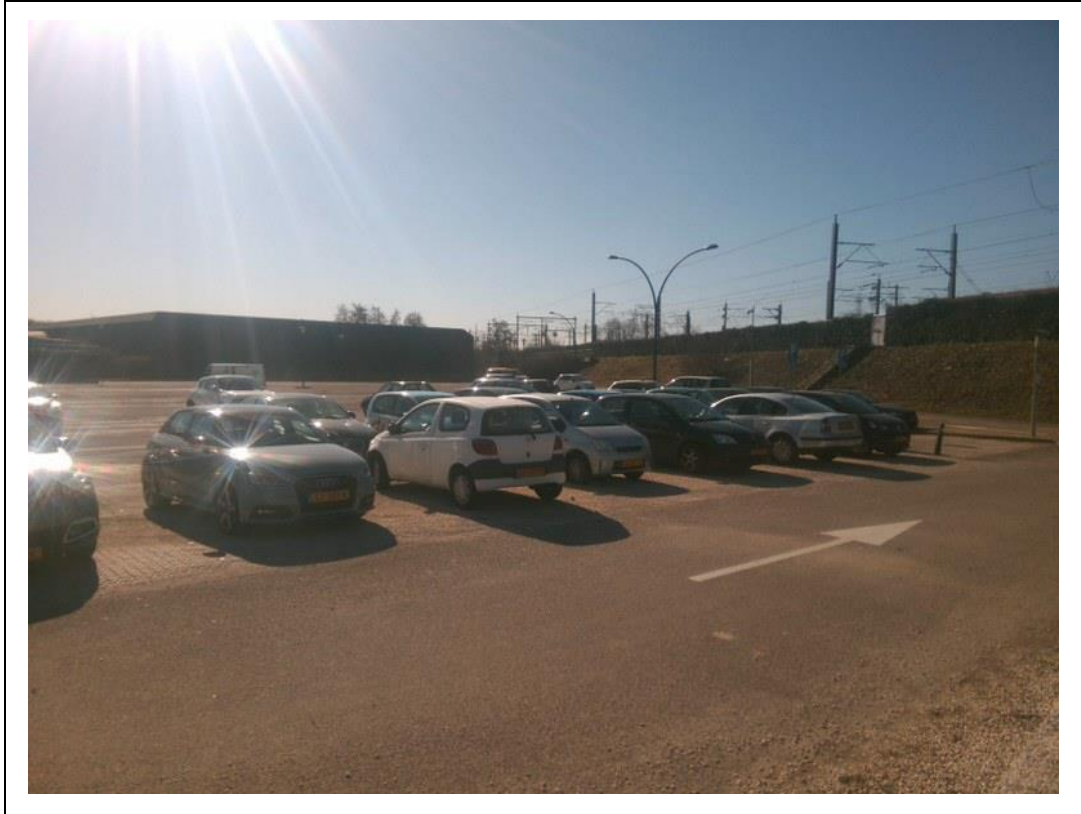


Foto 5.

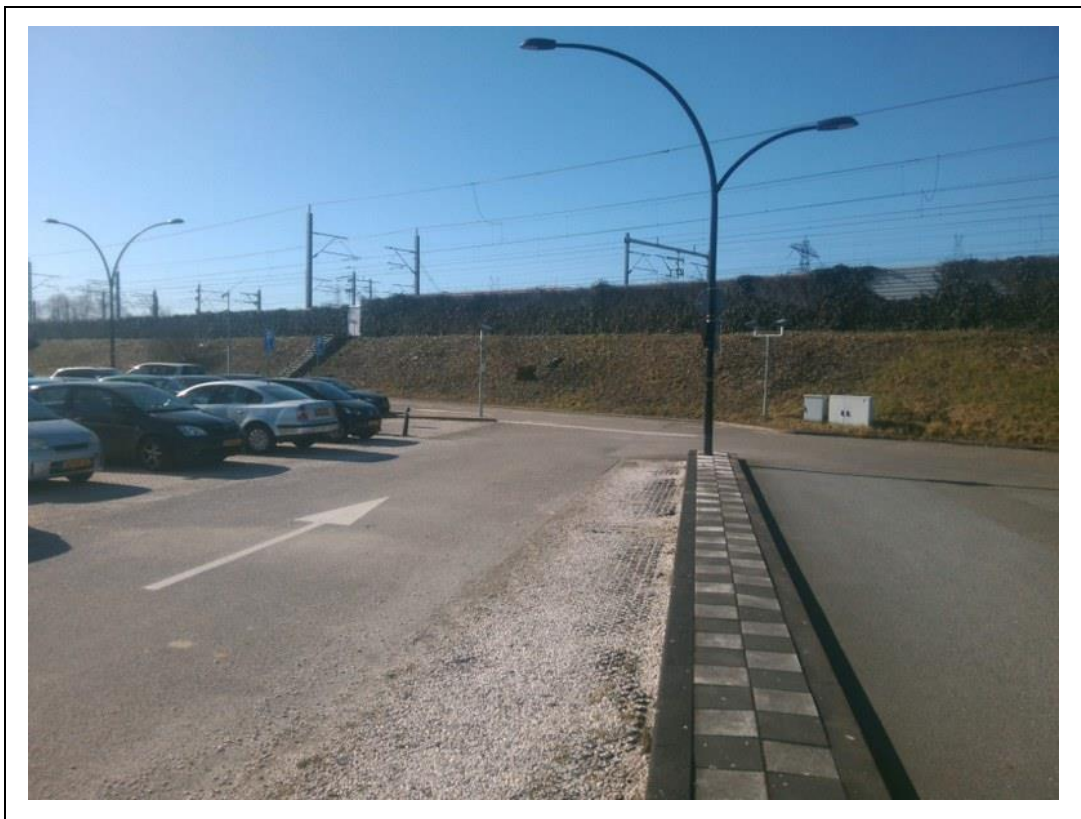


Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.

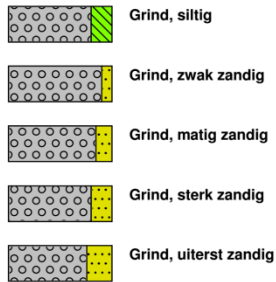


Foto 8.

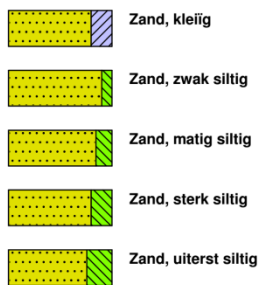
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

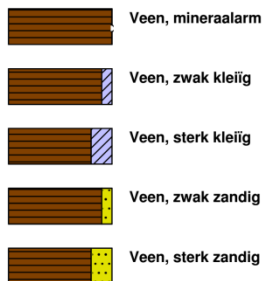
grind



zand



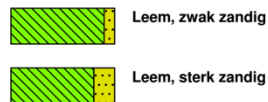
veen



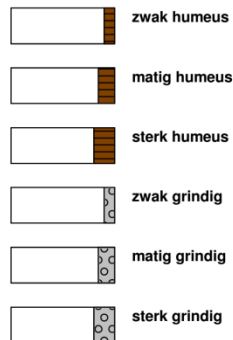
klei



leem



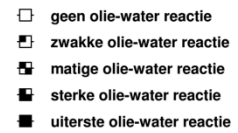
overige toevoegingen



geur



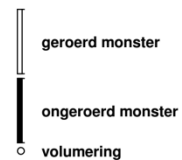
olie



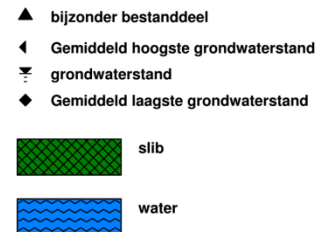
p.i.d.-waarde



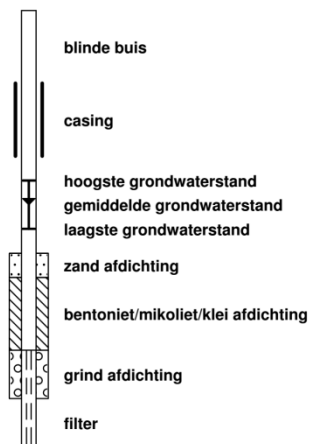
monsters

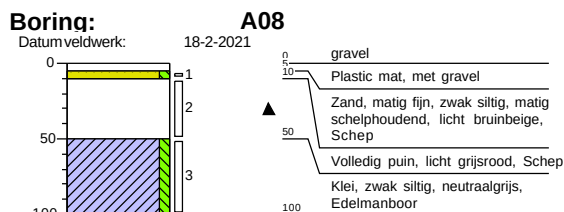
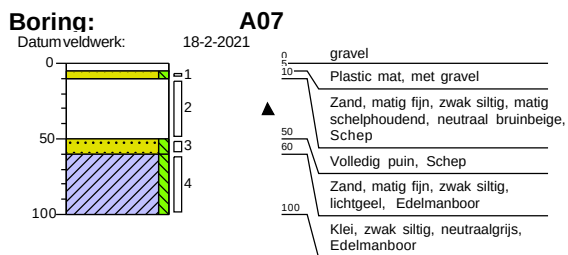
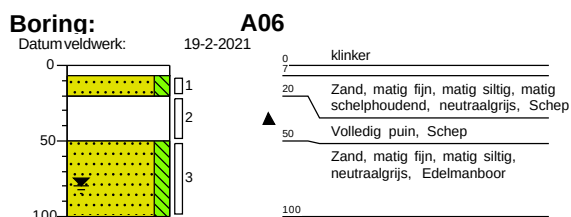
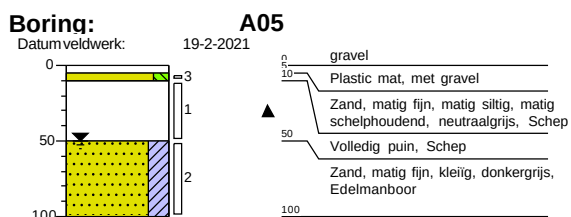
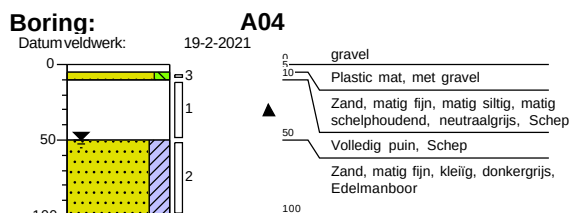
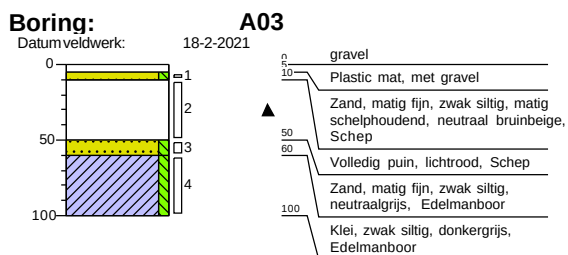
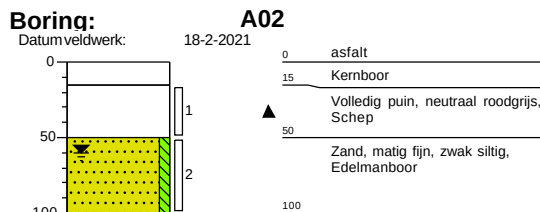
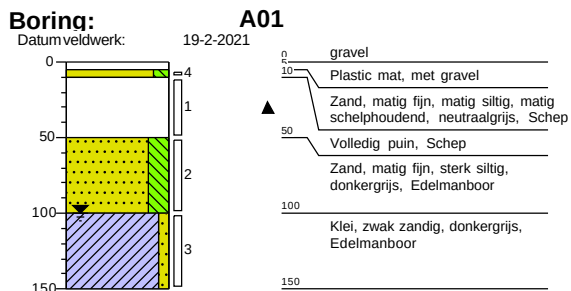


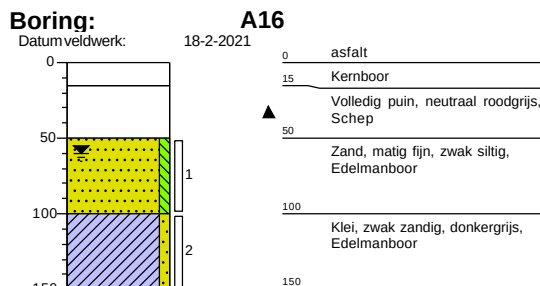
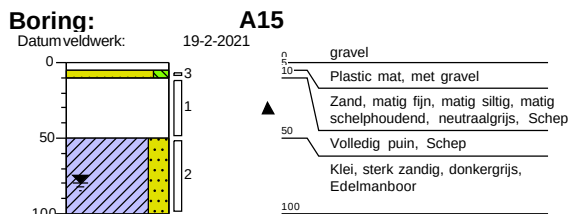
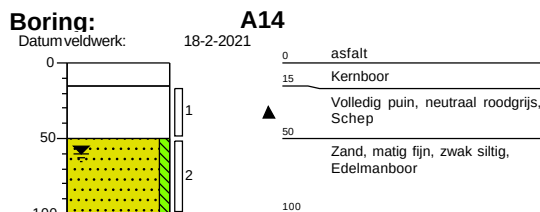
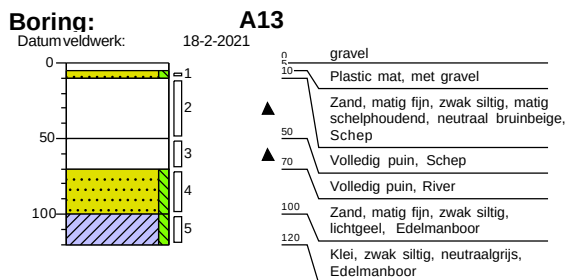
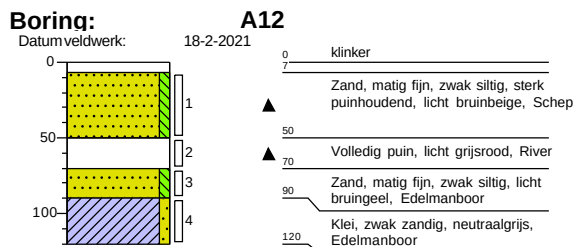
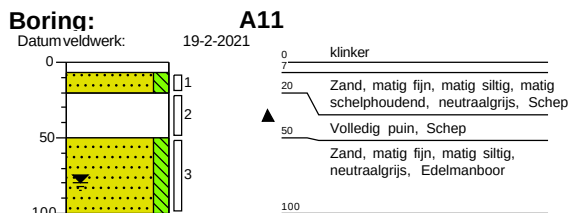
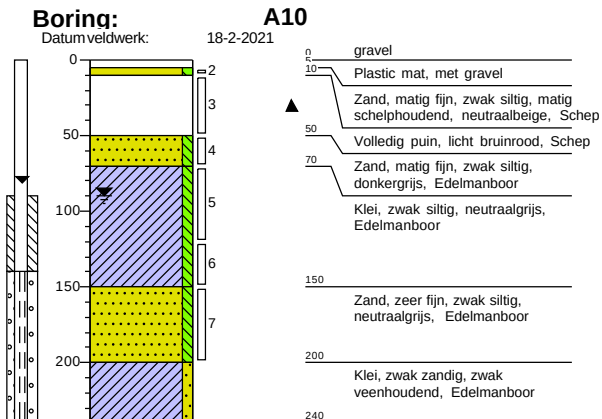
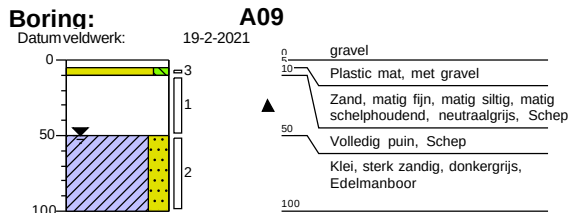
overig

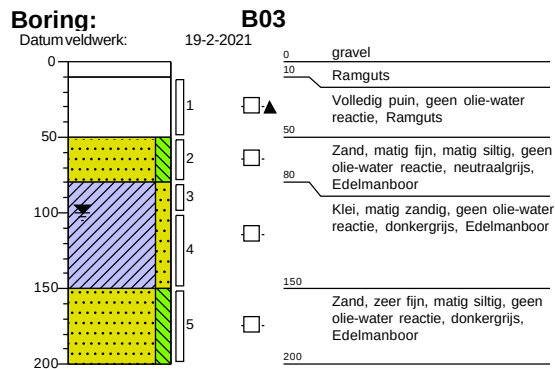
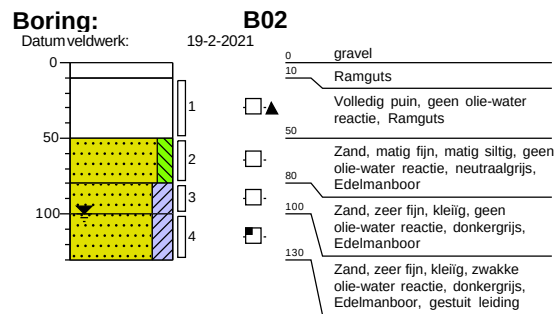
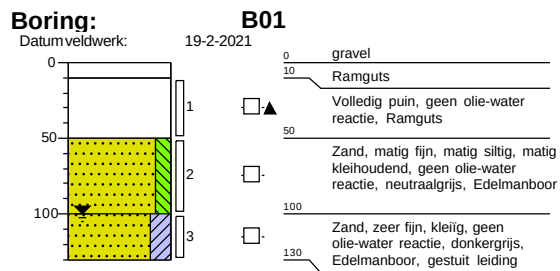
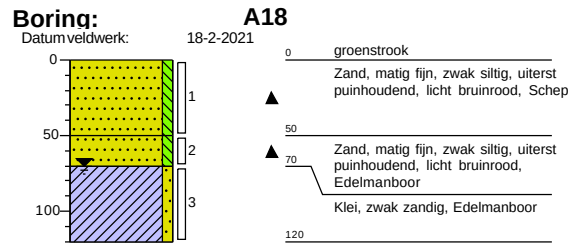
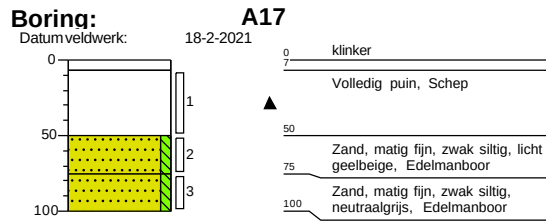


peilbuis









Bijlage 3b. Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal



Foto 1. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A01



Foto 2. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A03



Foto 3. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A04



Foto 4. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A05



Foto 5. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A06



Foto 6. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A07



Foto 7. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A08



Foto 8. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A09



Foto 9. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A10



Foto 10. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A11



Foto 11. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A12



Foto 12. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A13



Foto 13. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A14



Foto 14. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A15



Foto 15. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A16



Foto 16. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A17



Foto 17. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat A18

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. Herwin Looman
Wilhelm Röntgenstraat 7a
8013 NE ZWOLLE
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 01-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021027676/1
Uw project/verslagnummer	8482.001
Uw projectnaam	P&R parkeerterrein1
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-Feb-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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
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: 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 8482.001
Uw projectnaam P&R parkeerterrein1
Uw ordernummer
Uw monsternemer Marc Timmermans

Certificaatnummer/Versie 2021027676/1
Startdatum analyse 22-Feb-2021
Datum einde analyse 01-Mar-2021
Rapportagedatum 01-Mar-2021/11:46
Bijlage A, B, C
Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Verkleinen kaakbreker					Uitgevoerd	Uitgevoerd
S Droge stof	% (m/m)	83.7	78.1	75.6	83.4	84.2
S Organische stof	% (m/m) ds	1.4 ¹⁾	3.7 ¹⁾	5.0 ¹⁾	2.7	0.9
Gloeirest	% (m/m) ds	98	96	95	97	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds				4.2	2.6
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds				83	44
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds				<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds				4.7	5.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds				15	24
S Kwik (Hg)	mg/kg ds				0.065	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds				<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds				12	18
S Lood (Pb)	mg/kg ds				38	72
S Zink (Zn)	mg/kg ds				75	35
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5.4	14	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	41	110	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	160	210	<5.0	13	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	190	190	<11	31	16
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	58	83	<5.0	16	8.2
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	15	29	<6.0	8.6	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	450	620	<35	68	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.		Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B01-3 B01 (100-130)	Grond (AS3000)	11878934
2	B02-4 B02 (100-130)	Grond (AS3000)	11878935
3	B03-4 B03 (100-150)	Grond (AS3000)	11878936
4	MMA1 A12 (7-50) A18 (0-50)	Grond (AS3000)	11878937
5	MMA2 A01 (50-100) A02 (50-100) A04 (50-100) A11 (50-100)	Grond (AS3000)	11878938

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

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

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 8482.001
 Uw projectnaam P&R parkeerterrein1
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Marc Timmermans

Certificaatnummer/Versie 2021027676/1
 Startdatum analyse 22-Feb-2021
 Datum einde analyse 01-Mar-2021
 Rapportagedatum 01-Mar-2021/11:46
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 101	mg/kg ds				<0.0010	0.0016
S PCB 118	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds				0.0024 ²⁾	0.0019 ²⁾
S PCB 153	mg/kg ds				0.0023	0.0020
S PCB 180	mg/kg ds				0.0018	0.0011
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0093	0.0087
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds				0.059	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds				1.7	0.35
S Anthraceen	mg/kg ds				0.45	0.096
S Fluorantheen	mg/kg ds				2.5	0.81
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				1.2	0.47
S Chryseen	mg/kg ds				1.1	0.51
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0.48	0.25
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				1.1	0.49
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0.72	0.32
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds				0.82	0.38
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds				10	3.7

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	B01-3 B01 (100-130)	Grond (AS3000)	11878934
2	B02-4 B02 (100-130)	Grond (AS3000)	11878935
3	B03-4 B03 (100-150)	Grond (AS3000)	11878936
4	MMA1 A12 (7-50) A18 (0-50)	Grond (AS3000)	11878937
5	MMA2 A01 (50-100) A02 (50-100) A04 (50-100) A11 (50-100)	Grond (AS3000)	11878938

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

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: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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	8482.001	Certificaatnummer/Versie	2021027676/1
Uw projectnaam	P&R parkeerterrein1	Startdatum analyse	22-Feb-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	01-Mar-2021
Uw monsternemer	Marc Timmermans	Rapportagedatum	01-Mar-2021/11:46
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	82.0	68.3	83.6
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	4.3	2.5 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	99	93	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	34.4	
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	22	160	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.26	
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	14	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	30	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.084	
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.9	41	
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	37	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	88	
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	9.4
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	21
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	11
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	48
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MMA3 A10 (50-70) A13 (70-100) A14 (50-100) A16 (50-100)	Grond (AS3000)	11878939
7	MMA4 A01 (100-150) A10 (120-150) A16 (100-150)	Grond (AS3000)	11878940
8	MMB1 B01 (50-100) B02 (80-100)	Grond (AS3000)	11878941

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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	8482.001	Certificaatnummer/Versie	2021027676/1
Uw projectnaam	P&R parkeerterrein1	Startdatum analyse	22-Feb-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	01-Mar-2021
Uw monsternemer	Marc Timmermans	Rapportagedatum	01-Mar-2021/11:46
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.18	0.051	
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.23	0.097	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.093	<0.050	
S Chryseen	mg/kg ds	0.094	0.064	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.088	<0.050	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.057	<0.050	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.064	<0.050	
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.91	0.46	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MMA3 A10 (50-70) A13 (70-100) A14 (50-100) A16 (50-100)	Grond (AS3000)	11878939
7	MMA4 A01 (100-150) A10 (120-150) A16 (100-150)	Grond (AS3000)	11878940
8	MMB1 B01 (50-100) B02 (80-100)	Grond (AS3000)	11878941

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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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).

Akkoord
Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021027676/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11878934	B01-3 B01 (100-130)				
0538495744	B01	100	130	19-Feb-2021	3
11878935	B02-4 B02 (100-130)				
0538495706	B02	100	130	19-Feb-2021	4
11878936	B03-4 B03 (100-150)				
0538495752	B03	100	150	19-Feb-2021	4
11878937	MMA1 A12 (7-50) A18 (0-50)				
0538482913	A18	0	50	18-Feb-2021	1
0538570479	A12	7	50	18-Feb-2021	1
11878938	MMA2 A01 (50-100) A02 (50-100) A04 (50-100) A11 (50-100)				
0538570822	A02	50	100	18-Feb-2021	2
0538495711	A04	50	100	19-Feb-2021	2
0538495726	A01	50	100	19-Feb-2021	2
0538495709	A11	50	100	19-Feb-2021	3
11878939	MMA3 A10 (50-70) A13 (70-100) A14 (50-100) A16 (50-100)				
0538482916	A10	50	70	18-Feb-2021	4
0538496209	A13	70	100	18-Feb-2021	4
0538569617	A16	50	100	18-Feb-2021	1
0538569625	A14	50	100	18-Feb-2021	2
11878940	MMA4 A01 (100-150) A10 (120-150) A16 (100-150)				
0538482914	A10	120	150	18-Feb-2021	6
0538570476	A16	100	150	18-Feb-2021	2
0538495734	A01	100	150	19-Feb-2021	3
11878941	MMB1 B01 (50-100) B02 (80-100)				
0538495735	B02	80	100	19-Feb-2021	3
0538495747	B01	50	100	19-Feb-2021	2

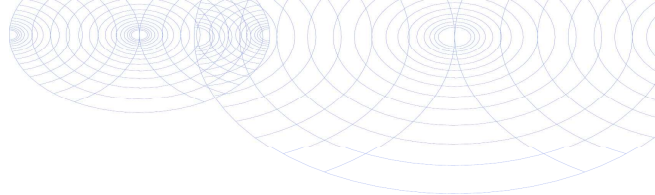
Eurofins Analytico B.V.

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 2021027676/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)

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

**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 2021027676/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
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 som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	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.

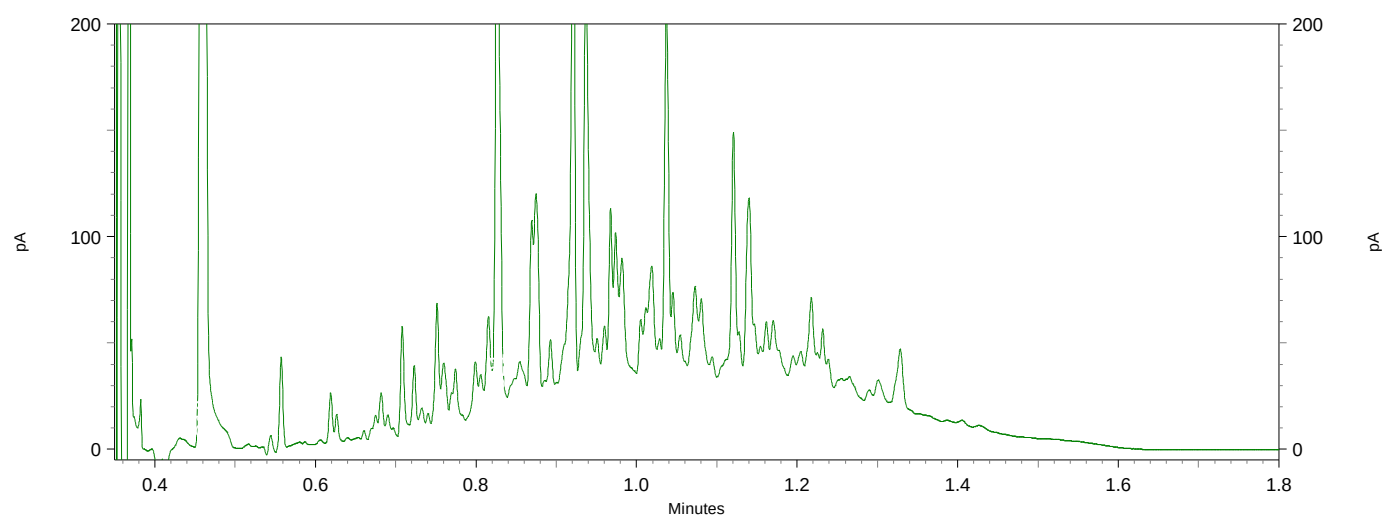
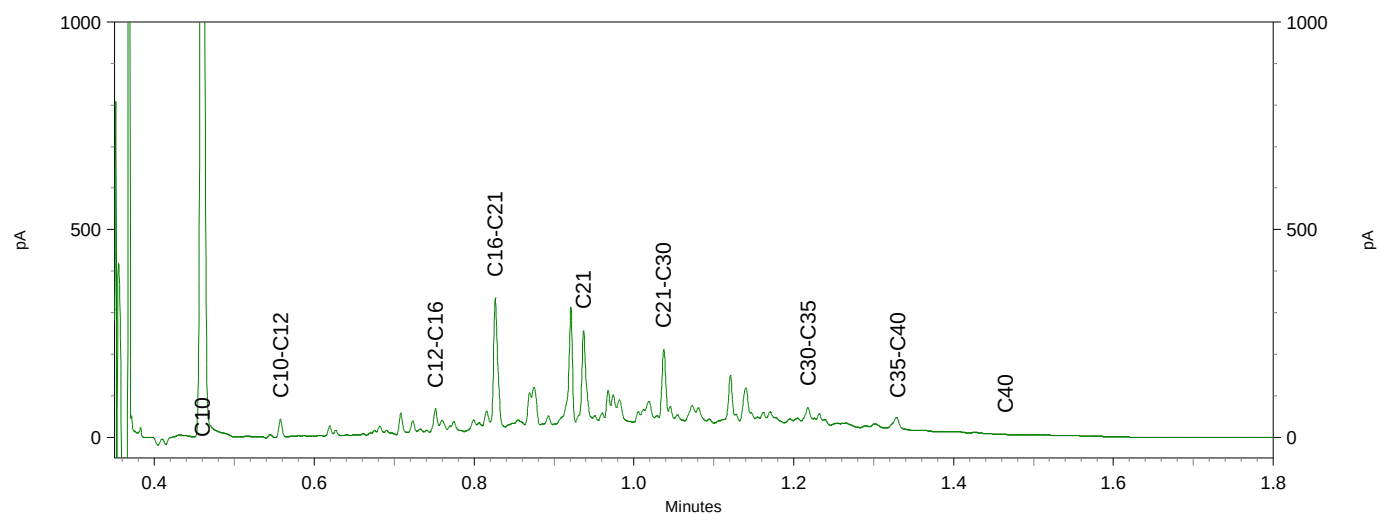
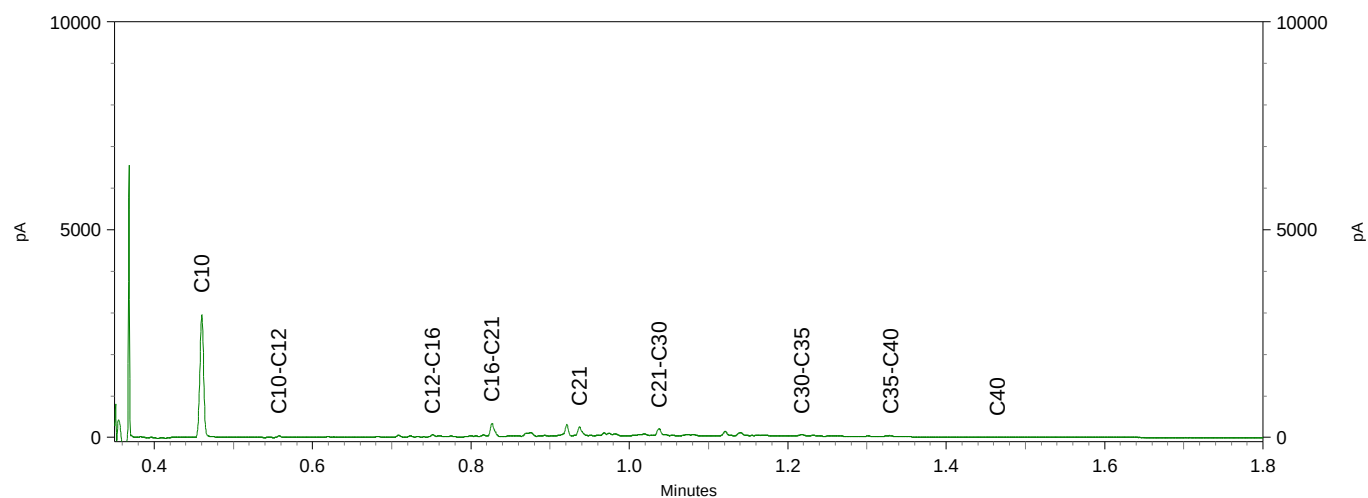
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11878934 HI QC

Certificate no.:2021027676

Sample description.: B01-3 B01 (100-130)

V



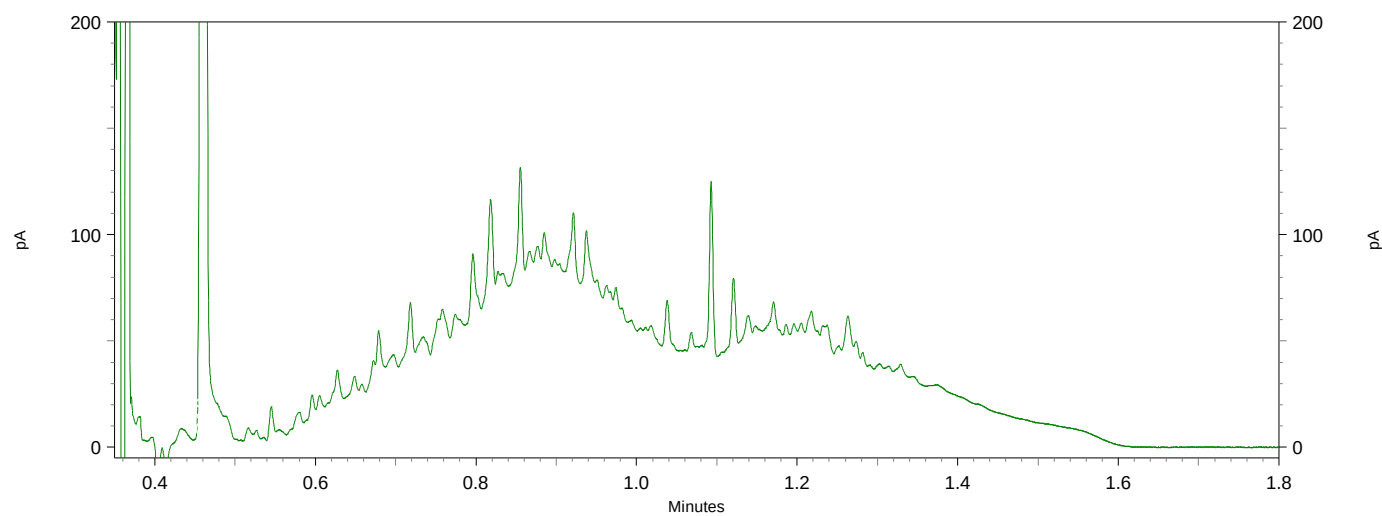
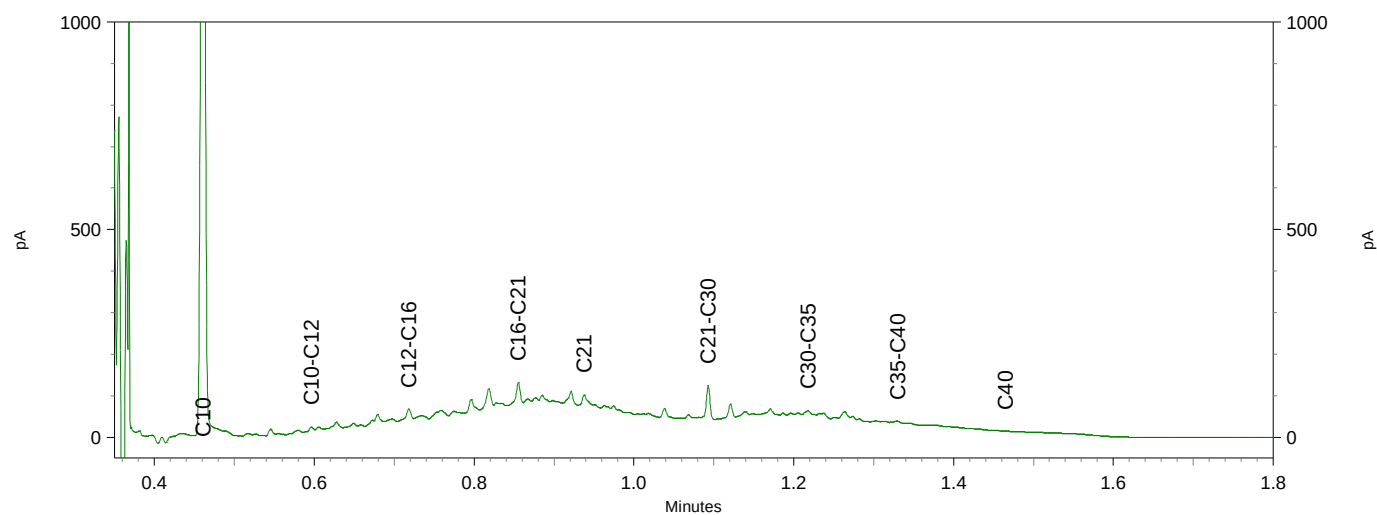
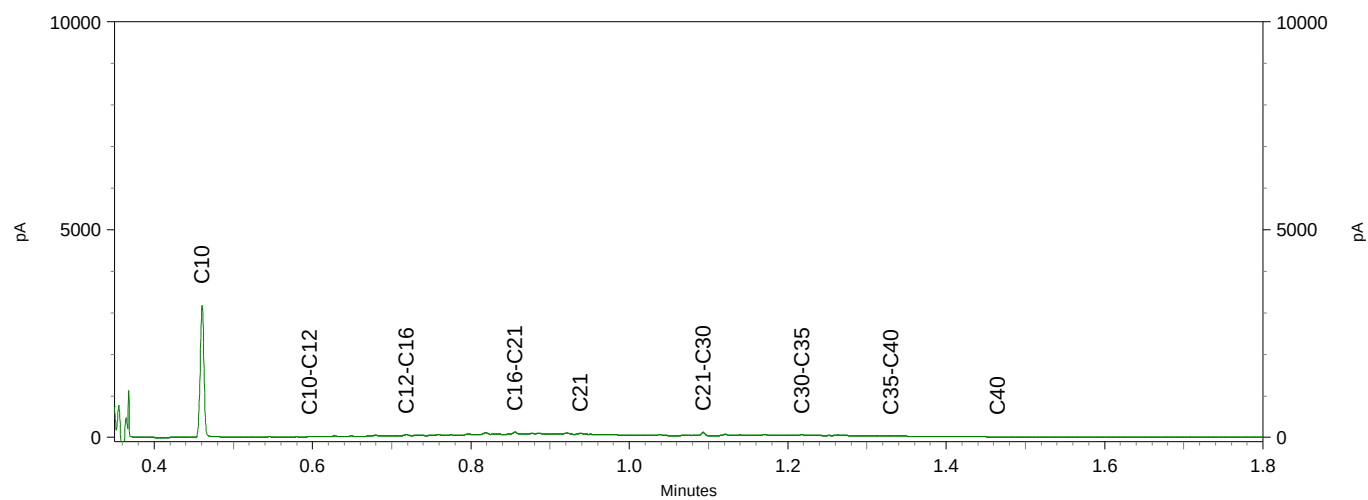
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11878935 HI QC

Certificate no.:2021027676

Sample description.: B02-4 B02 (100-130)

V

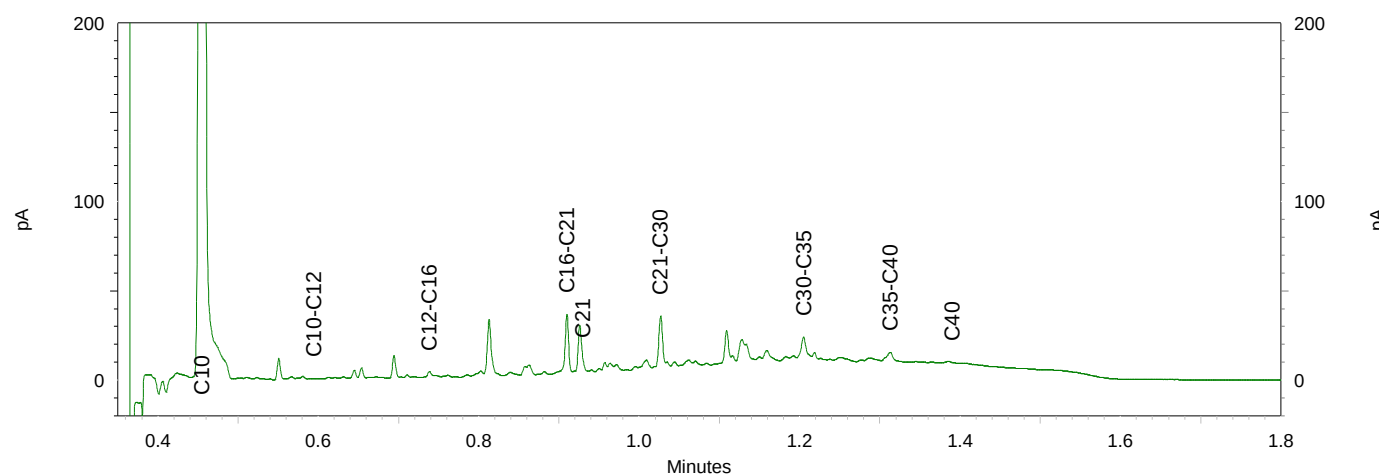
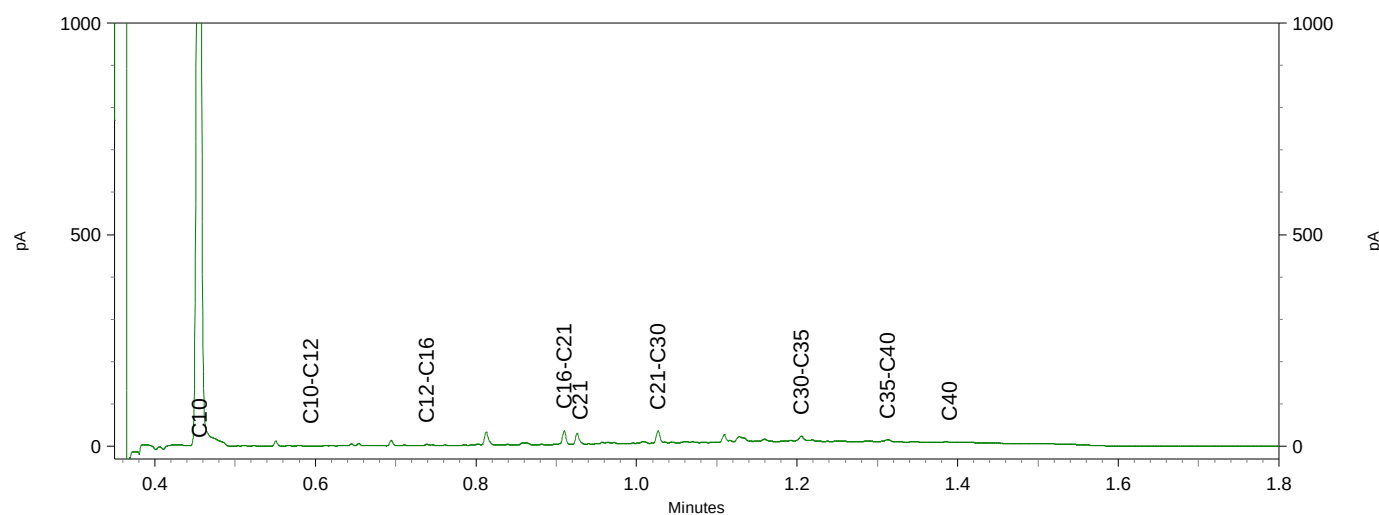
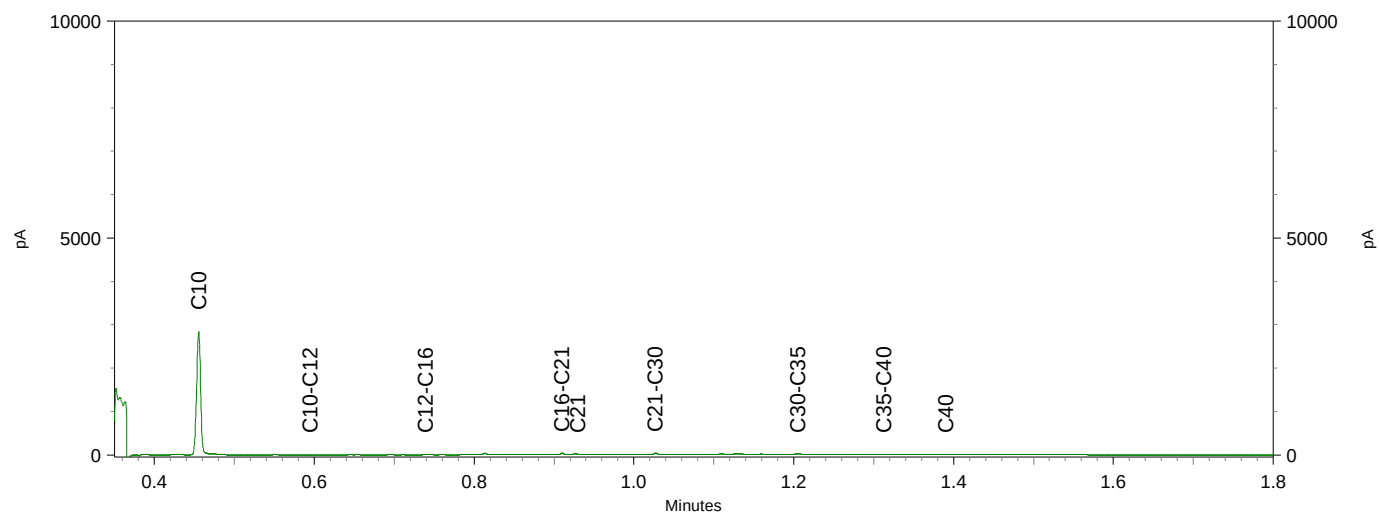


Sample ID.: 11878937

Certificate no.: 2021027676

Sample description.: MMA1 A12 (7-50) A18 (0-50)

V

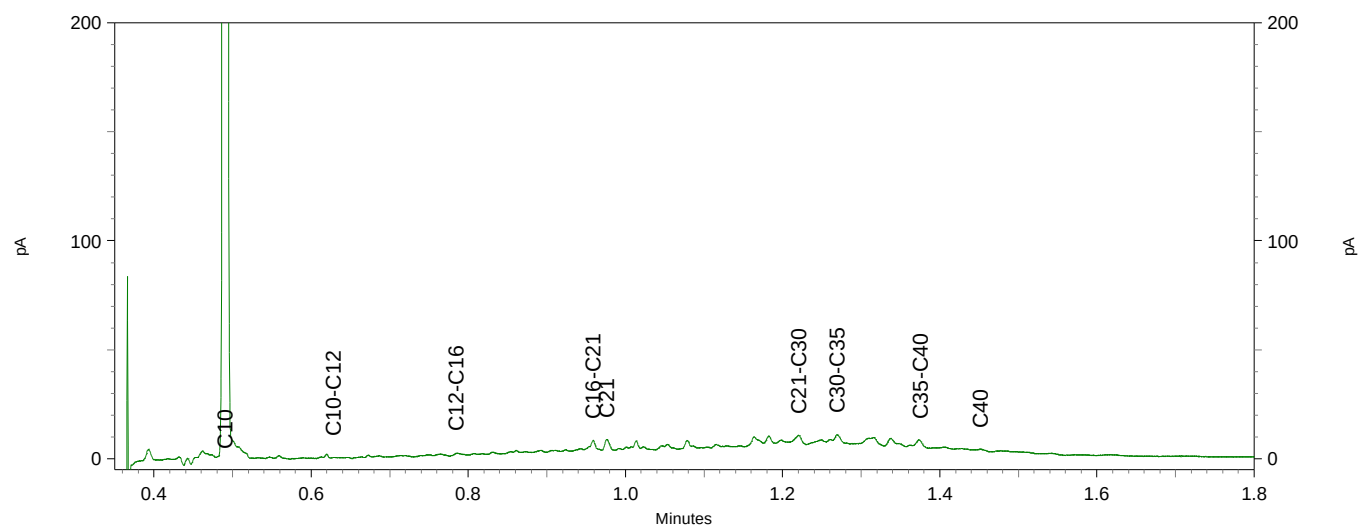
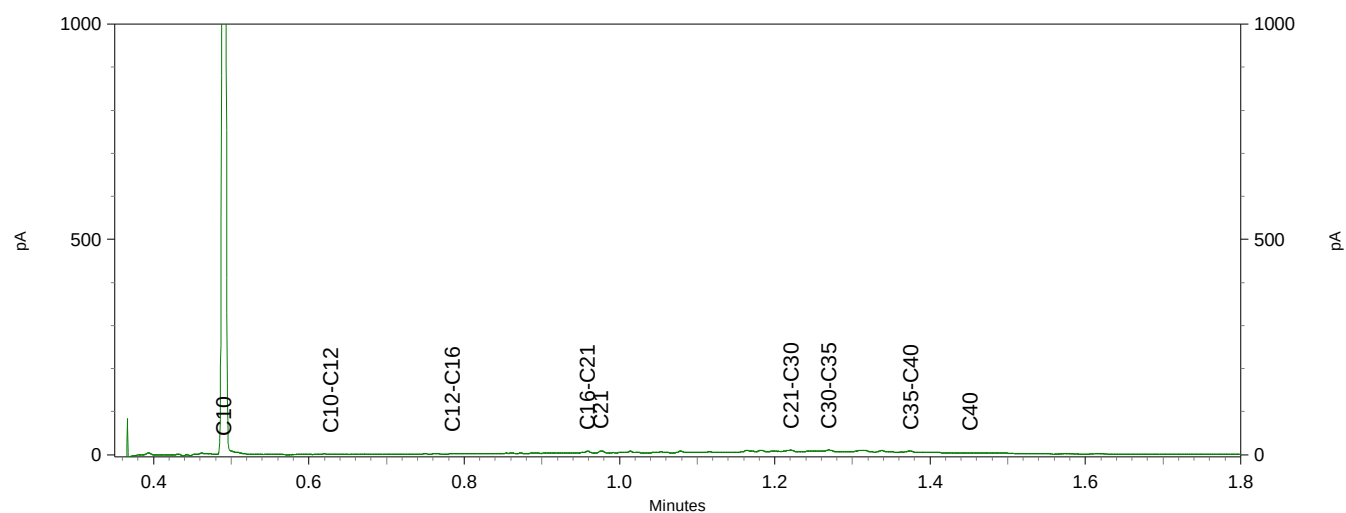
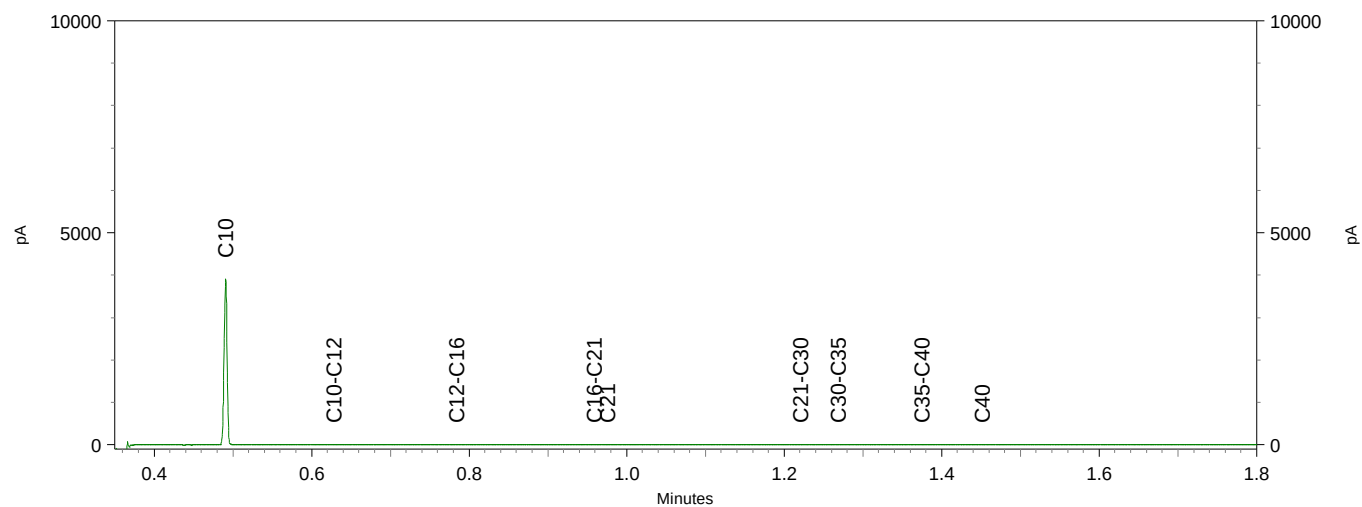


Sample ID.: 11878941

Certificate no.: 2021027676

Sample description.: MMB1 B01 (50-100) B02 (80-100)

V



Econsultancy
T.a.v. Herwin Looman
Wilhelm Röntgenstraat 7a
8013 NE ZWOLLE
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 10-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021036322/1
Uw project/verslagnummer	8482.001
Uw projectnaam	P&R parkeerterrein1
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Mar-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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
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: 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 8482.001
 Uw projectnaam P&R parkeerterrein1
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Paul Toebes

Certificaatnummer/Versie 2021036322/1
 Startdatum analyse 05-Mar-2021
 Datum einde analyse 10-Mar-2021
 Rapportagedatum 10-Mar-2021/11:47
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	210
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	16
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 A10-1-1	Opgegeven monstermatrix	
	Water (AS3000)	
	Monster nr.	
	11908729	

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: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 8482.001
 Uw projectnaam P&R parkeerterrein1
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Paul Toebes

Certificaatnummer/Versie 2021036322/1
 Startdatum analyse 05-Mar-2021
 Datum einde analyse 10-Mar-2021
 Rapportagedatum 10-Mar-2021/11:47
 Bijlage A, B, C
 Pagina 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 A10-1-1

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

Monster nr.

11908729

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: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



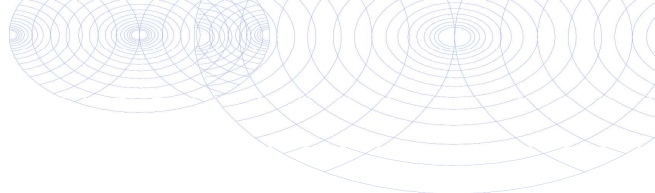
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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).

Akkoord
 Pr.coörd.



TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021036322/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11908729	A10-1-1				
0680527097	A10	140	240	05-Mar-2021	1
0680527106	A10	140	240	05-Mar-2021	2
0800942715	A10	140	240	05-Mar-2021	3



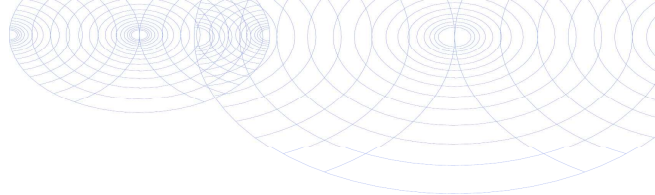
Eurofins Analytico B.V.

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: BNPPNL2A
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 2021036322/1**

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 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 2021036322/1

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.

Econsultancy
T.a.v. Herwin Looman
Wilhelm Röntgenstraat 7a
8013 NE ZWOLLE
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 04-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021030750/1
Uw project/verslagnummer	8482.001
Uw projectnaam	P&R parkeerterrein1
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-Feb-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.



Ing. A. Veldhuizen
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: 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 8482.001
 Uw projectnaam P&R parkeerterrein1
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Marc Timmermans

Certificaatnummer/Versie 2021030750/1
 Startdatum analyse 25-Feb-2021
 Datum einde analyse 04-Mar-2021
 Rapportagedatum 04-Mar-2021/12:17
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	91.9 ¹⁾	91.7 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	32.3 ²⁾	38.2 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<16.8 ²⁾	<9.7 ²⁾
Asbest in puin	mg/kg ds	<0.6 ²⁾	<0.3 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.6 ²⁾	<0.3 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.6 ²⁾	<0.3 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

- ASB-MM01 ASB-MM1 (0-50) ASB-MM1 (0-50)
- ASB-MM02 ASB-MM3 (10-50) ASB-MM3 (10-50)

Opgegeven monstermatrix

- | | |
|-----------------------|----------|
| Asbestverdachte grond | 11889536 |
| Asbestverdachte grond | 11889537 |

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

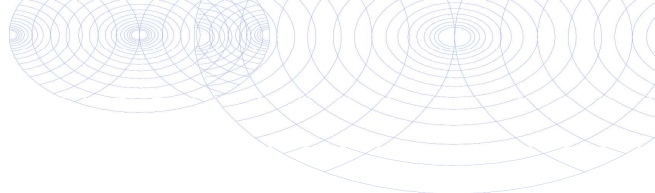
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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).

Akkoord
 Pr. coörd.

VA



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021030750/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11889536	ASB-MM01 ASB-MM1 (0-50) ASB-MM1 (0-50)				
1644991mg	ASB-MM1	0	50	18-Feb-2021	1
1644990mg	ASB-MM1	0	50	18-Feb-2021	2
11889537	ASB-MM02 ASB-MM3 (10-50) ASB-MM3 (10-50)				
1644647MG	ASB-MM3	10	50	19-Feb-2021	1
1644646MG	ASB-MM3	10	50	19-Feb-2021	2



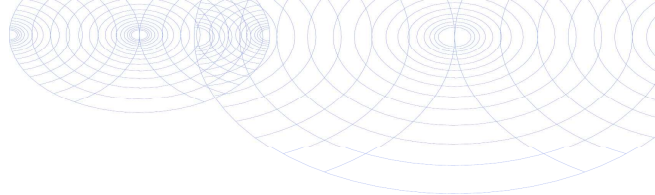
Eurofins Analytico B.V.

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 2021030750/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

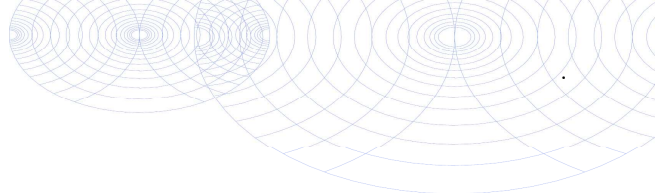
Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.

**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 2021030750/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Puin NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898

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



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).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1155099
 Uw project omschrijving : 2021030750-8482.001
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6642275
 Uw referentie : ASB-MM01 ASB-MM1 (0-50) ASB-MM1 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/02/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.V.
 Datum geanalyseerd : 03-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 32290 g
 Droge massa aangeleverde monster : 29675 g
 Percentage droogrest : 91,9 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	20064,3	68,2	13,4	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	645,5	2,2	55,8	8,64	0	0,0
1-2 mm	1286,1	4,4	495,8	38,55	0	0,0
2-4 mm	1972,5	6,7	964,9	48,92	0	0,0
4-8 mm	2857,4	9,7	2857,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	2600,6	8,8	2600,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	29426,4	100,0	6987,9		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	1,1	<0,6	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1155099
 Uw project omschrijving : 2021030750-8482.001
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6642276
 Uw referentie : ASB-MM02 ASB-MM3 (10-50) ASB-MM3 (10-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/02/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.T.M.D.S
 Datum geanalyseerd : 04-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 38190 g
 Droge massa aangeleverde monster : 35020 g
 Percentage droogrest : 91,7 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	25759,6	74,2	7,2	0,03	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	887,2	2,6	197,2	22,23	0	0,0
1-2 mm	1572,1	4,5	492,9	31,35	0	0,0
2-4 mm	1416,5	4,1	977,0	68,97	0	0,0
4-8 mm	2307,7	6,6	2307,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	2792,9	8,0	2792,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	34736,0	100,0	6774,9		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,3	0,0	0,6	<0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1155099
Uw project omschrijving : 2021030750-8482.001
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1155099
Uw project omschrijving : 2021030750-8482.001
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6642275	ASB-MM01 ASB-MM1 (0-50) ASB-MM1 (0-50)	ASB-MM1	0-.5	1644990MG
		ASB-MM1	0-.5	1644991MG
6642276	ASB-MM02 ASB-MM3 (10-50) ASB-MM3 (10-50)	ASB-MM3	.1-.5	1644647MG
		ASB-MM3	.1-.5	1644646MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1155099
Uw project omschrijving : 2021030750-8482.001
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten (Circulaire bodemsanering)

Uw Project **P&R parkeerterrein1 (8482.001)**
 Certificaat **2021027676**
 Toetsing **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **01 March 2021 13:52**

Analyse	Eenheid	MMA1			RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4.2						
Organische stof		2.7						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	83	250	@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	4.7	13	-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	15	28	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.065	0.09	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	12	30	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	38	57	> AW	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	75	160	> AW	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	68	250	> AW	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0093	0.034	> AW	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	10	10	> AW	0.35	1.5	20.8	40

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monsternam</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MMA1 A12 (7-50) A18 (0-50)	11878937	18-02-2021	P&R parkeerterrein1	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project **P&R parkeerterrein1 (8482.001)**
 Certificaat **2021027676**
 Toetsing **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **01 March 2021 13:52**

Analyse	Eenheid	MMA2			RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.6						
Organische stof		0.9						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	44	160	@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	5.3	17	> AW	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	24	49	> AW	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	18	50	> AW	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	72	110	> AW	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	35	81	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0087	0.043	> AW	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	3.7	3.7	> AW	0.35	1.5	20.8	40

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monsternummer</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MMA2 A01 (50-100) A02 (50-100) A04 (50-100) A11 (50-100)	11878938	18-02-2021	P&R parkeerterrein1	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> AW	> Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project **P&R parkeerterrein1 (8482.001)**
 Certificaat **2021027676**
 Toetsing **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **01 March 2021 13:52**

Analyse	Eenheid	MMA3			RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.2						
Organische stof		<0.7						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	22	74	@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	5.1	16	> AW	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	8.9	24	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	31	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.024	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.91	0.91	-	0.35	1.5	20.8	40

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monsternamen</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MMA3 A10 (50-70) A13 (70-100) A14 (50-100) A16 (50-100)	11878939	18-02-2021	P&R parkeerterrein1	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> AW	> Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project **P&R parkeerterrein1 (8482.001)**
 Certificaat **2021027676**
 Toetsing **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **01 March 2021 13:52**

Analyse	Eenheid	MMA4			RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		34.4						
Organische stof		4.3						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	160	120	@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.26	0.28	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	14	11	-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	30	28	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.084	0.078	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	41	32	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	37	35	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	88	77	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	57	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.011	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.46	0.46	-	0.35	1.5	20.8	40

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monsternr.</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MMA4 A01 (100-150) A10 (120-150) A16 (100-150)	11878940	18-02-2021	P&R parkeerterrein1	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	P&R parkeerterrein1 (8482.001)
Certificaat	2021027676
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	01 March 2021 13:52

Analyse	Eenheid	MMB1		RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
Bodemtype correctie							
Organische stof		2.5					
Minerale olie							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	48	190	> AW	35	190	2600 5000

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monsternam</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MMB1 B01 (50-100) B02 (80-100)	11878941	19-02-2021	P&R parkeerterrein1	Overschrijding Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	P&R parkeerterrein1 (8482.001)
Certificaat	2021027676
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	01 March 2021 13:52

Analyse	Eenheid	B01-3			RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Organische stof		1.4						
Minerale olie								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	450	2200	> AW	35	190	2600	5000

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
B01-3 B01 (100-130)	11878934	19-02-2021	P&R parkeerterrein1	Overschrijding Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	P&R parkeerterrein1 (8482.001)
Certificaat	2021027676
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	01 March 2021 13:52

Analyse	Eenheid	B02-4			RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Organische stof		3.7						
Minerale olie								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	620	1700	> AW	35	190	2600	5000

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monsternam</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
B02-4 B02 (100-130)	11878935	19-02-2021	P&R parkeerterrein1	Overschrijding Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project **P&R parkeerterrein1 (8482.001)**
 Certificaat **2021027676**
 Toetsing **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **01 March 2021 13:52**

Analyse	Eenheid	B03-4		RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
Bodemtype correctie							
Organische stof		5.0					
Minerale olie							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	49	-	35	190	2600 5000

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monsternam</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
B03-4 B03 (100-150)	11878936	19-02-2021	P&R parkeerterrein1	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	P&R parkeerterrein1 (8482.001)
Certificaat	2021036322
Toetsing	BoToVa T13 kwaliteit van grondwater volgens Wbb (water)
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	11 March 2021 21:00
Is Diep grondwater	Nee

Analyse	Eenheid	A10-1-1			RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Metalen								
Barium (Ba)	µg/l	210	210	> SW	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	1.4	-	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	3.6	3.6	-	2	5	152	300
Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	2.1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/l	16	16	-	10	65	432	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	503	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	4	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	0.21	-	0.2	0.2	35.1	70
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
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
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42	-	0.6	0.8	40.4	80
Minerale olie								
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	<50	35	-	50	50	325	600

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Euofins Nr.</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
A10-1-1	11908729	05-03-2021	P&R parkeerterrein1	Overschrijding Streefwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
S	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
-	<= Streefwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> SW	> Streefwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**Bijlage 4c Getoetste analyseresultaten
(Regeling bodemkwaliteit) (indicatief)**

Uw Project	P&R parkeerterrein1 (8482.001)
Certificaat	2021027676
Toetsing	BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	11 March 2021 21:01

Analyse	Eenheid	MMA1		RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4.2						
Organische stof		2.7						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	83	250	@	20			920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23	-	0.2	0.6	1.2	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	4.7	13	-	3	15	35	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	15	28	-	5	40	54	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.065	0.09	-	0.05	0.15	0.83	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	12	30	-	4	35	100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	38	57	Wo	10	50	210	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	75	160	Wo	20	140	200	720
Minerale olie								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	68	250	Ind	35	190	190	500
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0093	0.034	Wo	0.007	0.02	0.04	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	10	10	Ind	0.5	1.5	6.8	40

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MMA1 A12 (7-50) A18 (0-50)	11878937	18-02-2021	P&R parkeerterrein1	Klasse industrie

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
Wo	Oordeel Wonen
Ind	Oordeel Industrie

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project
 Certificaat
 Toetsing
 Versie
 Toetsingsdatum

P&R parkeerterrein1 (8482.001)
2021027676
BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
BoToVa Default
11 March 2021 21:01

Analyse	Eenheid	MMA2			RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.6							
Organische stof		0.9							
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	44	160	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	5.3	17	Wo	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	24	49	Wo	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	18	50	Ind	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	72	110	Wo	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	35	81	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0087	0.043	Ind	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	3.7	3.7	Wo	0.5	1.5	6.8	40	40

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MMA2 A01 (50-100) A02 (50-100) A04 (50-100) A11 (50-100)	11878938	18-02-2021	P&R parkeerterrein1	Klasse industrie

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
Wo	Oordeel Wonen
-	<= Achtergrondwaarde
Ind	Oordeel Industrie

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project **P&R parkeerterrein1 (8482.001)**
 Certificaat **2021027676**
 Toetsing **BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **11 March 2021 21:01**

Analyse	Eenheid	MMA4		RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		34.4						
Organische stof		4.3						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	160	120	@	20			920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.26	0.28	-	0.2	0.6	1.2	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	14	11	-	3	15	35	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	30	28	-	5	40	54	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.084	0.078	-	0.05	0.15	0.83	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	41	32	-	4	35		100
Lood (Pb)	mg/kg DS	37	35	-	10	50	210	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	88	77	-	20	140	200	720
Minerale olie								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	57	-	35	190	190	500
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.011	-	0.007	0.02	0.04	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.46	0.46	-	0.5	1.5	6.8	40

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MMA4 A01 (100-150) A10 (120-150) A16 (100-150)	11878940	18-02-2021	P&R parkeerterrein1	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	P&R parkeerterrein1 (8482.001)
Certificaat	2021027676
Toetsing	BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	11 March 2021 21:01

Analyse	Eenheid	MMA3	RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
Bodemtype correctie							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.2					
Organische stof		<0.7					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg DS	22	74	@	20		920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	0.2	0.6	1.2
Kobalt (Co)	mg/kg DS	5.1	16	Wo	3	15	35
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7	-	5	40	54
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049	-	0.05	0.15	0.83
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	8.9	24	-	4	35	
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11	-	10	50	210
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	31	-	20	140	200
Minerale olie							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	190
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.024	-	0.007	0.02	0.04
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.91	0.91	-	0.5	1.5	6.8

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MMA3 A10 (50-70) A13 (70-100) A14 (50-100) A16 (50-100)	11878939	18-02-2021	P&R parkeerterrein1	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
Wo	Oordeel Wonen
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	P&R parkeerterrein1 (8482.001)
Certificaat	2021027676
Toetsing	BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	11 March 2021 21:01

Analyse	Eenheid	MMB1	RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			

Bodemtype correctie

Organische stof	2.5
-----------------	-----

Minerale olie

Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	48	190	Ind	35	190	190	500	5000
--------------------------------	----------	----	-----	-----	----	-----	-----	-----	------

Monsteromschrijving

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
MMB1 B01 (50-100) B02 (80-100)	11878941	19-02-2021	P&R parkeerterrein1	Klasse industrie

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
Ind	Oordeel Industrie

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project **P&R parkeerterrein1 (8482.001)**
 Certificaat **2021027676**
 Toetsing **BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **11 March 2021 21:01**

Analyse	Eenheid	B01-3	RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			

Bodemtype correctie

Organische stof 1.4

Minerale olie

Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	450	2200	NT	35	190	190	500	5000
--------------------------------	----------	-----	------	----	----	-----	-----	-----	------

Monsteromschrijving

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
B01-3 B01 (100-130)	11878934	19-02-2021	P&R parkeerterrein1	Niet Toepasbaar > industrie

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

NT	Niet toepasbaar
----	-----------------

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	P&R parkeerterrein1 (8482.001)
Certificaat	2021027676
Toetsing	BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	11 March 2021 21:01

Analyse	Eenheid	B02-4	RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			

Bodemtype correctie

Organische stof	3.7
-----------------	-----

Minerale olie

Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	620	1700	NT	35	190	190	500	5000
--------------------------------	----------	-----	------	----	----	-----	-----	-----	------

Monsteromschrijving

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
B02-4 B02 (100-130)	11878935	19-02-2021	P&R parkeerterrein1	Niet Toepasbaar > industrie

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT	Niet toepasbaar

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	P&R parkeerterrein1 (8482.001)
Certificaat	2021027676
Toetsing	BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	11 March 2021 21:01

Analyse	Eenheid	B03-4	RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			

Bodemtype correctie

Organische stof	5.0
-----------------	-----

Minerale olie

Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	49	-	35	190	190	500	5000
--------------------------------	----------	-----	----	---	----	-----	-----	-----	------

Monsteromschrijving

B03-4 B03 (100-150)

Eurofins Nr.

11878936

Datum Monstername

19-02-2021

Uw Project

P&R parkeerterrein1

Eindoordeel

Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bijlage 5 Toetsingskaders

Bijlage 5a 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
arsen (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
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 5a 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
hexachloorbutadien			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 achtergrondwaarde.

Bijlage 5a 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.

Bijlage 5b

Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit (grond en baggerspecie)

Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel (voor standaardbodem, in mg kg/ds).

stofniveau	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie	Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen	Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie	Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem	
	(mg/kg ds)	over aangrenzend perceel (2) (mg/kg ds)	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen (mg/kg ds)	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie (mg/kg ds)	Maximale emissiewaarden (mg/kg L/S 10)	Emissietoetswaarden (mg/kg ds)
I. Metalen						
antimoon (Sb)	4,0 ¹⁾		15	22	0,070	9
arsen (As)	20	x	27	76	0,61	42
barium (Ba)	-	(*B)	-	-	-	-
cadmium (Cd)	0,60	x en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
chromium (Cr)	55	x	62	180	0,17	180
kobalt (Co)	15	(*B)	35	190	0,24	130
koper (Cu)	40	x	54	190	1,0	113
kwik (Hg)	0,15	x	0,83	4,8	0,49	4,8
lood (Pb)	50	x	210	530	15	308
molybdeen (Mo)	1,5 ¹⁾	(*B)	88	190	0,48	105
nikkel (Ni)	35	x	-	100	0,21	100
tin (Sn)	6,5		180	900	0,093	450
vanadium (V)	80		97	250	1,9	146
zink (Zn)	140	x	200	720	2,1	430
II. Overige anorganische stoffen						
chloride ³⁾	3,0		3,0	20	-	nvt
cyanide (vrij) ⁴⁾	5,5		5,5	50	nvt	nvt
cyanide (complex)	6,0		6,0	20	nvt	nvt
thiocyanaten (som)						
III. Aromatische stoffen						
benzeen	0,20 ¹⁾		0,20	1	nvt	nvt
ethylbenzeen	0,20 ¹⁾		0,20	1,25	nvt	nvt
tolueen	0,20 ¹⁾		0,20	1,25	nvt	nvt
xylenen (som)	0,45 ¹⁾		0,45	1,25	nvt	nvt
styreen (vinylbenzeen)	0,25 ¹⁾		0,25	86	nvt	nvt
fenol	0,25		0,25	1,25	nvt	nvt
cresolen (som)	0,30 ¹⁾		0,30	5	nvt	nvt
dodecylbenzeen	0,35 ¹⁾		0,35	0,35	nvt	nvt
aromatische oplosmiddelen (som) ⁶⁾	2,5 ¹⁾		2,5	2,5	nvt	nvt
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
naftaleen		x			nvt	nvt
fenantreen		x			nvt	nvt
antraceen		x			nvt	nvt
fluorantheen		x			nvt	nvt
chryseen		x			nvt	nvt
benzo(a)antraceen		x			nvt	nvt
benzo(a)pyreen		x			nvt	nvt
benzo(k)fluorantheen		x			nvt	nvt
indeno(1,2,3cd)pyreen		x			nvt	nvt
benzo(ghi)peryleen		x			nvt	nvt
PAK's totaal (som 10)	1,5		6,8	40	nvt	nvt
V. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen	0,10 ¹⁾		0,10	0,1	nvt	nvt
(vinylchloride) ⁷⁾	0,10		0,10	3,9	nvt	nvt
dichloormethaan	0,20 ¹⁾		0,20	0,20	nvt	nvt
1,1-dichloorethaan	0,20 ¹⁾		0,20	4	nvt	nvt
1,2-dichloorethaan	0,30 ¹⁾		0,30	0,30	nvt	nvt
1,1,1-trichlooretheen ⁷⁾	0,30 ¹⁾		0,30	0,30	nvt	nvt
1,1-dichlooretheen (som)	0,80 ¹⁾		0,80	0,80	nvt	nvt
1,2-dichlooretheen (som)	0,25 ¹⁾		0,25	3	nvt	nvt
dichloorpropanen (som)	0,25 ¹⁾		0,25	0,25	nvt	nvt
trichloormethaan (chloroform)	0,30 ¹⁾		0,30	0,30	nvt	nvt
1,1,1-trichloorethaan	0,25 ¹⁾		0,25	2,5	nvt	nvt
1,1,2-trichloorethaan	0,30 ¹⁾		0,30	0,7	nvt	nvt
trichlooretheen (Tri)	0,15		0,15	4	nvt	nvt
tetrachloormethaan (Tetra)						
tetrachlooretheen (Per)						
b. chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,20 ¹⁾		0,20	5	nvt	nvt
dichloorbenzenen (som)	2,0 ¹⁾		2,0	5	nvt	nvt
trichloorbenzenen (som)	0,015 ¹⁾		0,015	5	nvt	nvt
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090 ¹⁾		0,0090	2,2	nvt	nvt
pentachloorbenzeen	0,0025		0,0025	5	nvt	nvt
hexachloorbenzeen	0,0085		0,027	1,4	nvt	nvt
chloorbenzenen (som)		x				
c. chloorfenolen						
monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	nvt	nvt
dichloorfenolen (som)	0,20 ¹⁾		0,20	6	nvt	nvt
trichloorfenolen (som)	0,0030 ¹⁾		0,0030	6	nvt	nvt
tetrachloorfenolen (som)	0,015 ¹⁾	x	1	6	nvt	nvt
pentachloorfenol	0,0030 ¹⁾		1,4	5	nvt	nvt
chloorfenolen (som)	-					

Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit (grond en baggerspecie)

[illegible]

Bijlage 5b Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit (grond en baggerspecie)

Verklaring en de afkortingen en tekens

¹⁾	Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
²⁾	De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel * de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en * voor organische stoffen: msPAF < 20%, en * voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt. Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening). Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor de gemeten stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening, worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.
³⁾	Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.
⁴⁾	Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
⁵⁾	Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
⁶⁾	De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.
⁷⁾	De Interventiewaarde van deze stoffen zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
⁸⁾	De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.
⁹⁾	De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.
¹⁰⁾	Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 100 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
¹¹⁾	Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de flataten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
¹²⁾	Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
¹³⁾	Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.
¹⁾	Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
^(A)	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. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron, dan kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige Interventiewaarde (920 mg/kg d.s. voor droge toepassingen en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).
^(B)	De individuele normen voor metalen voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen worden tijdelijk buitenwerking gesteld, totdat deze metalen zijn geïntegreerd in de ms-PAF.

Bijlage 6 Uitgevoerde bodemonderzoeken

BEPERKT NADER BODEMONDERZOEK
BEDRIJFSTERREIN MEAT B.V.
BROEKDIJK WEST 6 TE BREUKELN

Projectnummer 020

In opdracht van:
Middelbrink en van Breukelen
Milieu en Civiele Techniek B.V.
Aardvletterweg 4-6
3417 XL Montfoort

Contactpersoon:
de heer Ing J. Zwanenburg
Tel. 03484-4014
Fax. 03484-4514

Adviseur:
GRONDSLAG Milieukundig Adviesbureau
Voorhuis 4
3471 EM KAMERIK
tel: 03481-2103
fax: 03481-2703

Datum rapportage:
16 september 1991

INHOUDSOPGAVE

	PAGINA
1. INLEIDING EN DOEL	1
2. TERREINGEGEVENS/VOORINFORMATIE	2
3. BESCHRIJVING VELDWERK	3
3.1 Uitvoering	3
3.2 Resultaten	3
4. CHEMISCHE ANALYSES	5
4.1 Richtwaarden en terminologie	5
4.2 Uitvoering	6
4.3 Resultaten	7
5. VERONTREINIGINGSSITUATIE	9
6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

BIJLAGEN.

BIJLAGE I	:	Onderzoekslocatie en boorpunten
BIJLAGE II	:	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	:	Toetsingstabel A-, B- en C-waarden
BIJLAGE IV	:	Analyseresultaten

1. INLEIDING EN DOEL.

In opdracht van Middelbrink en van Breukelen B.V. is in juni 1991 een beperkt nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het voormalig bedrijfsterrein van Meat B.V., gelegen aan de Broekdijk West 6 te Breukelen.

Het beperkt nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de waarnemingen, opgedaan tijdens de tankinstallatiesanering, in relatie tot de bestemmingswijziging van het terrein.

Het doel van dit nader bodemonderzoek is het vaststellen van de globale omvang van de zintuiglijk waargenomen verontreiniging van de grond en het grondwater, tijdens de werkzaamheden aan de tankinstallatie.

Na dit onderzoek dient een inschatting gemaakt te kunnen worden omtrent de hoeveelheid verontreiniging.

Het bodemonderzoek bestaat uit veldwerk, analyses en rapportage.

Het doel van het veldwerk is het begrenzen van de verontreiniging op zintuiglijke indicatie. Alle boringen worden doorgezet tot in het grondwater.

Het doel van de analyses is het leggen van een relatie tussen de zintuiglijke waarnemingen aan grond en grondwater en de analyseresultaten. Indien een relatie aanwezig is, kan op basis van de waarnemingen een hoeveelheid verontreiniging worden bepaald.

2. TERREINGEGEVENS/VOORINFORMATIE

De overzichtskaart van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage I.

Meat B.V. is een vleesverwerkend bedrijf. Het bedrijf heeft een nieuw bedrijfspand elders betrokken.

Het bedrijf beschikte ten behoeve van het eigen rijdend materieel over een eigen brandstofvoorziening in de vorm van een ondergrondse dieseltank en een dieselpomp.

De tank was gelegen aan de noordzijde van het bedrijfsterrein, in het naastgelegen grasland. De dieselpomp stond op de grens van asfalt en grasland. De ontluuchting was geplaatst tegen de betonelementen van de N.S.

Tijdens de verwijdering van de tankinstallatie is verontreiniging van de bodem geconstateerd. Na aanvullen van het tankgat zijn door Middelbrink en van Breukelen twee peilbuizen geplaatst in het freatisch grondwater. Peilbuis 1 is geplaatst in het oude tankgat, peilbuis 2 is geplaatst naast de voormalige dieselpomp.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis 2 is bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie overeenkomstig de gaschromatografische techniek. In het grondwater is een oliegehalte aangetoond van 6800 µg/l.

3. BESCHRIJVING VELDWERK.

3.1 Uitvoering.

Het veldwerk (verrichten van boringen en plaatsen van peilbuizen) is uitgevoerd op 19 juni 1991, overeenkomstig de aangepaste voorlopige praktijkrichtlijnen (A-VPR 1988). De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt.

De grondwaterbemonstering is in verband met de tijdsdruk op het project, in afwijking met de VPR, uitgevoerd op 19 juni 1991.

In totaal zijn negen boringen (3 t/m 11) verricht, waarvan er vier zijn voorzien van een peilbuis. De ligging van boringen en peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

De locaties van de boringen zijn in het veld bepaald. De resultaten van voorgaande boringen hebben de volgende boorlocatie bepaald.

De locaties van de peilbuizen zijn zodanig gekozen dat inzicht kan worden verkregen in de horizontale verspreiding van de grondwaterverontreiniging alsmede in de relatie tussen waarnemingen aan grondwater (zintuiglijk schoon en zintuiglijk verontreinigd) en chemische kwaliteit van grondwater (mate van verontreiniging).

Uit de sloot aan de zuidzijde van het terrein zijn op 20 juni twee slibmonsters genomen. *diepte 1,00 m*

*moetsu
1991
1991*
De peilbuizen zijn niet ingemeten ten opzichte van NAP. De redenen hiervoor zijn de zeer korte afstand tussen de peilbuizen onderling, de aanwezigheid van geroerde bodemlagen en de verschillen in verharding (asfalt en grasland). Onder dergelijke omstandigheden kan zelden een betrouwbaar isohypsenpatroon worden getekend.

3.2 Resultaten.

Bodemopbouw

De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II. *excl. pb1 en 2*

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat tot 2,0 m-mv uit grijze, zandige klei.

Ter plaatse van boring 4 is tot 1,0 m-mv. een zandlaag waargenomen. De boring staat mogelijk nog net in het tankgat.

Zintuiglijke waarnemingen

In tabel 3.1 zijn, voor zover sprake is van afwijkende omstandigheden, de zintuiglijke waarnemingen *aan de* grond weergegeven.

Tabel 3.1: Zintuiglijke waarnemingen grond

boringnummer diepte in m-mv	waarnemingen
3 (0,5-1,0)	sterke dieselgeur
4 (0,2-1,0)	zeer lichte dieselgeur
5 (1,0-2,0)	sterke dieselgeur
6 (0,9-1,5) (1,5-2,0)	sterke dieselgeur matige dieselgeur
9 (1,5-2,0)	sterke dieselgeur

In tabel 3.2 zijn de zintuiglijke waarnemingen aan grondwater weergegeven.

Tabel 3.2. Zintuiglijke waarnemingen grondwater.

Peilbuis	Waarnemingen
1	zintuiglijk schoon
6	matige dieselgeur
7	zintuiglijk schoon
8	zintuiglijk schoon
11	zintuiglijk schoon

4. CHEMISCHE ANALYSES

4.1 Richtwaarden en terminologie

Alle analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door het chemisch en technisch expertisebureau P.J. Heinrici B.V. te Rotterdam.

Als beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingstabel uit de leidraad bodemsanering van het ministerie van VROM, weergegeven in bijlage III.

In de toetsingstabel worden een drietal richtwaarden genoemd, als toetsingskader voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond en grondwater, te weten:

referentiewaarde: de hoogste achtergrondswaarde voor het type bodem in kwestie of de detectielimiet van de analysemethode.

B-waarde : indien deze waarde wordt overschreden is in de meeste gevallen een nader onderzoek naar de omvang van de aangetoonde verhoging wenselijk.

C-waarde : Indien deze waarde wordt overschreden is in de meeste gevallen (afhankelijk van terreinsituatie, -gebruik, ligging etc) een sanering wenselijk.

De analyseresultaten voor onderhavig project zijn getoetst aan deze richtwaarden.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie.

niet verontreinigd : concentratie lager dan of gelijk aan de referentiewaarde.

licht verontreinigd: concentratie hoger dan de referentiewaarde, maar lager dan de B-waarde.

matig verontreinigd: concentratie hoger dan of gelijk aan de B-waarde, lager dan de C-waarde.

sterk verontreinigd: concentratie hoger dan of gelijk aan de C-waarde.

4.2 Uitvoering.

Grond

In totaal zijn twee grondmonsters voor analyse geselecteerd. De uitgevoerde analyses staan weergegeven in tabel 4.1. De uitvoering is weergegeven in relatie tot de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 4.1: Uitvoering analyses grond

monster (m-mv)	waarnemingen	Olie
6 (0,9-1,5)	sterke dieselgeur	x
6 (1,5-2,0)	matige dieselgeur	x
x : analyse uitgevoerd		

De monsters, waaraan een oliegeur is waargenomen, zijn geanalyseerd op olie, met als doel het verkrijgen van inzicht in de mate van grondverontreiniging en de verticale verspreiding.

Door middel van de analyses dient een relatie te worden verkregen tussen de waarnemingen en de mate van verontreiniging volgens de Leidraad Bodemsanering. Indien deze relatie kan worden gelegd, kan de begrenzing mede op basis van de waarnemingen worden gerealiseerd.

Grondwater

Het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 1, 6, 7 en 8 is geanalyseerd op minerale olie (GC). De analyses zijn in tabel 4.2 weergegeven, in relatie tot de waarnemingen.

Tabel 4.2: Uitvoering analyses grondwater

peilbuis	waarnemingen	Olie GC
1	schoon	x
6	matige dieselgeur	x
7	schoon	x
8	schoon	x
x : analyse uitgevoerd		

Het doel van de analyses is het verkrijgen van inzicht in de horizontale verspreiding van de grondwaterverontreiniging.

Slib

De beide slibmonsters zijn geanalyseerd op een compleet pakket metalen (chromium, koper, nikkel, zink, lood, arseen, kwik en cadmium).

4.3 Resultaten

De volledige analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Grond

In tabel 4.3 zijn de analyseresultaten (in mg/kg ds) weergegeven, voor zover de referentiewaarden worden overschreden.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel analyses grond.

monster (m-mv)	waarnemingen	Olie
6 (0,9-1,5)	sterke dieselgeur	2580*
6 (1,5-2,0)	matige dieselgeur	660

blanco : niet geanalyseerd

getal : verhoging ten opzichte van de referentiewaarde

getal* : verhoging ten opzichte van de B-waarde

getal** : verhoging ten opzichte van de C-waarde

*C = 5000
H = 10
↓
andere
humaan
bepalen*

Bespreking

De grond, waaraan matige tot sterke oliegeuren zijn waargenomen, is licht tot matig verontreinigd met minerale olie.

Grondwater

In tabel 4.4 zijn de analyseresultaten voor grondwater (in µg/l) weergegeven, voor zover sprake is van een verhoging ten opzichte van de richtwaarden.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel analyses grondwater

peilbuis	waarnemingen	Olie GC
1	schoon	-
2	matige dieselgeur	650**
6	schoon	-
7	schoon	-
8	schoon	-

- : geen verhoging ten opzichte van de referentiewaarde

getal : verhoging ten opzichte van de referentiewaarde

getal * : verhoging ten opzichte van de B-waarde

getal ** : verhoging ten opzichte van de C-waarde

6800

pb 2

Bespreking

De relatie tussen de waarnemingen en de resultaten is eenduidig. Zintuiglijk schone grondwatermonsters zijn tevens analytisch schoon. Het zintuiglijk verontreinigd bevonden grondwatermonster is tevens analytisch verontreinigd.

Slib

In tabel 4.5 zijn de analyseresultaten van de slibmonsters weergegeven ten opzichte van de richtwaarden voor grond.

Tabel 4.5: Overschrijdingstabel analyses grond.

monster	chromium	koper	nikkel	zink	lood	kwik	arsen	cadmium
slib 1	-	125*	-	660*	145	8*	-	2,4
slib 2	-	160*	36	720*	155*	-	-	2,3

blanco : niet geanalyseerd

getal : verhoging ten opzichte van de referentiewaarde

getal* : verhoging ten opzichte van de B-waarde

getal** : verhoging ten opzichte van de C-waarde

*zink in
normale
de nota
waarschuwen
gebruiken*

Bespreking

Het slootslib is diffuus verontreinigd boven de B-waarde met koper en zink. Het loodgehalte ligt rond de B-waarde. In één geval is het gehalte aan kwik verhoogd aangetoond ten opzichte van de B-waarde.

kan niet

5. VERONTREINIGINGSSITUATIE.

Aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen alsmede de analysesresultaten kan een uitspraak gedaan worden over de omvang van de verontreiniging van zowel grond als grondwater. Aangezien de analysesresultaten de zintuiglijke waarnemingen dekken kunnen de veldwerkgegevens, zie bijlage III, als basis dienen voor de bepaling van deze omvang.

De horizontale omvang van de verontreiniging is weergegeven in bijlage I.

De begrenzing van de verontreiniging is gebaseerd op interpolatie van gegevens.

De verontreiniging kan als volgt worden geschematiseerd:

- een schone bovengrond met een gemiddelde dikte van 1,0 meter (spreiding van 0,5 tot 1,5 meter). De verontreiniging begint ter hoogte van de grondwaterspiegel.
- een matige verontreiniging aan grond ter hoogte van de grondwaterspiegel. De concentraties overschrijden de B-waarde.
- een lichte verontreiniging aan grond in de bodemlaag van 1,5-2,0 meter minus maaiveld.

Het totale volume licht en matig verontreinigde grond wordt geraamd op 300 m³ (oppervlakte 150 m², dikte 2,0 meter). In totaal betreft het 480 ton.

De omvang van de verontreinigde grond valt samen met de grondwaterverontreiniging. In deze grond bevindt zich sterk verontreinigd grondwater. De concentraties overschrijden de C-waarde.

Het verontreinigde grondwater bevindt zich in een kleiprofiel. De vaste fase van de bodem is eveneens licht tot matig verontreinigd.

Een grondwatersanering, met als doel het wegnemen van de totale verontreiniging wordt afgeraden. De reden hiervoor is dat het verontreinigde bodempakket niet voldoende doorspeld kan worden. Tevens wordt nalevering van de vaste fase van de bodem verwacht.

Een snelle en meer zekere methode om te saneren is het ontgraven van de verontreinigd bevonden bodemlaag. Op deze wijze wordt zowel de verontreinigde grond als het sterk verontreinigde grondwater verwijderd.

Na ontgraven kan nog een drain worden aangebracht ter verwijdering van achtergebleven en instromend verontreinigd grondwater.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.

Samenvatting.

De oorspronkelijke bodemopbouw bestaat uit zandige klei. Ter plaatse van de voormalige tank is met zand aangevuld.

De grondwaterstand bevindt zich op 1,0 m-mv. De doorlatendheid van het kleiprofiel is gering.

De verontreiniging is op zintuiglijke indicatie begrensd. In totaal zijn elf boringen verricht.

De grond, waaraan een matige tot sterke oliegeur is waargenomen, blijkt licht tot matig verontreinigd te zijn met olie.

Het grondwater binnen het pakket verontreinigde grond is sterk verontreinigd met olie. De concentraties overschrijden de C-waarde (is toetsingswaarde voor sanering). De hoogste olieconcentratie is aangetoond ter plaatse van de voormalige diesel-pomp.

Het slootslib is matig verontreinigd met koper, zink, lood en kwik. De concentraties overschrijden de B-waarde.

Conclusies.

De omvang van de olieverontreiniging in grond en grondwater is vastgesteld op basis van zintuiglijke waarnemingen in combinatie met analysesresultaten.

De totale hoeveelheid verontreinigde grond wordt geraamd op 300 m³.

Als gevolg van de hoge olieconcentraties in grondwater dient de bodem te worden gesaneerd.

De meest zekere en snelle manier om de bodem te saneren is het ontgraven van het zintuiglijk verontreinigd bevonden bodempakket. Op deze wijze wordt zowel verontreinigde grond als het sterk verontreinigde grondwater verwijderd.

De doorlatendheid is te gering om door middel van een grondwatersanering de bodem te saneren. Tevens zal als gevolg van nalevering van verontreiniging in grond (in mg/kg ds) naar het grondwater (in µg/l) de sanering oneindig lang gaan duren.

Aanbevelingen.

Aanbevolen wordt, bovenstaande resultaten te bespreken met de gemeente.

EVALUATIERAPPORT BODEMSANERING
BEDRIJFSTERREIN MEAT B.V.
BROEKDIJK WEST 6 TE BREUKELLEN.

Projectnummer 061

Opdrachtgever:

Middelbrink en van Breukelen
Milieu en Civiele Techniek B.V.
Aardvletterweg 4-6
3417 XL Montfoort

Contactpersoon:

de heer Ing. R. Grooten
Tel. 03484-4014
Fax. 03484-4514

Adviseur:

Grondslag Milieukundig Adviesbureau
Voorhuis 4
3471 EM Kamerik
tel. 03481-2103
fax. 03481-2703

Datum rapportage:

5 december 1991

INHOUDSOPGAVE.

	PAGINA
1. INLEIDING	1
2. RANDVOORWAARDEN	3
3. UITVOERING	4
3.1 Geplande werkzaamheden	4
3.2 Waarnemingen en besluiten	4
3.3 Bestemming grond	5
3.4 Veiligheid/arbeidshygiëne	5
4. MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING	6
5. CONCLUSIES	8

BIJLAGEN.

Bijlage I	:	Saneringslocatie en monsterpunten.
Bijlage II	:	Monsterbeschrijving
Bijlage III	:	Toetsingstabel
Bijlage IV	:	Analyseresultaten

1. INLEIDING.

Op het voormalige bedrijfsterrein van Meat B.V., gelegen aan de Broekdijk west 6 te Breukelen is op 20 november 1991 een grondsanering uitgevoerd.

De overzichtskaart van de saneringslocatie is weergegeven in bijlage I. De saneringslocatie is achter (aan de oostzijde) van het N.S. station te Breukelen gelegen.

Meat B.V. beschikte over een eigen diesel-tankinstallatie ten behoeve van het rijdend materieel. Op de rand van de groenstrook met het asfalt was een dieselpomp aanwezig. Tevens was de tank voorzien van een ontluchting. Het dieselvulpunt was vlak achter de pomp geplaatst.

Tijdens werkzaamheden ten behoeve van de verwijdering van de ondergrondse tankinstallatie, uitgevoerd door Middelbrink en van Breukelen, is men op de bodemverontreiniging met olie gestuit.

De dieseltank is verwijderd, waarna het tankgat is aangevuld met de grond afkomstig van boven en naast de tank.

De sanering is uitgevoerd met als doel het verwijderen van alle zintuiglijk verontreinigde grond, zodat de nieuwbouw doorgang kan vinden.

De sanering is uitgevoerd door Middelbrink en van Breukelen Milieu en Civiele Techniek B.V. Grondslag Milieukundig Adviesbureau heeft de milieukundige begeleiding verzorgd.

Vooronderzoek:

Naar aanleiding van de analyseresultaten van het grondwater ter plaatse van het oude aftappunt, is door GRONDSLAG Milieukundig Adviesbureau een beperkt nader onderzoek uitgevoerd. De resultaten zijn gerapporteerd op 16 september 1991 (rapportnummer 020).

Om de verontreiniging te begrenzen, zijn in totaal 9 boringen verricht (3 t/m 11). Vier boringen zijn voorzien van een peilbuis.

De begrenzing van de verontreiniging is tot stand gekomen op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens veldwerk (al of niet een oliegeur aan grond), gesteund door analyseresultaten.

De aangetoonde verontreiniging kan als volgt worden geschematiseerd:

- een schone bovengrond met een gemiddelde dikte van 1,0 meter (spreiding van 0,5 tot 1,5 meter). De verontreiniging begint ter hoogte van de grondwaterspiegel.
- een matige verontreiniging aan grond ter hoogte van de grondwaterspiegel. De concentraties overschrijden de B-waarde.
- een lichte verontreiniging aan grond in de bodemlaag van 1,5-2,0 meter minus maaiveld.

Het totale volume licht en matig verontreinigde grond werd geraamd op 300 m³ (oppervlakte 150 m², dikte 2,0 meter). In totaal betreft het 480 ton.

2. RANDVOORWAARDEN

De milieutechnische eisen van de bodemsanering zijn bepaald door de provincie.

De provincie Utrecht gaat bij bodemsanering uit van het zogenaamde multifunctionaliteitsbeginzel. Dit houdt in dat het terrein na uitvoering van de sanering voor alle doeleinden geschikt moet zijn. Op het terrein zal een kantorenpark worden gebouwd.

Alle zintuiglijk verontreinigde grond diende te worden verwijderd. De olieconcentraties in de putbodem- en zijgrensmonsters dienen lager te zijn dan de referentiewaarde.

De kwaliteit van het grondwater mag geen risico's voor het milieu teweeg brengen. Indien verontreinigd grondwater achterblijft, zal als gevolg van verspreiding wederom enige vorm van verontreiniging van de bodem ontstaan.

Na saneren dienen de olieconcentraties in grondwater lager te zijn dan de referentiewaarde.

3. UITVOERING

3.1 Geplande werkzaamheden

De werkzaamheden zijn op 20 november 1991 gestart met het verwijderen van de zintuiglijk schone bovengrond. De schone bovengrond is ruimer verwijderd dan de verwachte omvang van de olievlek.

De reden van het ruime ontgraven van de bovengrond is het feit dat door de ontgraving de saneringsput inloopt, waardoor grote ontgravingsverliezen ontstaan.

Na verwijdering van de schone grond is de verontreinigde grond ontgraven en in gereed staande vrachtwagens gedeponeerd.

Na ontgraven van alle verontreinigde grond is een drain aangelegd op 2,4 m-mv. De drain is in een cirkel aangelegd om een zo groot mogelijk intrekgebied te realiseren. De ligging is weergegeven in bijlage I. Indien blijkt dat na ontgraven van alle verontreinigde grond tocht nog verontreinigd grondwater aanwezig is, kan de drain in werking worden gesteld zonder dat aanvullend graafwerk noodzakelijk is.

3.2 Waarnemingen en besluiten

Op de grens van het grasland met het asfalt was een riool, een gasbuis en een onbekende leiding aanwezig. In beginsel is rond de leidingen gegraven. Na samenspraak met onder andere het gasbedrijf zijn de oude leidingen verwijderd.

Aan de westzijde van de ontgraving was (evenwijdig aan de spoorlijn) onder de asfaltverharding een riool aanwezig. Het rioolcunet was sterk verontreinigd met minerale olie. Het geheel is handmatig verwijderd.

Tijdens het bodemonderzoek is niet onder het asfalt geboord. Tijdens de ontgraving is gebleken dat de verontreiniging zich tot circa 3,0 meter onder het asfalt bevond.

3.3 Bestemming grond

De grond is aangeboden aan stortplaats Sminck te Hoogland.

In totaal is 266 ton grond (zintuiglijk verontreinigd) afgevoerd.

De saneringsput is onderin opgevuld met schoon zand, bovenin met de originele bovengrond.

3.4 Veiligheid/arbeidshygiëne

Tijdens de ontgraving is minimaal gewerkt volgens het basispakket aan veiligheidsvoorzieningen uit de RAW-systematiek.

Tijdens de sanering zijn geen aanvullende veiligheidsvoorzieningen getroffen als luchtmetingen of voorlichting. De reden hiervoor was de aard en mate van de aangetroffen verontreinigingen.

4. MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING

Voor aanvang van de sanering waren onderzoeksresultaten bekend. De omvang van de verontreiniging stond in grote lijnen vast.

Het enige aanvullende criterium dat tijdens de sanering gehanteerd kon worden waren de zintuiglijke waarnemingen. Alle grond met een dieselgeur diende te worden verwijderd.

De zintuiglijke waarnemingen, opgedaan tijdens saneren kwamen overéén met de waarnemingen tijdens het onderzoek.

Tijdens de sanering zijn zowel monsters genomen van de vrijkomende grond als van de zij- en ondergrenzen van de saneringsput. De ligging van de monsters is weergegeven in bijlage I. Een nadere omschrijving van de monsters is weergegeven in bijlage II.

Na afronding van de ontgravingswerkzaamheden is peilbuis A geplaatst in de voormalige haard van de verontreiniging. Het grondwater is bemonsterd op 26 november 1991.

Als controle op de uitgevoerde sanering zijn een aantal monsters voor analyse geselecteerd.

Het mengmonster M1 + M3 is geanalyseerd, met als doel het controleren van de ondergrens (putbodem) van de sanering. De mengmonsters M2 + M6 en M5 + M7 zijn geanalyseerd, met als doel het controleren van de zijgrens van de sanering.

Indien de analyseresultaten kloppen met de zintuiglijke waarnemingen (zintuiglijk schone monsters) worden de resultaten representatief gesteld voor putbodem, zijgrens en algemene grondwaterkwaliteit.

In tabel 4.1 zijn de uitgevoerde analyses en de resultaten weergegeven, voor zover sprake is van een overschrijding van de richtwaarden uit de Leidraad Bodemsanering. Voor de referentie-(A-)waarden zijn de waarden van de standaardbodem gehanteerd. De toetsingstabel met daarin de A-, B-, en C-waarden is weergegeven in bijlage III. De volledige analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 4.1: Uitvoering en resultaten analyses.

Monster	Olie GC
M1 + M3 (putbodem)	-
M2 + M6 (zijgrens)	-
M5 + M7 (zijgrens)	-
peilbuis A	100
-	: geen overschrijding van de referentie-waarde
getal	: overschrijding van de referentiewaarde
getal *	: overschrijding van de B-waarde
getal **	: overschrijding van de C-waarde

Bespreking

De analyseresultaten corresponderen met de zintuiglijke waarnemingen. De zintuiglijk schone zijgrens- en putbodemmonsters zijn tevens analytisch schoon.

In het grondwater is nog een lichte verhoging aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte is gelijk aan de halve B-waarde.

5. CONCLUSIES

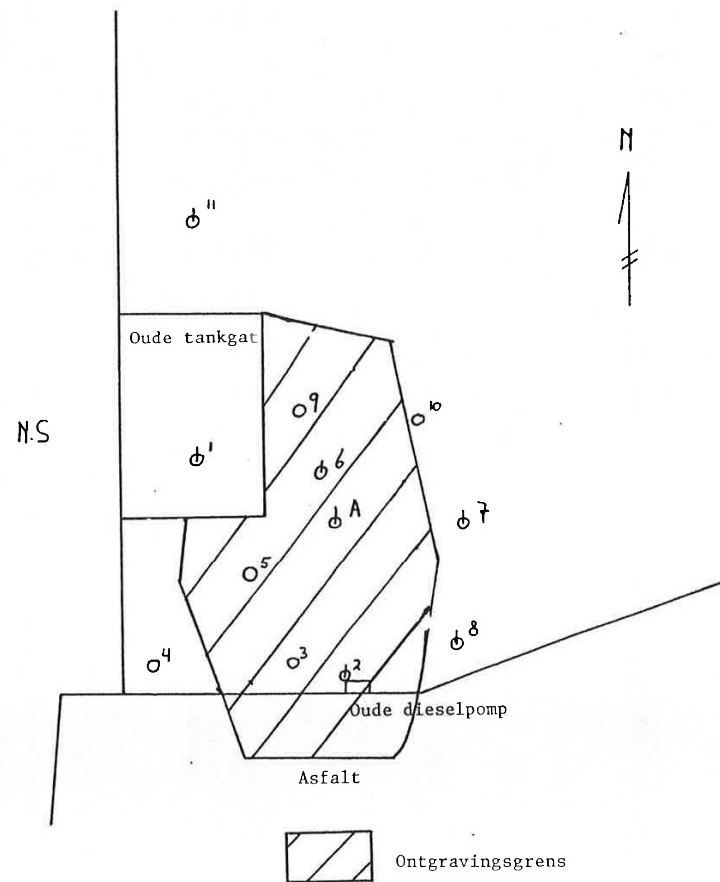
Geconcludeerd wordt dat aan de randvoorwaarden is voldaan. Ter plaatse van de saneringslocatie zijn alle waarden aan grond lager dan de A-waarde. Tevens is geen zintuiglijk verontreinigde grond meer aanwezig.

Het grondwater is nog licht verontreinigd met minerale olie. Het aangetoonde gehalte van 100 µg/l is gelijk aan de halve B-waarde. Het wordt niet noodzakelijk geacht de grondwatersanering op te starten.

In totaal is 266 ton verontreinigde grond afgevoerd naar stortplaats Smink te Hoogland. Voorafgaand aan de sanering was uitgegaan van 480 ton verontreinigde grond. Er is in het saneringsplan enige reserve gecreëerd, daar vooraf de verspreiding van de verontreiniging onder de weg niet bekend was.

De zintuiglijke waarnemingen, opgedaan tijdens saneren kwamen overeen met de waarnemingen tijdens het onderzoek. Echter, de aangetroffen verontreiniging in het rioolcunet was niet voorzien.

BIJLAGE I: SANERINGSLOCATIE EN MONSTERPUNTEN



- boorpunt
- ⊕ boorpunt met peilbuis

GRONDSLAG



milieukundig adviesbureau

Voorhuis 4
3471 EM Kamerik
telefoon 03481-2103
telefax 03481-2703

Opdrachtgever:
Middelbrink & Van
Breukelen B.V.

Projectnr. 061

Project 'Meat B.V.

Adres 'Broedijk West 6, te Breukelen

Schaal '1:200

Datum '051291

tekeningnr.:

Gewijzigd:

BIJLAGE II: MONSTERBESCHRIJVING

BIJLAGE II: BESCHRIJVING CONTROLEMONSTERS BODEMSANERING MEAT TE BREUKELN.

<u>Monster</u>	<u>Omschrijving/Waarnemingen</u>	<u>Analyses</u>
M1	putbodem, 2,3 m-mv, schoon zandige klei	Min olie: -
M2	zijgrens noord, 1,8 m-mv, schoon zandige klei, kleiig zand	Min olie: -
M3	putbodem onder weg, 2,4 m-mv, schoon zandige klei	Min olie: -
M4	zijgrens west, 1,0-2,0 m-mv, schoon zandige klei	
M5	zijgrens zuid, 1,5-2,5 m-mv, schoon zandige klei	Min Olie: -
M6	zijgrens oost, 1,0-2,0 m-mv, schoon zandige klei	Min Olie: -
M7	zijgrens zuidoost, 1,5-2,5 m-mv, schoon, zandige klei	Min Olie: -

BIJLAGE III: TOETSINGSTABEL ANALYSERESULTATEN
LEIDRAAD BODEMSANERING

Toetsingstabel voor de beoordeling van de concentratieniveaus van de diverse verontreinigende stoffen in de bodem

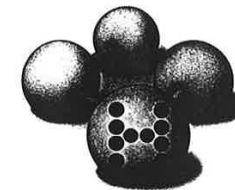
Indicatieve waarden: A - referentiewaarde
B - toetsingswaarde t.b.v. (nader)onderzoek
C - toetsingswaarde t.b.v. sanering(sonderzoek)

Voorkomen in:	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/l)		
	A	B	C	A	B	C
I. Metalen						
Cr (chrom)	*	250	800	1	50	200
Co (cobalt)	20	50	300	20	50	200
Ni (nikkel)	*	100	500	15	50	200
Cu (koper)	*	100	500	15	50	200
Zn (zink)	*	500	3000	150	200	800
As (arsen)	*	30	50	10	30	100
Mo (molybdeen)	10	40	200	5	20	100
Cd (cadmium)	*	5	20	1,5	2,5	10
Sn (tin)	20	50	300	10	30	150
Ba (barium)	200	400	2000	50	100	500
Hg (kwik)	*	2	10	0,05	0,5	2
Pb (lood)	*	150	600	15	50	200
II. Anorganische verbindingen						
NH ₄ (ammoniak als N)	-	-	-	2000/10000	1000	3000
F (totaal)	*	400	2000	500	1200	4000
CN (totaal-vrij)	1	10	100	5	30	100
CN (totaal-complex)	5	50	500	10	50	200
S (totaal-sulfiden)	2	20	200	10	100	300
Br (totaal)	20	50	300	300	500	2000
PO ₄ (fosfaat, als P)	-	-	-	400/3000	200	700
III. Aromatische verbindingen						
benzeen	0,05(d)	0,5	5	0,2(d)	1	5
ethylbenzeen	0,05(d)	5	50	0,2(d)	20	60
tolueen	0,05(d)	3	30	0,2(d)	15	50
xylonen	0,05(d)	5	50	0,2(d)	20	60
fenolen	0,05(d)	1	10	0,2(d)	15	50
aromaten (totaal)	-	7	70	-	30	100
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
naftaleen	*	5	50	0,2(d)	7	30
fenantreen	*	10	100	0,005(d)	2	10
antraceen	*	10	100	0,005(d)	2	10
fluoranteen	*	10	100	0,005(d)	1	5
chryseen	*	5	50	0,005(d)	0,5	2
benzo(a)antraceen	*	5	50	0,005(d)	0,5	2
benzo(a)pyreen	*	1	10	0,005(d)	0,2	1
benzo(k)fluoranteen	*	5	50	0,005(d)	0,5	2
indeno(1,2,3cd) pyreen	*	5	50	0,005(d)	0,5	2
benzo(ghi)perylene	*	10	100	0,005(d)	1	5
PAK (totaal)	1	20	200	-	10	40
V. Gechloroerde koolwaterstoffen						
alifatische chloorkwst (indiv.)	*	5	50	0,01(d)	10	50
alifatische chloorkwst (totaal)	-	7	70	-	15	70
chloorbenzenen (indiv.)	*	1	10	0,01(d)	0,5	2
Chloorbenzenen (totaal)	-	2	20	-	1	5
chloorfenolen (indiv.)	*	0,5	5	0,01(d)	0,3	1,5
chloorfenolen (totaal)	-	1	10	-	0,5	2
chloorpck's (totaal)	*	1	10	-	0,2	1
PCB's (totaal)	*	1	10	0,01(d)	0,2	1
EOCI (totaal)	0,1	8	80	1	15	70
VI. Bestrijdingsmiddelen						
org. chloor (indiv.)	*	0,5	5	1/0,01(d)	0,2	1
org. chloor (totaal)	-	1	10	-	0,5	2
niet chloor (indiv.)	*	1	10	1/0,01(d)	0,5	2
niet chloor (totaal)	-	2	20	-	1	5
VII. Overige verontreinigingen						
tetrahydrofuran	0,1	4	40	0,5	20	60
pyridine	0,1	2	20	0,5	10	30
tetrahydrothiofeen	0,1	5	50	0,5	20	60
cyclohexanon	0,1	6	60	0,5	15	50
styreen	0,1	5	50	0,5	20	60
ftalaten (totaal)	0,1	50	500	0,5	10	50
geoxydeerde PAK (totaal)	1	200	2000	0,2	100	400
minerale olie	*	1000	5000	50(d)	200	600

* = Referentiewaarde bodemkwaliteit; afhankelijk van lutumgehalte (L) en humus (H) van de bodem.
d = Detectielimiet.

BIJLAGE IV: ANALYSERESULTATEN

P.O.Box 7135
3000 HC Rotterdam
Telephone : 010 - 416 78 77
Telefax : 010 - 416 16 34
Telex : 28572 ctehr nl
Bank : Rabo Bank
Nb. : 35 66 05 655
Giro : 455 669



P.J. HEINRICI (NEDERLAND) B.V.

-blz 1-

Rapport nr: 9112.1.029
Opdrachtgever: Grondslag
Milieukundig adviesbureau
Voorhuis 4
3471 EM Kamerik

Betreft: Onderzoek grondwatermonster(s)
Project/Lokatie: Heat
Projectnummer: 061
Monster ontvangen: 27 november 1991

Analyseresultaten:

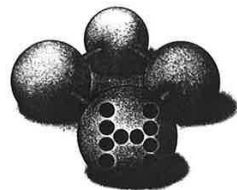
Monster: Pb A

Minerale olie-GC ug/L 100 CB-C12
(VPR CB5-19)

Original signed by:
W. van der

Rotterdam, 3 december 1991
P.J. Heinrici (Nederland) BV

P.O.Box 7135
3000 HC Rotterdam
Telephone : 010 - 416 78 77
Telefax : 010 - 416 16 34
Telex : 28572 ctehr nl
Bank : Rabo Bank
Nb. : 35 66 05 655
Giro : 455 669



P.J. HEINRICI (NEDERLAND) B.V.

Rapport nr: 9111.1.702
Opdrachtgever: Grondslag
Milieukundig adviesbureau
Voorhuis 4
3471 EM Kamerik

-blz 1-

Betreft: Onderzoek grondaanmonster(s)
Project/Lokatie: Meet
Projectnummer: 061
Monster ontvangen: 22 november 1991

Analyseresultaten:

Monster:
1) M1 + M3
2) M2 + M6
3) M5 + M7

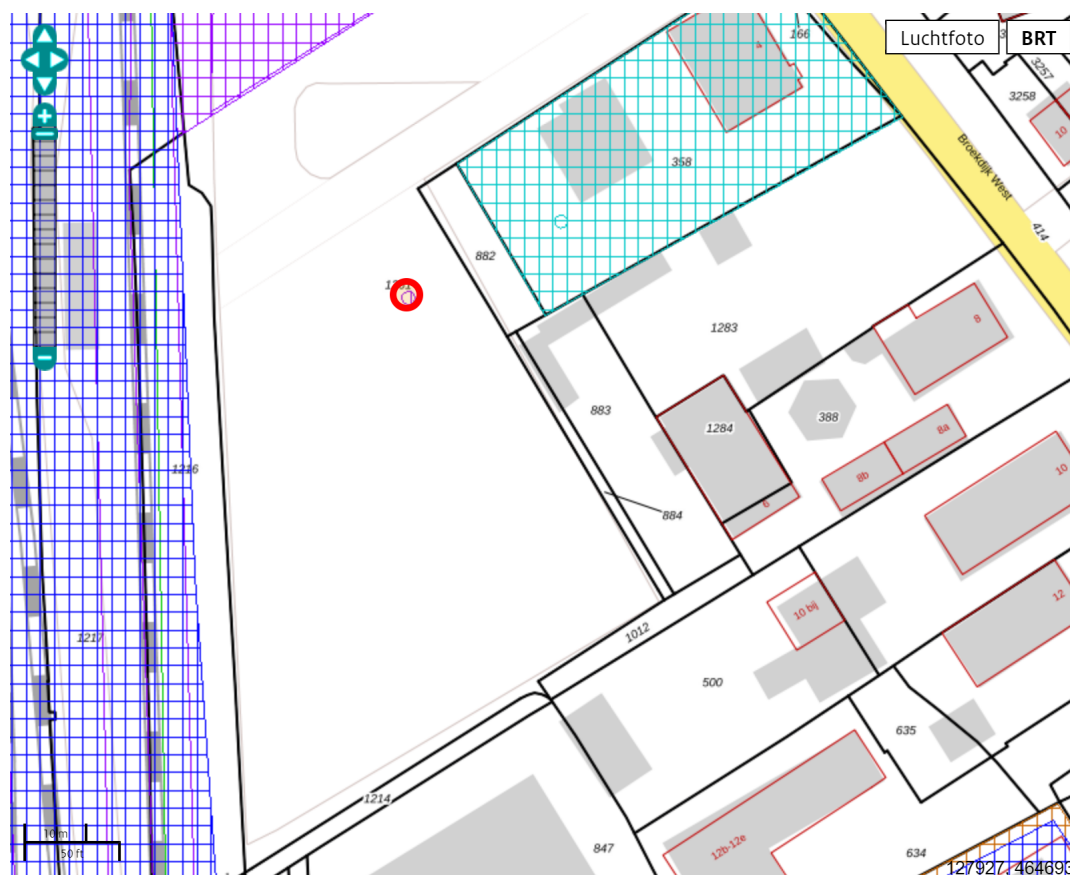
		1	2	3
Minerale olie-GC (VPR C85-19)	mg/kgds	<50	<50	<50
Droge stof (IB Haren)	%	64.9	74.9	71.8

Original signed by:
P.J. Heinrici

Rotterdam, 29 november 1991
P.J. Heinrici (Nederland) BV

UT031100011 Broekdijk-west 6

Datum: 5-2-2021



Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijns teengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

RapportUT031100011 Broekdijk-west 6

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens

1.2 Statusinformatie

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

1.4 Onderzoeksrapporten

1.5 Besluiten

1.6 Saneringsinformatie

1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl>.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	Broekdijk-west 6
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	UT031100011
Locatiecode gemeentelijk BIS:	UT031100011
Adres:	Broekdijk West 6 3621LV Breukelen UT
Gegevensbeheerder:	RUD Utrecht 2.0

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	voldoende gesaneerd.
Omschrijving:	De resultaten van de evaluatie van de sanering geven aan dat de vastgestelde verontreiniging voldoende is gesaneerd in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Sanerings evaluatie	grondslag	061	1991-12-05
brf (briefrapport)	Oranjewoud	431-10	1991-11-20
Nader onderzoek	grondslag	020	1991-09-16
brf (briefrapport)	grondslag	020-1	1991-06-25

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Instemmen uitgevoerde sanering	00/930501 MBE	2000-09-15

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	stabiel, kl.restver./pas.zorg, geen mon		

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

RUD Utrecht 2.0

bodemloket@rudutrecht.nl

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

Bijlage 7 Uitgevoerd verhardingsonderzoek



Kiwa KOAC B.V.

Esscheweg 105

5262 TV Vught

T 088 562 26 72

E info@kiwa-koac.com

www.kiwa-koac.com

e210008201

Milieuhygiënisch verhardingsonderzoek
parkeerplaats P1 te Breukelen





Projectnummer : e210008201
Offertenummer en datum : Calculatie raamcontract 1055 d.d. 18 januari 2021
Titel rapport : Milieuhygiënisch verhardingsonderzoek parkeerplaats P1 te Breukelen
Status rapport : Definitief

Naam opdrachtgever : Provincie Utrecht
Adres : Postbus 80300
Plaats : 3508 TH UTRECHT
Naam contactpersoon : de heer M. Jonderden
Datum opdracht :
Kenmerk opdracht :

Contactpersoon Kiwa KOAC : de heer M. Weijers
Auteur rapport : de heer M. Weijers

Rapportage

Naam: ing. M. Weijers

Functie: Adviseur

Handtekening:

Datum: 15 februari 2021

Autorisatie

Naam ir. D. van der Ven

Functie: Unitmanager Advies

Handtekening:

Datum: 15 februari 2021

Zonder schriftelijke toestemming van Kiwa KOAC mag het rapport niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Gehanteerde onderzoeksmethoden of normen.....	4
3	Monsterneming	4
4	Milieuhygiënisch asfaltonderzoek	5
4.1	Inleiding	5
4.2	Bespreking resultaten.....	5
5	Milieuhygiënisch funderingsonderzoek	6
5.1	Inleiding	6
5.2	Beoordeling.....	6
5.3	Resultaten.....	7
6	Conclusie.....	8
6.1	Asfalt.....	8
6.2	Fundering.....	8

Bijlage 1	Boorplan en ligging boringen
Bijlage 2	Boorstaat
Bijlage 3	Asfalt beproevingscertificaat V21.0098
Bijlage 4	Samenvatting asfaltonderzoek
Bijlage 5	Resultaten Synlab met rapportnummer 13395881 d.d. 09-02-2021
Bijlage 6	Samenvatting en toetsing fundering



1 Inleiding

In opdracht van de provincie Utrecht heeft Kiwa KOAC een milieuhygiënisch asfalts- en funderingsonderzoek van de parkeerplaats P1 te Breukelen uitgevoerd.

Het asfaltonderzoek (CROW 210) is uitgevoerd zodat teervrij asfalt kan worden aangeboden bij een asfaltcentrale.

Het funderingsonderzoek is uitgevoerd om de constructieopbouw te kunnen bepalen en om de milieuhygiënische kwaliteit d.m.v. samenstelling, uitloging en asbest (puinhoudende funderingen) vast te stellen.

In dit rapport worden de resultaten van de onderzoeken gepresenteerd en getoetst.

2 Gehanteerde onderzoeksmethoden of normen

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende methoden:

Asfalt	Laagopbouw, PAK-detector en DLC uitgevoerd door Kiwa KOAC (CROW 210) (K-IP-49a en b conform RAW 2015 proef 77.1, 77.2 en 77.3).
Fundering	Samenstellings-, uitloog- en asbestonderzoek uitgevoerd door Synlab.

3 Monsterneming

Op basis van een terreininspectie zijn door Kiwa KOAC homogene vakken gedefinieerd en is het boorplan opgesteld. De onderzoeksstrategie is gebaseerd op asfalt dat voor 1995 is aangebracht. Het aantal boorlocaties is conform CROW 210 bepaald. Zie bijlage 1.

De monsterneming is in opdracht van Kiwa KOAC op 29 januari 2021 uitgevoerd door de firma Arnhem Diamant BV.

In bijlage 2 is de boorstaat opgenomen.



4 Milieuhygiënisch asfaltonderzoek

4.1 Inleiding

Het asfaltonderzoek (bijlage 3, V21.0098) is door Laboratorium Vught van Kiwa KOAC en onder ISO/IEC 17025-accreditatie (RvA-scope L007) uitgevoerd.

4.2 Bespreking resultaten

Er zijn berekeningen uitgevoerd om per onderzoeksvak de hoeveelheden te verwijderen asfalt bij benadering te bepalen. Voor de berekeningen van de tonnen is een dichtheid van het asfalt aangehouden van 2.500 kg/m^3 (conform CROW publicatie 210).

In bijlage 4 is de grafische weergave van de constructies (boorprofielen) opgenomen en zijn de berekende hoeveelheden asfalt opgenomen.

De berekende hoeveelheden asfalt zijn een benadering omdat niet precies bekend is waar eventuele overgangen in de constructies liggen. Op basis van de ligging van de uitgevoerde boringen en de diepte van de aangetroffen teerhoudende lagen zijn theoretische teerhoudende vakken gedefinieerd. Er kan niet worden uitgesloten dat deze vakken niet helemaal correct zijn.

Op de onderzochte kernen is middels de PAK-detector geen fluorescentie (teer) waargenomen. Het niet fluorescerende asfalt is per homogeen onderzoeksvak aanvullend onderzocht middels de DLC-methode (4 stuks).



5 Milieuhygiënisch funderingsonderzoek

5.1 Inleiding

Voor het indicatieve milieuhygiënische onderzoek van de funderingen zijn van het opgeboorde materiaal monsters samengesteld voor analyse.

Het onderzoek bestaat uit een samenstellingsonderzoek (PAK(10), minerale olie en PCB) en een uitloogonderzoek (CEN-test inclusief de analyse van 19 parameters). Visueel is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Op de puinhoudende materialen is tevens asbestonderzoek uitgevoerd.

De volgende mengmonsters zijn samengesteld en onderzocht:

M1 Betongranulaat	PAK(10), minerale olie, PCB's en uitloging en asbest
M2 Menggranulaat	PAK(10), minerale olie, PCB's en uitloging en asbest
M3 Grind	PAK(10), minerale olie, PCB's en uitloging

In bijlage 5 zijn de resultaten van Synlab met rapportnummer 13395881 d.d. 09-02-2021 opgenomen.

In bijlage 6 zijn de toetsingen opgenomen.

5.2 Beoordeling

De indicatieve toetsing heeft plaatsgevonden aan de samenstellings- en emissiewaarden die gelden voor niet-vormgegeven bouwstoffen (bijlage A, tabel 1 en tabel 2 van de Regeling bodemkwaliteit).



5.3 Resultaten

M1, betongranulaat

Het onderzochte monster voldoet voor de gemeten parameters indicatief aan de samenstellings- en emissiewaarden die gelden voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

In het monster zijn door Synlab geen asbestvezels gedetecteerd.

M2, menggranulaat

Het onderzochte monster voldoet voor de gemeten parameters indicatief niet aan de samenstellings- en emissiewaarden die gelden voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

Het PAK(10) gehalte is net te hoog en de uitloging van fluoride is te hoog.

IBC-bouwstof:

Een bouwstof die de gestelde maximale emissiewaarden voor niet-vormgegeven bouwstoffen in het Besluit bodemkwaliteit overschrijdt, kan onder voorwaarden als IBC-bouwstof worden toegepast. Een IBC-bouwstof is een bouwstof die meer uitlooft, maar die nog wel aan de emissie-eisen voor geïsoleerde toepassingen voldoet. IBC-bouwstoffen zijn niet-vormgegeven bouwstoffen die alleen mogen worden toegepast met isolatie-, beheers- en controle- (IBC) maatregelen, omdat het toepassen zonder deze maatregelen anders leidt tot teveel emissies naar het milieu.

Voor het toepassen van IBC-bouwstoffen geldt een aantal groot toepassingsvoorschriften zoals het minimaal in een werk aanbrengen van 10.000 m³, geen vermenging met de bodem, het terugneembaar aanbrengen van de bouwstof en het verwijderen van de bouwstof indien het werk haar functie verliest. Voor het totaal overzicht van alle voorschriften wordt verwezen naar paragraaf 3.9 van de Regeling bodemkwaliteit.

In het monster zijn door Synlab geen asbestvezels gedetecteerd.

M3, grind

Het onderzochte monster voldoet voor de gemeten parameters indicatief aan de samenstellings- en emissiewaarden die gelden voor niet-vormgegeven bouwstoffen.



6 Conclusie

6.1 Asfalt

Het asfaltonderzoek is uitgevoerd conform CROW-publicatie 210 (versie juni 2015). Voor een uitgebreide beschrijving van de resultaten wordt verwezen naar hoofdstuk 4. In bijlage 4 is een samenvatting van het asfaltonderzoek opgenomen.

Asfalt dat als teevrij wordt aangemerkt kan worden aangeboden bij een asfaltcentrale of een andere verwerker.

Het onderzochte asfalt wordt als teevrij aangemerkt.

6.2 Fundering

Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar hoofdstuk 5

Materialen die indicatief voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit, kunnen zonder bewerking (bv breken) en zonder eigendomsoverdracht binnen het werk onder dezelfde toepassingscondities worden hergebruikt of worden afgevoerd naar een verwerker (bijvoorbeeld een puinbreker). Wanneer materialen zonder bewerking en zonder eigendomsoverdracht onder dezelfde toepassingscondities in een ander werk worden hergebruikt, dient de toepassing minimaal vijf werkdagen van tevoren worden gemeld via Meldpunt bodemkwaliteit.

Dit indicatieve onderzoek volstaat niet als bewijsmiddel om de materialen na bewerking of na eigendomsoverdracht direct elders toe te passen.

Wanneer materialen, die moeten worden afgevoerd, niet voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit, dienen de materialen te worden afgevoerd naar een erkende verwerker (inzamelaar/storten). Mogelijk is een partijkeuring vereist voor definitieve acceptatie bij een verwerker.

Wanneer er van de materialen die worden opgenomen aanwijzingen zijn dat deze niet voldoen, mogen deze conform het Besluit bodemkwaliteit op of nabij dezelfde plaats (binnen het werk) onder dezelfde toepassingscondities zonder bewerking (breken/zeven) worden hergebruikt.

Echter is ook de zorgplicht van kracht. Dit betekent dat iedereen die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat nadelige gevolgen kunnen optreden als gevolg van het toepassen van een bouwstof maatregelen moet nemen om verontreiniging te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Dit betekent niet dat per definitie de materialen niet op dezelfde locatie hergebruikt mag worden.

Funderingen die niet voldoen en niet geroerd worden, mogen in het werk blijven liggen.



M1, betongranulaat

Het onderzochte monster voldoet voor de gemeten parameters indicatief aan de samenstellings- en emissiewaarden die gelden voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

In het monster zijn door Synlab geen asbestvezels gedetecteerd.

M2, menggranulaat

Het onderzochte monster voldoet voor de gemeten parameters indicatief niet aan de samenstellings- en emissiewaarden die gelden voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

Het PAK(10) gehalte is net te hoog en de uitloging van fluoride is te hoog.

In het monster zijn door Synlab geen asbestvezels gedetecteerd.

M3, grind

Het onderzochte monster voldoet voor de gemeten parameters indicatief aan de samenstellings- en emissiewaarden die gelden voor niet-vormgegeven bouwstoffen.



Waarschuwingen:

Dit onderzoek doet een uitspraak over de milieuhygiënische geschiktheid van asfalt t.b.v. acceptatie door een verwerker. Wanneer asfalt teervrij is, is dit geen garantie dat een asfaltcentrale het asfalt ook daadwerkelijk accepteert. Het daadwerkelijk accepteren van het teervrije asfalt is ook afhankelijk van de voorraad die een asfaltcentrale op dat moment heeft en de soorten aan te leveren asfalt. Er zijn soorten asfalt die mogelijk op civieltechnische gronden niet door een asfaltcentrale worden geaccepteerd. Dit zijn asfaltsoorten als zandasfalt, penetratielagen, gietasfalt en emulsieasfaltbeton.

Een asfaltcentrale heeft geen acceptatieplicht en bepaalt zelf of het asfalt wordt geaccepteerd.

Kleeflagen in de asfaltconstructie zijn vaak zo dun, dat in de dwarsdoorsnede het oppervlak daarvan bij benadering nul mm² bedraagt. Dit kan ertoe leiden, dat ondanks de aanwezigheid van een teerhoudende kleeflaag ter plaatse geen fluorescentie wordt waargenomen. Alleen als het hechtvlak enigszins poreus is, zal de PAK-detector in de naad kunnen binnendringen en zal fluorescentie optreden.

Indien gefreesd wordt op een diepte net onder een kleeflaag, kan de betreffende kleeflaag door het geweld van de frees onthechten. Daardoor ontstaat hier een voorkeurbreukvlak. Veel korrels in het freesasfalt zullen een vlak met deze kleeflaag vertonen. Als dit tijdens het frezen een teerhoudende kleeflaag blijkt te zijn, kan dat tot afkeur door de asfaltcentrale leiden. De asfaltcentrale zal met de PAK-detector eenvoudig sterk verkleurende en fluorescerende stukjes waarnemen. Ook zal dan door het grote specifieke oppervlak de kenmerkende geur van teer kunnen worden waargenomen. Ook als het onderzoek heeft aangetoond dat geen teer aanwezig was, zal de partij worden geweigerd.

Disclaimer

Hoewel de bemonsteringen zorgvuldig zijn voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten, dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, de keuringen zijn gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief geacht worden voor de onderzochte partijen maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

Kiwa KOAC is niet aansprakelijk voor enig verschil tussen de berekende en de daadwerkelijke hoeveelheden van de bemonsterde materialen.

Eventueel genoemde hoeveelheden zijn geschat op basis van de geraamde oppervlakte van de onderzochte wegvakken en de gemiddelde dikten van asfaltcilinders. Kiwa KOAC is niet verantwoordelijk voor afwijkingen tussen deze ramingen en de daadwerkelijk vrijkomende hoeveelheden en de daaruit voortvloeiende (financiële) gevolgen.

Kiwa KOAC is niet verantwoordelijk voor de toepassing van het materiaal.



Bijlage 1

Overzicht vakken, boorplan en ligging boringen

(5 pagina's, exclusief voorblad)



	L [m]	B [m]	Opp [m²]	Boringen		
Strook 1 (noord)	26	5	130	1737	5	1
Strook 2	35	5	175			1
Strook 3	43	5	215			1
Strook 4	50	5	250			1
Strook 5 (zuid)	59	5	295			1
Strook west	78	6	468			1
Strook oost	68	3	204			1
Afwijkende aansluiting	12	3	36		1	
Parkeervakken (grind)						4

12

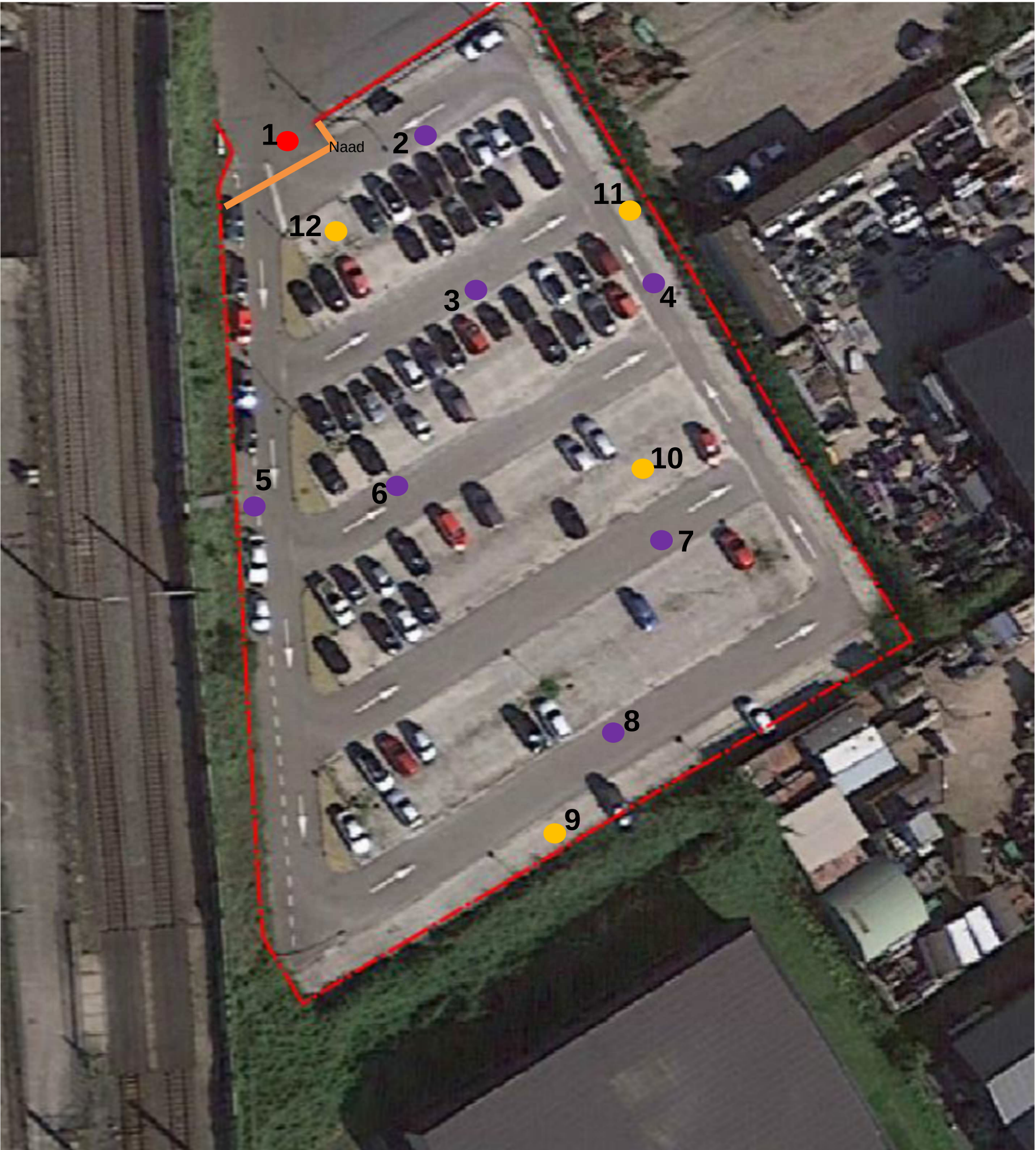
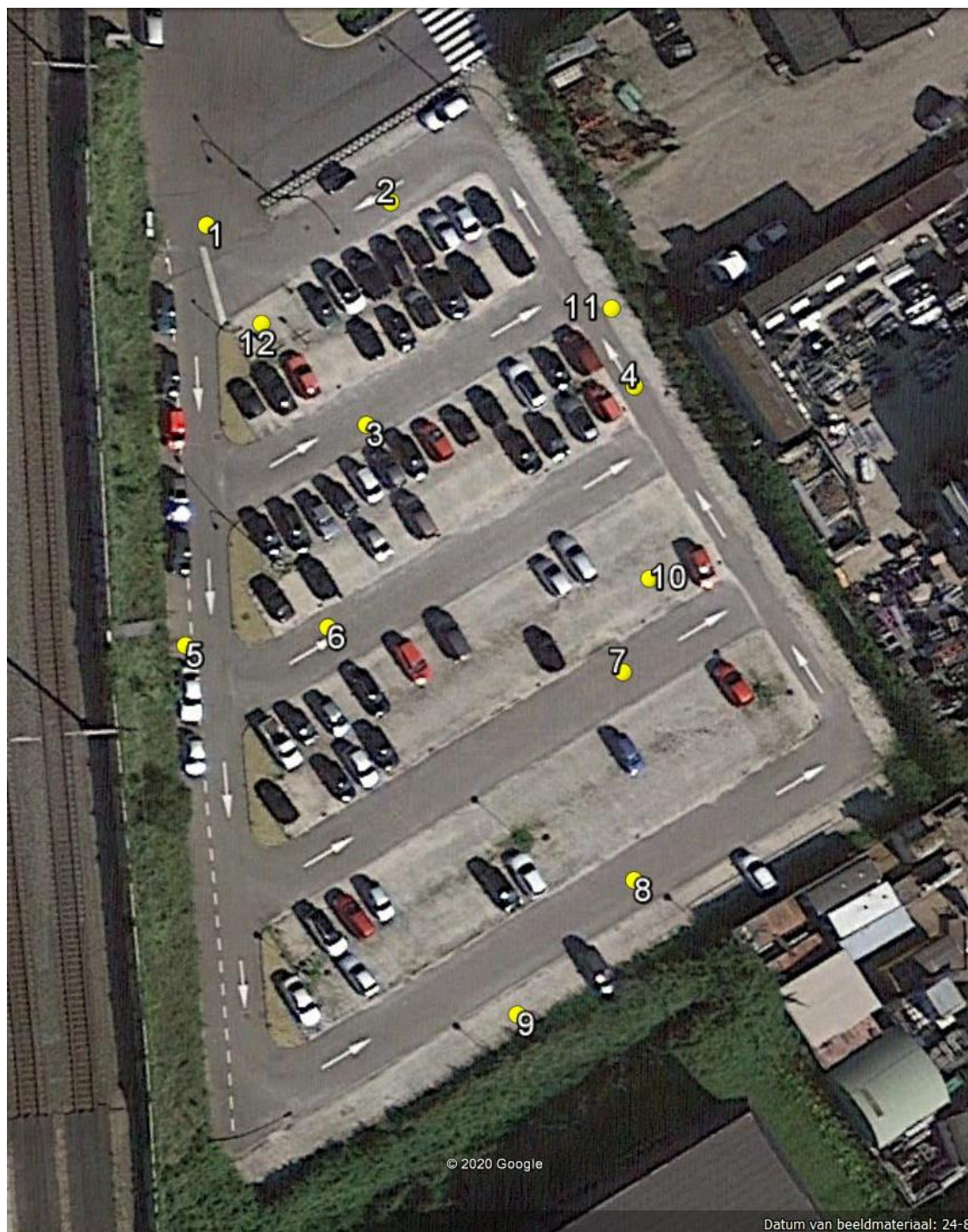


Foto naad bij ingang



Boring	Soort	Verharding	Ligging/opmerking
1	F	Asfalt	Zie tekening en foto
2	F	Asfalt	Zie tekening
3	F	Asfalt	Zie tekening
4	F	Asfalt	Zie tekening
5	F	Asfalt	Zie tekening
6	F	Asfalt	Zie tekening
7	F	Asfalt	Zie tekening
8	F	Asfalt	Zie tekening
9	F	Grind	Zie tekening in parkeervak
10	F	Grind	Zie tekening in parkeervak
11	F	Grind	Zie tekening in parkeervak
12	F	Grind	Zie tekening in parkeervak

F Constructieboring tot onderzijde fundering (tot zandbed)





Bijlage 2

Boorstaat

(1 pagina, exclusief voorblad)

Boorlocatie	Verharding	mm	Fundering	mm	Ondergrond	Opmerkingen	X-Coördinaat	Y-Coördinaat
<i>Aansluiting parkeerplaats</i>								
1	asfalt	210	betongranulaat gebonden	230	<i>zand</i>		127902,957	464695,598
<i>Weg parkeerplaats</i>								
2	asfalt	100	menggranulaat ongebonden	400	<i>zand</i>		127919,115	464697,648
3	asfalt	110	menggranulaat 1/2 gebonden	350	<i>zand</i>		127916,847	464678,036
4	asfalt	120	menggranulaat 1/2 gebonden	400	<i>zand</i>		127940,511	464681,262
5	asfalt	110	menggranulaat 1/2 gebonden	440	<i>zand</i>		127901,030	464658,653
6	asfalt	110	menggranulaat gebonden	440	<i>klei</i>		127913,356	464660,161
7	asfalt	110	menggranulaat gebonden	190	<i>zand</i>		127939,415	464656,046
8	asfalt	110	menggranulaat ongebonden	290	<i>zand</i>		127940,303	464637,620
<i>Vakken parkeerplaats</i>								
9	grind	100	menggranulaat gebonden	220	<i>zand</i>	grindmat aanwezig	127929,883	464625,792
10	grind met zand	100	menggranulaat gebonden	300	<i>zand</i>	grindmat aanwezig	127941,787	464664,326
11	grind	100	menggranulaat 1/2 gebonden	500	<i>zand</i>	grindmat aanwezig	127938,528	464688,107
12	grind	100	menggranulaat 1/2 gebonden	350	<i>zand</i>	grindmat aanwezig	127907,677	464686,955

De laagdikten zijn in het veld bepaald.

De cursief en grijs gedrukte materialen zijn niet bemonsterd.

M1	Betongranulaat	Samenstelling (PAK(10), minerale olie en PCB) en uitloging + asbest
M2	Menggranulaat	Samenstelling (PAK(10), minerale olie en PCB) en uitloging + asbest
M3	Grind	Samenstelling (PAK(10), minerale olie en PCB) en uitloging



Bijlage 3

Beproevingscertificaat V21.0098

(14 pagina's, exclusief voorblad)

Kiwa KOAC
Unit Advies
t.a.v. M. Weijers
Esscheweg 105
5262 TV VUGHT

Datum : 11 februari 2021
Referentie : lv21.0098-2/staf/rvd
Projectnummer : 210008202
Opdracht : V21.0098

Beproevingscertificaat

Opdrachtgever : Kiwa KOAC, Unit Advies
Ontvangstdatum : 29 januari 2021
Begin onderzoek : 29 januari 2021
Einde onderzoek : 11 februari 2021
Projectleider : de heer J.H. Buurman
Aantal bladen : 2
Aantal bijlagen : 4

Volgens opgave opdrachtgever

Werk : P1 Breukelen
Opdrachtnummer : 2100082
Factuur aan : Kiwa KOAC, Unit Advies
Codering monster(s) : 1 t/m 8
Soort materiaal : asfaltcilinders

Wijzigingen t.o.v. vorige rapportage:

Deze rapportage is een uitbreiding van rapportage lv21.0098
Hierin is het DLC-onderzoek toegevoegd.

In geval van versienummer '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. De in deze rapportage vermelde onderzoeken zijn uitgevoerd door Kiwa KOAC, tenzij anders vermeld. De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. De codering van de monsters is opgegeven door de opdrachtgever tenzij anders vermeld. Nadere informatie over de uitvoering van de beproeving, meetonzekerheid en rapportage is op aanvraag beschikbaar. Zonder schriftelijke toestemming van Kiwa KOAC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.





1 Monsterneming

De monsterneming is door een andere unit van Kiwa KOAC uitgevoerd. De monsterneming is beschreven in de rapportage van de betreffende unit.

2 Gehanteerde onderzoeksmethode(n) of norm(en)

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende norm(en) of proefomschrijving(en):

K-IP-49a conform RAW 2015 proef 77.1 en 77.2	Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte en het aantonen van PAK met PAKdetector (PAK-detectorproef)
K-IP-49b conform RAW 2015 proef 77.3	Aantonen van PAK met dunne-laag-chromatografie (DLC-proef)

Indien er bij de uitvoering van het onderzoek afwijkingen van de norm hebben plaatsgevonden, dan zijn deze in het rapport vermeld. Deze afwijkingen kunnen invloed hebben op de herhaalbaarheid, reproduceerbaarheid en/of betrouwbaarheid van de resultaten.

Kiwa KOAC Laboratorium Vught is door de RvA geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025 onder L007 voor de met **(Q)** gemerkte verrichtingen.

3 Resultaten van het onderzoek

In bijlage 1 worden de resultaten van het onderzoek samengevat.

In bijlage 2 zijn de foto's toegevoegd.

In bijlage 3 zijn de foto's met maatlijnen toegevoegd.

In bijlage 4 zijn de boorprofiel tekeningen toegevoegd.

Voor akkoord:

Kiwa KOAC B.V.

J.H. (Hans) Buurman
Manager Laboratorium (Keuring)



bijlage 1: Resultaten

monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
(Q) K-IP-49a conform RAW 2015 proef 77.1 en 77.2 Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte en het aantonen van PAK met PAKdetector (PAK-detectorproef)				
1	SMA 0/11	46	46	geen
	STAB 0/22	102	56	
	STAB 0/22	223	121	
2	DAB 0/8	27	27	geen
	STAB 0/22	107	80	
3	DAB 0/8	34	34	geen
	STAB 0/22	108	74	
4	DAB 0/8	43	43	geen
	STAB 0/22	122	79	
5	DAB 0/8	41	41	geen
	STAB 0/22	112	71	
6	DAB 0/8	27	27	geen
	STAB 0/22	112	85	
7	DAB 0/8	32	32	geen
	STAB 0/22	109	77	
8	DAB 0/8	32	32	geen
	STAB 0/22	116	84	

monster	Samenstelling	Diepte (in mm)	Classificatie PAK
(Q) K-IP-49b conform RAW 2015 proef 77.3 Aantonen van PAK met dunne-laag-chromatografie (DLC-proef)			
MM1	1	0-50	geen fluorescentie
MM2	1	50-223	geen fluorescentie
MM3	2	0-107	geen fluorescentie
	3	0-108	
	4	0-122	
MM4	5	0-112	geen fluorescentie
	7	0-109	
	8	0-116	



Opmerking:

De samenstelling van de mengmonsters is opgegeven door de opdrachtgever, tenzij expliciet uit deze rapportage blijkt dat Kiwa KOAC de mengmonsters heeft samengesteld.

Toelichting bij tabel aantonen van PAK; dunne laag-chromatografie

In de kolom "Classificatie PAK" kunnen twee verschillende uitslagen worden vermeld:

- 1 "geen fluorescentie": Er is geen fluorescentie waargenomen. Conform CROW publicatie 210 kan worden aangenomen dat het asfalt een PAK₁₀-gehalte ≤ 50 mg/kg zal bevatten;
- 2 "fluorescentie": Er is fluorescentie waargenomen. Er mag worden aangenomen dat het asfalt een PAK(totaal)-gehalte groter dan 50 mg/kg zal bevatten. Het betreffende monster moet als teerhoudend worden aangemerkt, tenzij een aanvullende kwantitatieve bepaling van PAK₁₀ wordt uitgevoerd.

Toelichting bij tabel bepaling constructieopbouw, laagdikte en aantonen van PAK

In bovenstaande tabel moet met de volgende punten rekening worden gehouden:

- De "laagdikte cumulatief" en het "fluorescerend gebied" worden aangegeven in millimeters gemeten vanaf de bovenzijde van de kernen/verharding;
- Als in de kolom "fluorescerend gebied" als resultaat "geen" wordt vermeld, betekent dit, dat het asfalt vrijwel altijd nader onderzocht moet worden op de aanwezigheid van PAK. Zonder nader onderzoek zal het asfalt door de asfaltcentrale als teerhoudend worden beschouwd, tenzij aan de voorwaarden bij het volgende gedachtestreepje wordt voldaan. Als in de kolom "fluorescerend gebied" een bereik "xx-yy" vermeld is in dit bereik fluorescentie waargenomen en is met een grote mate van zekerheid teer in het asfalt verwerkt. Er moet vanuit worden gegaan, dat dit asfalt teerhoudend is en dat het PAK₁₀-gehalte 250 mg/kg of hoger is. Nader onderzoek aan het teerhoudende asfalt binnen dit fluorescerende gebied is niet zinvol. Buiten dat gebied is op de niet fluorescerende delen nader onderzoek noodzakelijk, waarbij een veiligheidsmarge van 20 mm vanaf de fluorescerende zone gehanteerd wordt;
- Alleen wanneer met de PAK-detector geen fluorescerende lagen in de constructie zijn waargenomen en de asfaltconstructie van na 1994 is of als geen fluorescentie is waargenomen en de totale hoeveelheid asfalt uit het werk is niet meer dan 25 ton, mag nader onderzoek achterwege blijven. Dit asfalt kan door de asfaltcentrale als teervrij geaccepteerd worden.
Als met behulp van documenten kan worden aangetoond dat geen teerhoudende producten in de asfaltconstructie zijn verwerkt, kan zelfs geheel van onderzoek worden afgezien. In dat geval is zelfs het onderzoek met PAK-detector niet nodig.
- Indien vermeld, wordt in de kolom 'mengsel' m.b.v. een letter aangegeven of de gelijksoortige mengsels in de kolom 'soort verharding' visueel gelijk zijn (met name de steenslag is visueel gelijk).



- Meer informatie over PAK onderzoek in asfalt en een verklaring van de gebruikte afkortingen is te vinden in 'Technisch infoblad Teerhoudendheid asfalt'. Dit document kunt u downloaden op onze website www.kiwa-koac.com onder 'Appendices Kiwa KOAC (PDF)' (rechts op de home pagina).



bijlage 2 : Foto's



V21.0098 - 1



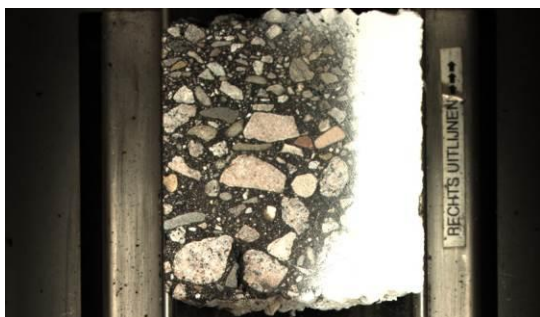
V21.0098 - 1_uv



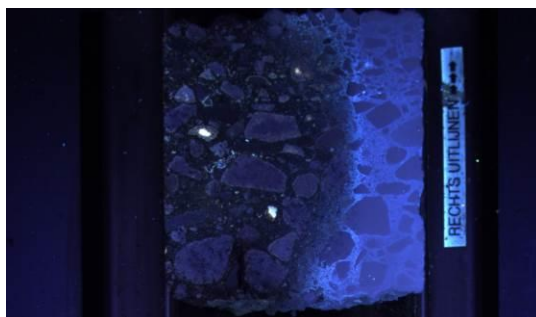
V21.0098 - 2



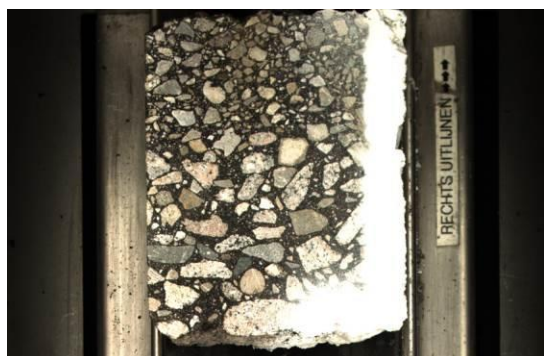
V21.0098 - 2_uv



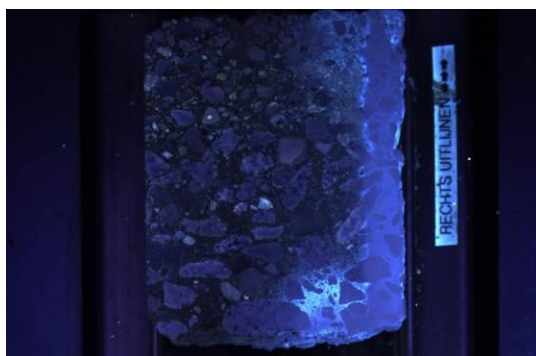
V21.0098 - 3



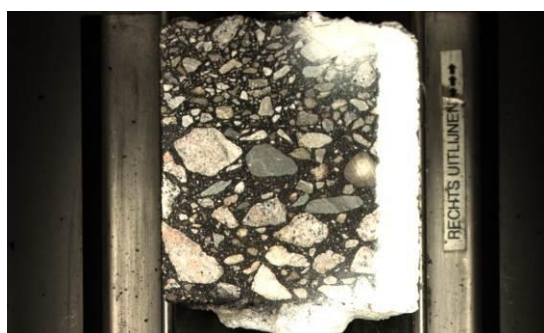
V21.0098 - 3_uv



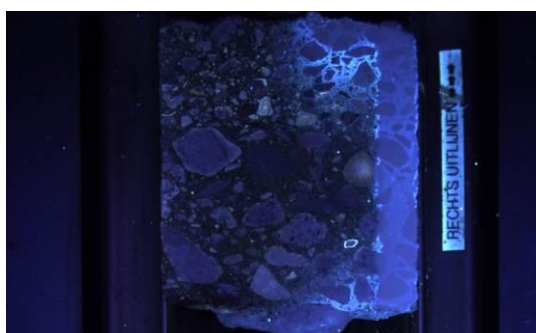
V21.0098 - 4



V21.0098 - 4_uv



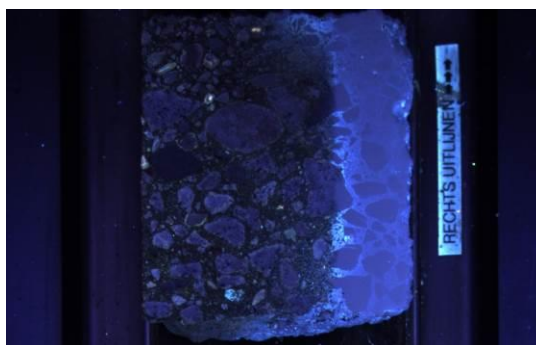
V21.0098 - 5



V21.0098 - 5_uv



V21.0098 - 6



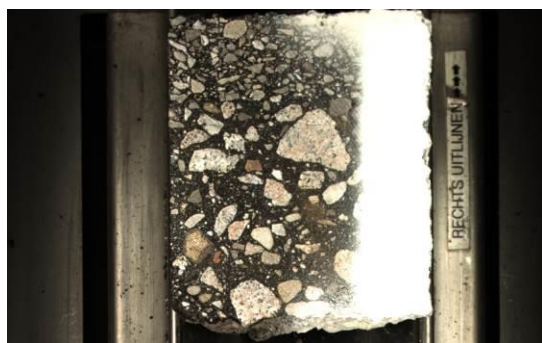
V21.0098 - 6_uv



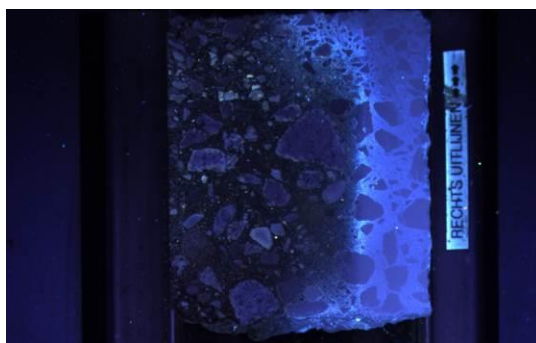
V21.0098 - 7



V21.0098 - 7_uv



V21.0098 - 8



V21.0098 - 8_uv



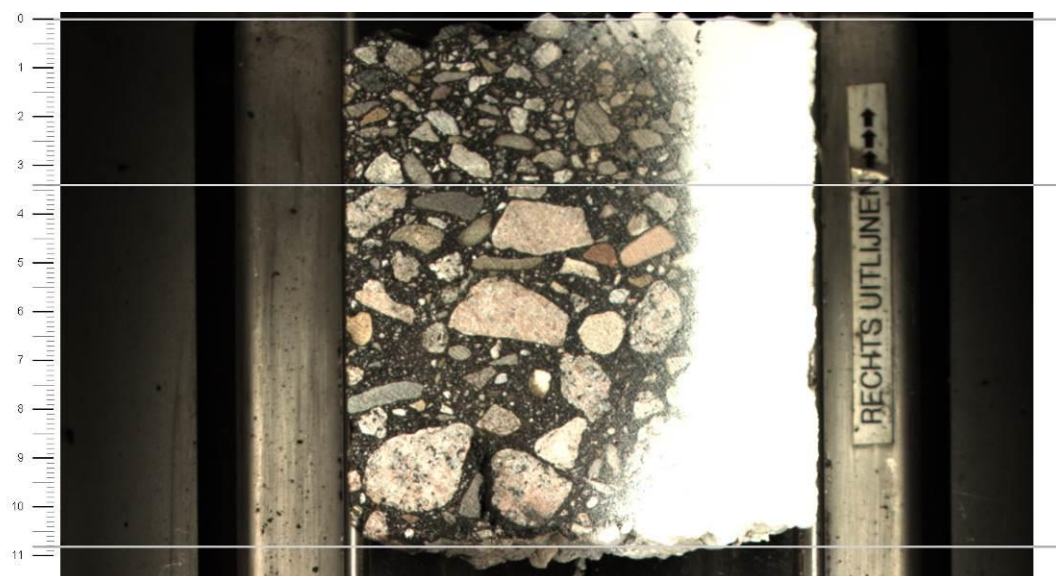
bijlage 3 : Foto's met maatlijnen



V21.0098 - 1_layers



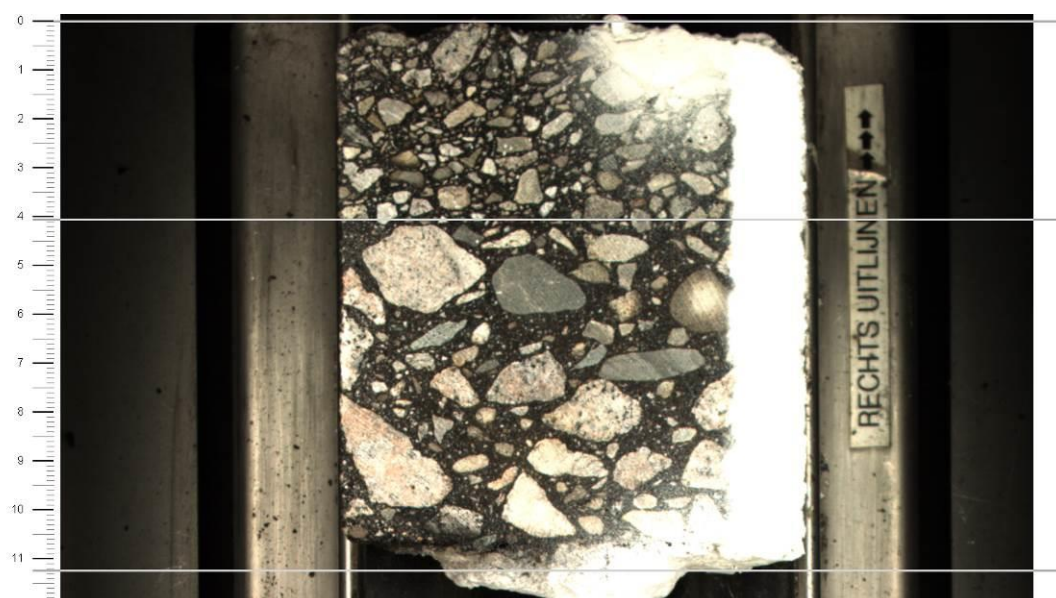
V21.0098 - 2_layers



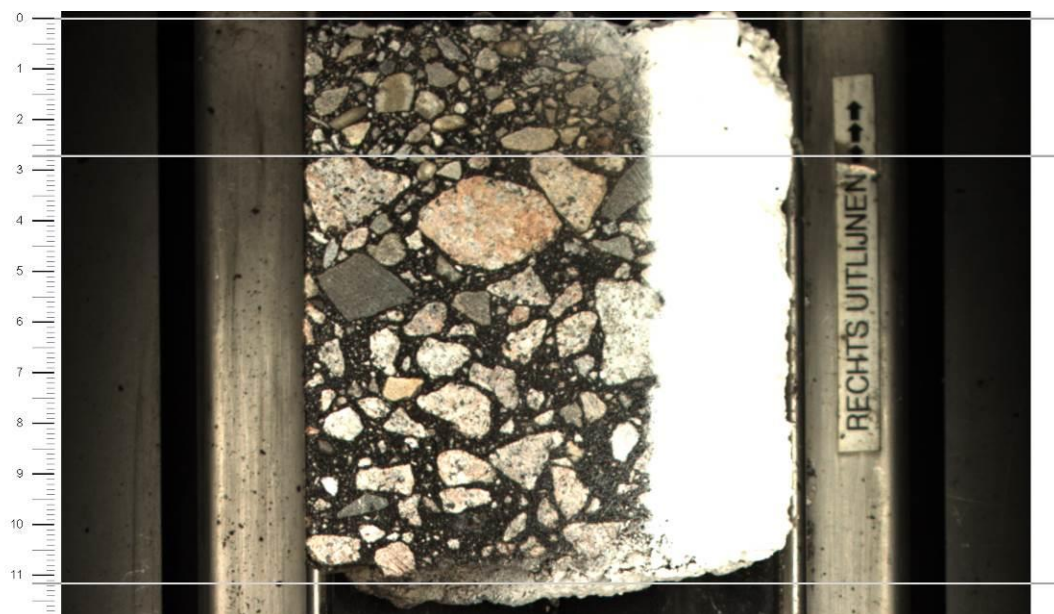
V21.0098 - 3_layers



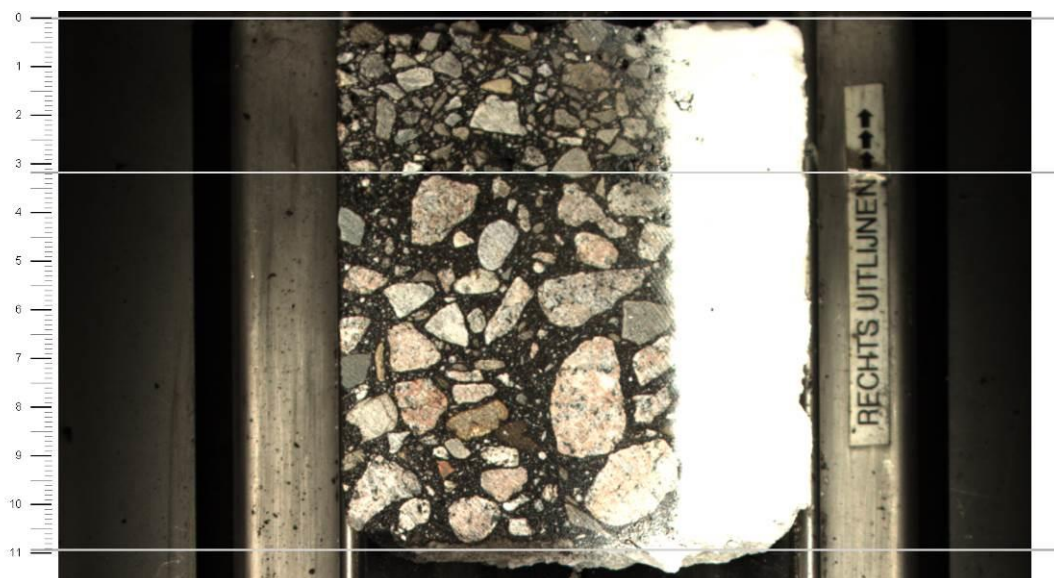
V21.0098 - 4_layers



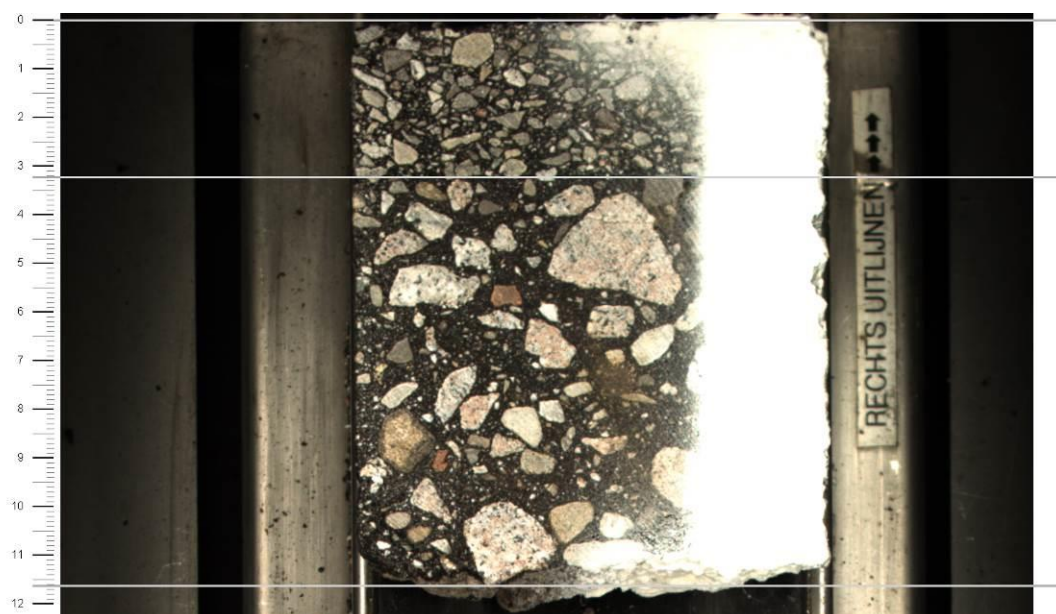
V21.0098 - 5_layers



V21.0098 - 6_layers



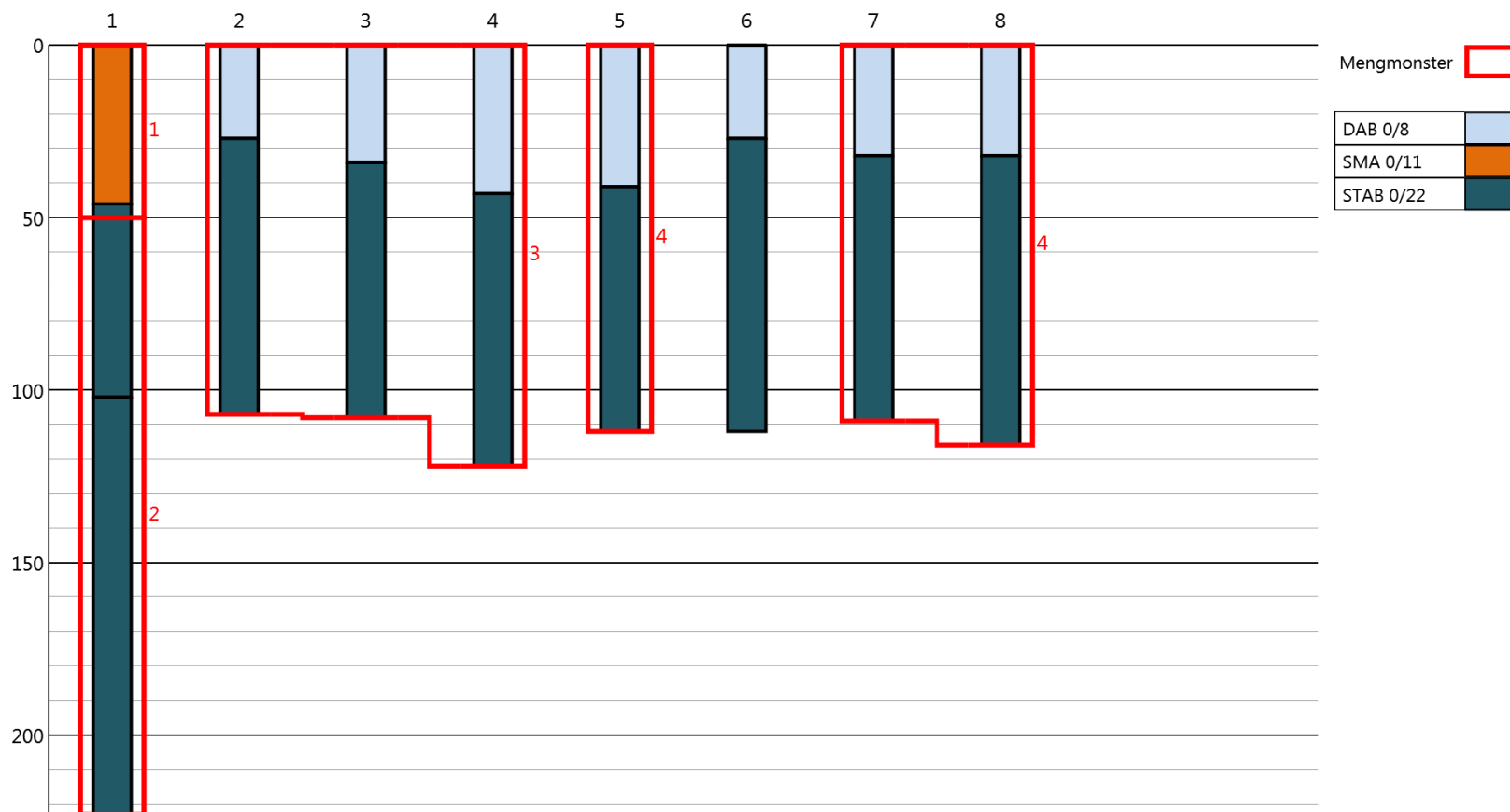
V21.0098 - 7_layers



V21.0098 - 8_layers

bijlage 4 : Boorprofielen

V21.0098



V21.0098 - boorprofiel



Bijlage 4

Samenvatting asfaltonderzoek

(1 pagina, exclusief voorblad)



Oppervlakte (ongeveer) [m²] 36
Aantal boringen 1
Oppervlakte per boring [m²] 36

Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m ²]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	1	36	0,223	20
Teerhoudend				0
Teervrij	1	36	0,223	20 (2 DLC's)

1 en 2

Oppervlakte (ongeveer) [m²] 1.737
Aantal boringen 7
Oppervlakte per boring [m²] 248

Hoeveelheid asfalt	Locaties	Oppervlakte bij benadering [m ²]	Gem. laagdikte [m]	Geschatte hoeveelheid [ton]
Totaal	2 t/m 8	1.737	0,112	488
Teerhoudend				0
Teervrij	2 t/m 8	1.737	0,112	488 (2 DLC's)

3 en 4



Bijlage 5

Resultaten Synlab met rapportnummer 13395881 d.d. 09-02-2021

(12 pagina's exclusief voorblad)

Kiwa KOAC B.V. Vught
M. Weijers
Esscheweg 105
5262 TV VUGHT

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : P1 Breukelen
Uw projectnummer : 210008201
SYNLAB rapportnummer : 13395881, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : TCP8N1ER

Rotterdam, 09-02-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210008201. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 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.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Kiwa KOAC B.V. Vught
M. Weijers

Analysrapport

Blad 2 van 12

Projectnaam P1 Breukelen
Projectnummer 210008201
Rapportnummer 13395881 - 1

Orderdatum 01-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 09-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Puin	M1			
002	Puin	M2			
003	Puin	M3			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Malen van monstermateriaal	-		Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%		84.3	86.2	89.6
UITLOGING					
datum start			05-02-2021	04-02-2021	04-02-2021
CEN-test L/S=10			#	#	#
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds		<0.07 ¹⁾	4.5	0.14
fenantreen	mg/kgds		1.3	9.7	5.2
antraceen	mg/kgds		0.40	2.7	1.5
fluoranteen	mg/kgds		2.1	12	7.9
benzo(a)antraceen	mg/kgds		1.1	6.1	5.8
chryseen	mg/kgds		0.94	5.2	3.7
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.43	2.4	1.8
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.78	4.1	3.5
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.46	2.5	1.8
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.45	2.6	1.7
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		8.0	52	33
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds		46 ²⁾	3.9 ^{2) 5)}	<2
PCB 52	µg/kgds		8.3	2.7	<2
PCB 101	µg/kgds		7.4	9.1 ⁵⁾	3.0
PCB 118	µg/kgds		3.7	<2	<2
PCB 138	µg/kgds		4.4	4.6 ⁵⁾	5.9
PCB 153	µg/kgds		8.0	5.0	7.1
PCB 180	µg/kgds		8.6	<2	7.3
som (7) PCB	µg/kgds		86	25	23
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		70	55	10
fractie C22-C30	mg/kgds		200	60	25
fractie C30-C40	mg/kgds		240 ³⁾	60 ³⁾	25
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		510	180	55
UITLOGING					
L/S	ml/g		10.00	10.00	10.00
eind pH na uitloging	-	Q	12.00	12.00	11.00
temperatuur t.b.v. pH	°C		18.4	18.5	18.8
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	1379	1080	230

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam P1 Breukelen
Projectnummer 210008201
Rapportnummer 13395881 - 1

Orderdatum 01-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 09-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Puin	M1
002	Puin	M2
003	Puin	M3

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
ELUAAT METALEN					
antimoon	mg/kgds	Q	<0.039 ⁴⁾	<0.039 ⁴⁾	<0.039 ⁴⁾
antimoon	µg/l	Q	<2	<2	<2
arsen	mg/kgds	Q	<0.05 ⁴⁾	<0.05 ⁴⁾	<0.05 ⁴⁾
barium	mg/kgds	Q	1.4 ⁴⁾	0.40 ⁴⁾	0.11 ⁴⁾
cadmium	mg/kgds	Q	<0.004 ⁴⁾	<0.004 ⁴⁾	<0.004 ⁴⁾
chrom	mg/kgds	Q	0.021 ⁴⁾	0.013 ⁴⁾	0.011 ⁴⁾
kobalt	mg/kgds	Q	<0.03 ⁴⁾	<0.03 ⁴⁾	<0.03 ⁴⁾
koper	mg/kgds	Q	0.20 ⁴⁾	0.073 ⁴⁾	0.31 ⁴⁾
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.1 ⁴⁾	<0.1 ⁴⁾	<0.1 ⁴⁾
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.05 ⁴⁾	0.15 ⁴⁾	<0.05 ⁴⁾
nikkel	mg/kgds	Q	0.12 ⁴⁾	<0.1 ⁴⁾	<0.1 ⁴⁾
seleen	mg/kgds	Q	<0.039 ⁴⁾	<0.039 ⁴⁾	<0.039 ⁴⁾
tin	mg/kgds	Q	<0.1 ⁴⁾	<0.1 ⁴⁾	<0.1 ⁴⁾
vanadium	mg/kgds	Q	<0.05 ⁴⁾	0.39 ⁴⁾	0.44 ⁴⁾
zink	mg/kgds	Q	<0.2 ⁴⁾	<0.2 ⁴⁾	<0.2 ⁴⁾
arsen	µg/l	Q	<5	<5	<5
barium	µg/l	Q	140	40	11
cadmium	µg/l	Q	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	µg/l	Q	2.1	1.3	1.1
kobalt	µg/l	Q	<3	<3	<3
koper	µg/l	Q	20	7.3	31
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<10	<10	<10
molybdeen	µg/l	Q	<5	15	<5
nikkel	µg/l	Q	12	<10	<10
seleen	µg/l	Q	<3.9	<3.9	<3.9
tin	µg/l	Q	<10	<10	<10
vanadium	µg/l	Q	<5	39	44
zink	µg/l	Q	<20	<20	<20

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	Q	<2	64	14
bromide	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
chloride	mg/kgds	Q	190	18	<10
sulfaat	mg/kgds	Q	167	270	179
Fluoride	mg/l	Q	<0.2	6.4	1.4
bromide	mg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
chloride	mg/l	Q	19	1.8	<1
sulfaat	mg/l	Q	17	27	18

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam P1 Breukelen
Projectnummer 210008201
Rapportnummer 13395881 - 1

Orderdatum 01-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 09-02-2021

Voetnoten

- 1 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 2 Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
- 3 Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 4 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 5 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Kiwa KOAC B.V. Vught
M. Weijers

Analysrapport

Blad 5 van 12

Projectnaam P1 Breukelen
Projectnummer 210008201
Rapportnummer 13395881 - 1

Orderdatum 01-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 09-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
004	Asbestverdacht	M1a
005	Asbestverdacht	M2a

Analyse	Eenheid	Q	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg			12.01
in behandeling genomen gewicht	kg			12.01
Mengmonster samengesteld				nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g			8185 ⁶⁾
droge stof	gew.-%			89.7
KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK				
hechtgebondenheid	-		niet van toepassing	
totaal aangeleverd monster	kg		0.72	
chrysotiel	-		niet gedetecteerd	
amosiet	-		niet gedetecteerd	
crocidoliet	-		niet gedetecteerd	
anthophylliet	-		niet gedetecteerd	
tremoliet	-		niet gedetecteerd	
actinoliet	-		niet gedetecteerd	
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal	mg/kgds	Q		<2
asbestconcentratie				
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q		<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q		<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q		<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q		<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q		0.22
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q		<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam P1 Breukelen
Projectnummer 210008201
Rapportnummer 13395881 - 1

Orderdatum 01-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 09-02-2021

Voetnoten

- 6 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :



Projectnaam P1 Breukelen
Projectnummer 210008201
Rapportnummer 13395881 - 1

Orderdatum 01-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 09-02-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
hechtgebondenheid	Asbestverdacht	Eigen methode
chrysotiel	Asbestverdacht	Idem
amosiet	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Idem
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
droge stof	Puin	Conform NEN-ISO 11465 / CMA 2/II/A.1
CEN-test L/S=10	Puin	Conform NEN-EN 12457-2
naftaleen	Puin	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Puin	Idem
antraceen	Puin	Idem
fluoranteen	Puin	Idem
benzo(a)antraceen	Puin	Idem
chryseen	Puin	Idem
benzo(k)fluoranteen	Puin	Idem
benzo(a)pyreen	Puin	Idem
benzo(ghi)peryleen	Puin	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Puin	Idem
PCB 28	Puin	Eigen methode, aceton/ hexaan extractie, analyse m.b.v. GCMS.
PCB 52	Puin	Idem
PCB 101	Puin	Idem
PCB 118	Puin	Idem
PCB 138	Puin	Idem
PCB 153	Puin	Idem
PCB 180	Puin	Idem
som (7) PCB	Puin	Idem
totaal olie C10 - C40	Puin	Eigen methode (aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID)
eind pH na uitloging	Puin Eluaat	conform NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Puin Eluaat	Conform NEN-ISO 7888 en conform EN 27888
antimoon	Puin Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
antimoon	Puin Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Puin Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
barium	Puin Eluaat	Idem
cadmium	Puin Eluaat	Idem
chromium	Puin Eluaat	Idem
kobalt	Puin Eluaat	Idem
koper	Puin Eluaat	Idem
kwik	Puin Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Puin Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Puin Eluaat	Idem
nikkel	Puin Eluaat	Idem
seleen	Puin Eluaat	Idem

Paraaf :



Kiwa KOAC B.V. Vught
M. Weijers

Analyserapport

Blad 8 van 12

Projectnaam P1 Breukelen
Projectnummer 210008201
Rapportnummer 13395881 - 1

Orderdatum 01-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 09-02-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
tin	Puin Eluaat	Idem
vanadium	Puin Eluaat	Idem
zink	Puin Eluaat	Idem
arseen	Puin Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Puin Eluaat	Idem
cadmium	Puin Eluaat	Idem
chrom	Puin Eluaat	Idem
koper	Puin Eluaat	Idem
kwik	Puin Eluaat	Idem
lood	Puin Eluaat	Idem
molybdeen	Puin Eluaat	Idem
nikkel	Puin Eluaat	Idem
seleen	Puin Eluaat	Idem
vanadium	Puin Eluaat	Idem
zink	Puin Eluaat	Idem
Fluoride	Puin Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Puin Eluaat	Idem
chloride	Puin Eluaat	Idem
sulfaat	Puin Eluaat	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E1918053	02-02-2021	01-02-2021	ALC291
002	E1918055	02-02-2021	01-02-2021	ALC291
003	E1918056	02-02-2021	01-02-2021	ALC291
004	K1074380	02-02-2021	01-02-2021	ALC292
005	E1918054	02-02-2021	01-02-2021	ALC291

Paraaf :



Kiwa KOAC B.V. Vught
M. Weijers

Analysrapport

Blad 9 van 12

Projectnaam P1 Breukelen
Projectnummer 210008201
Rapportnummer 13395881 - 1

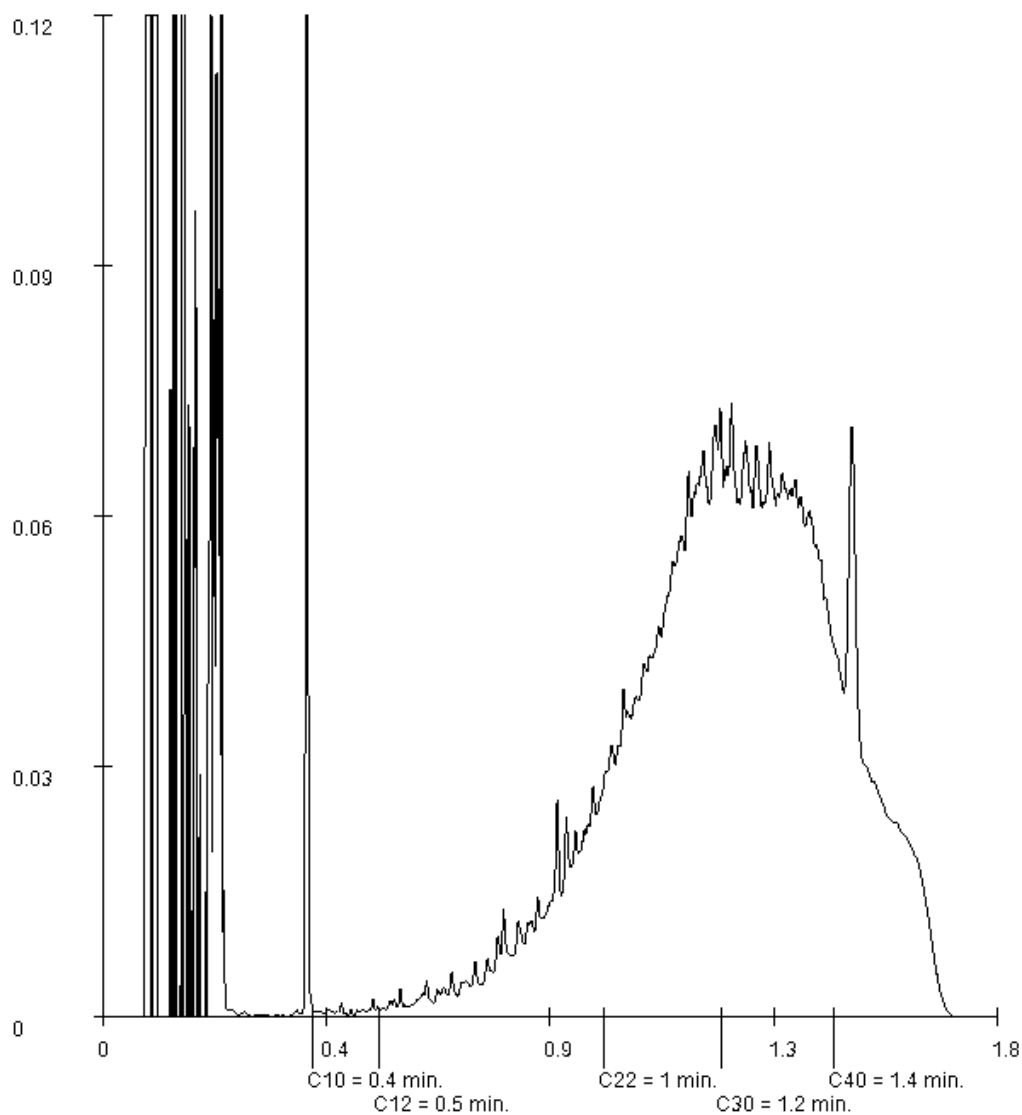
Orderdatum 01-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 09-02-2021

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M1

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 :

Kiwa KOAC B.V. Vught
M. Weijers

Analyserapport

Blad 10 van 12

Projectnaam P1 Breukelen
Projectnummer 210008201
Rapportnummer 13395881 - 1

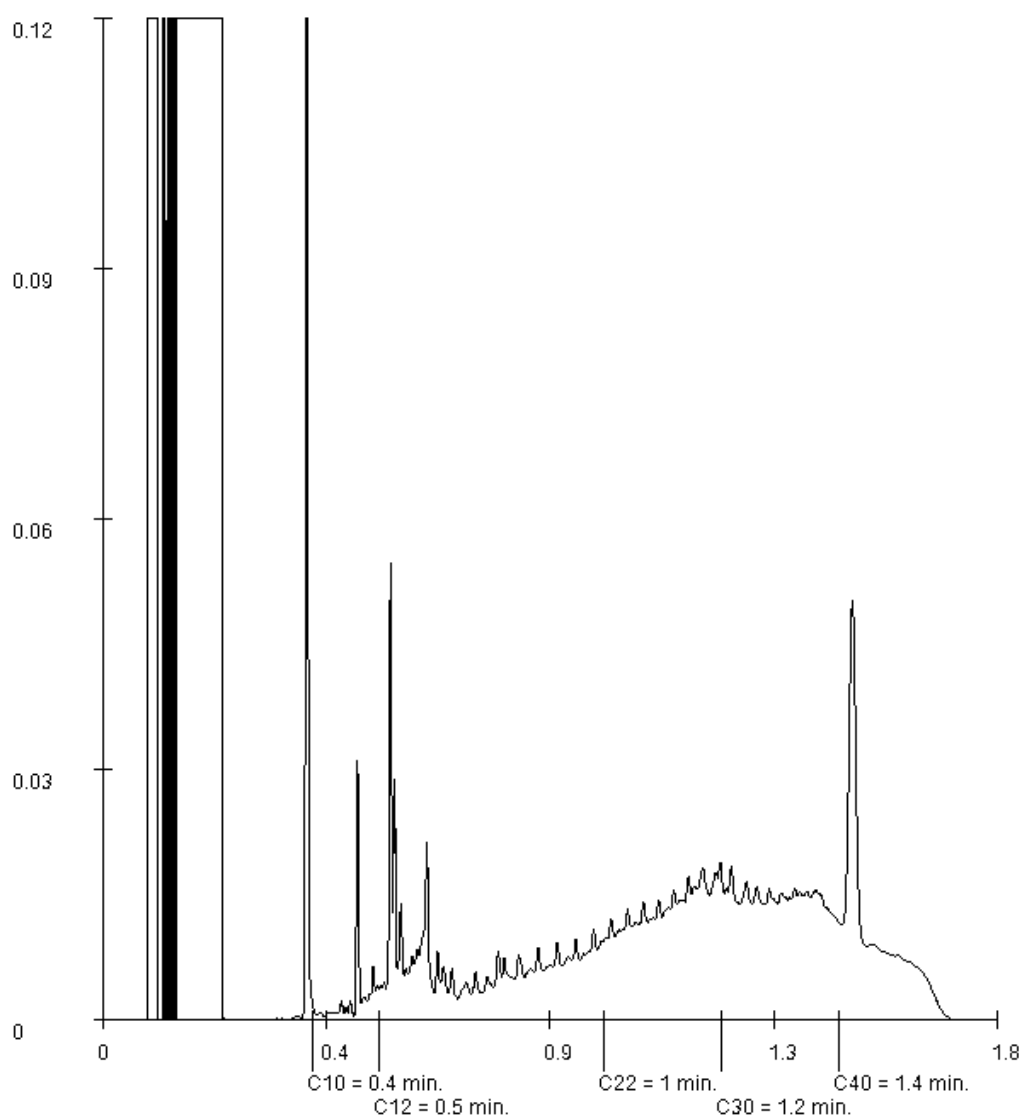
Orderdatum 01-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 09-02-2021

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M2

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 :

Kiwa KOAC B.V. Vught
M. Weijers

Analyserapport

Blad 11 van 12

Projectnaam P1 Breukelen
Projectnummer 210008201
Rapportnummer 13395881 - 1

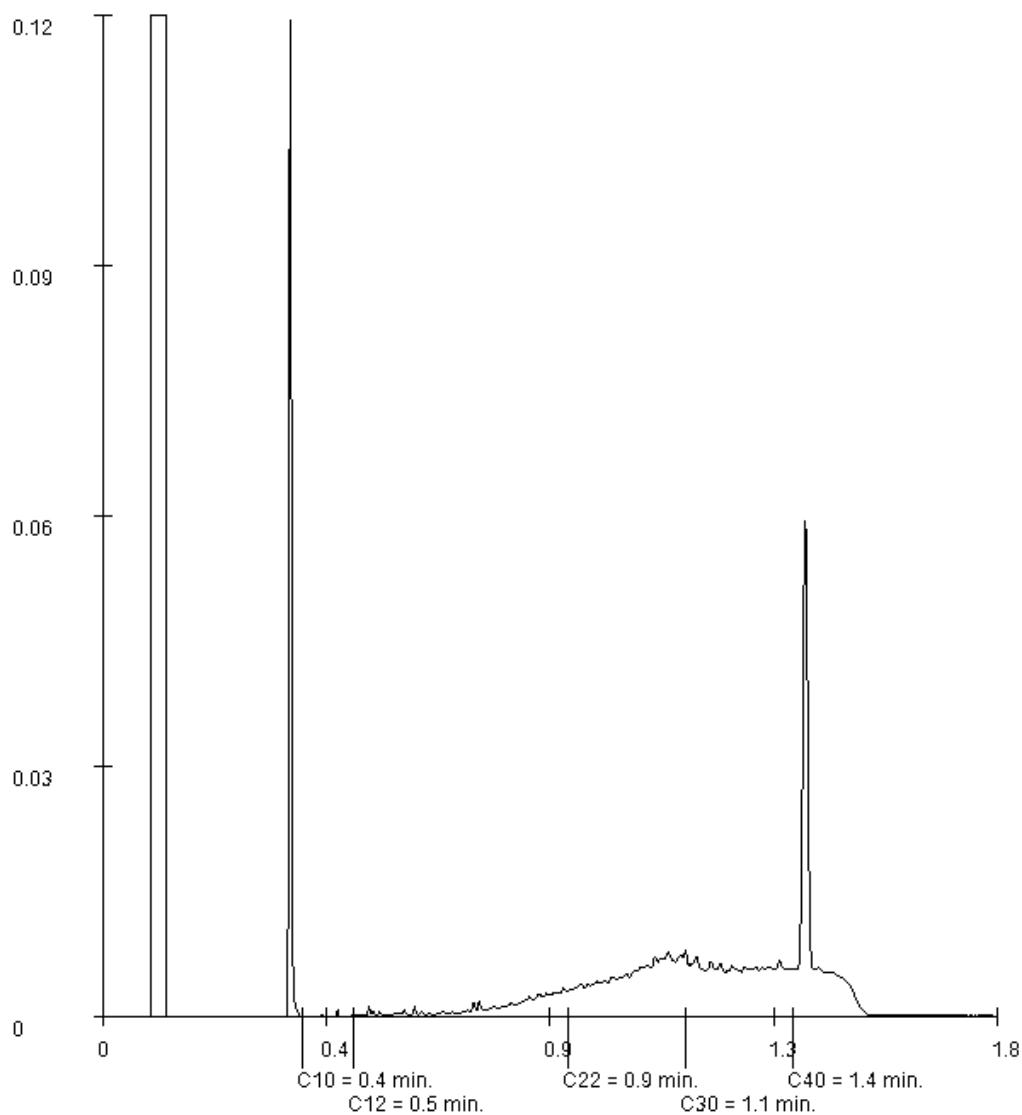
Orderdatum 01-02-2021
Startdatum 02-02-2021
Rapportagedatum 09-02-2021

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen M3

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 bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13395881-005

Datum analyse: 04-02-2021

Projectnummer: 210008201

Projectnaam: 210008201

Monsteromschrijving: M2a

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.22		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10774	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	8185	g	
totaal gewicht voor drogen	12010	g	
droge stof	89.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	1033	100														
20-31.5	1556	100														
8-20	2975	100														
4-8	1892	100														
2-4	662	100														
1-2	296	61.0														0.1
0.5-1	281	31.5														0.09
<0.5	2079															

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

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

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

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

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

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



Bijlage 6

Samenvattingen en toetsingen

(6 pagina's, exclusief voorblad)



M1 Betonggranulaat PAK(10), minerale olie, PCB's en uitloging en asbest

stof	Meetwaarde M1 (mg/kg d.s.)	Meetwaarde M2 (mg/kg d.s.)	Toetswaarde Besluit Bodemkwaliteit	Maximale samenstellingswaarden bouwstoffen Besluit Bodemkwaliteit (mg/kg d.s.)	Beoordeling Besluit Bodemkwaliteit
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
Naftaleen ³⁾	<0,07		0,07	5	Voldoet
Fenanthreen ³⁾	1,3		1,3	20	Voldoet
Antraceen ³⁾	0,40		0,4	10	Voldoet
Fluoranteen ³⁾	2,1		2,1	35	Voldoet
Benzo(a)antraceen ³⁾	1,1		1,1	40	Voldoet
Chryseen ³⁾	0,94		0,94	10	Voldoet
Benzo(k)fluoranteen ³⁾	0,43		0,43	40	Voldoet
Benzo(a)pyreen ³⁾	0,78		0,78	10	Voldoet
Benzo(ghi)peryleen ³⁾	0,46		0,46	40	Voldoet
Indeno(1,2,3cd)pyreen ³⁾	0,40		0,4	40	Voldoet
PAK totaal (som van bovenstaande 10 PAK) ⁴⁾	8,0		8	50	Voldoet
Polychloor-bifenylen					
PCB 7 (som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)	0,086		0,086	0,5	Voldoet
Overige stoffen					
Minerale olie ⁵⁾	510		510	500/1000	Voldoet
Asbest	Niet gedetecteerd			100	Voldoet

³⁾ Deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor bitumenproducten, asfaltproducten en granulaten.

⁴⁾ Voor bitumen- en asfaltproducten geldt een maximale samenstellingswaarde van 75 mg/kg d.s.

⁵⁾ Deze maximale samenstellingswaarde geldt niet voor kunstgrasinstrooisels en bitumen- en asfaltproducten.
Voor granulaten en vormzand geldt een maximale waarde van 1.000 mg/kg d.s.



	Emissie M1 (mg/kg d.s.)	Emissie M2 (mg/kg d.s.)	Toetswaarde Besluit Bodemkwaliteit	Maximum emissiewaarden niet-vormgegeven bouwstoffen Besluit Bodemkwaliteit	Maximum emissiewaarden IBC-bouwstoffen Besluit Bodemkwaliteit	Beoordeling Besluit Bodemkwaliteit
1. Metalen						
Antimoon, Sb	<0,039		0,039	0,32	0,7	voldoet als NV-bouwstof
Arseen, As	<0,05		0,05	0,9	2	voldoet als NV-bouwstof
Barium, Ba	1,4		1,4	22	100	voldoet als NV-bouwstof
Cadmium, Cd	<0,004		0,004	0,04	0,06	voldoet als NV-bouwstof
Chroom, Cr	0,021		0,021	0,63	7	voldoet als NV-bouwstof
Kobalt, Co	<0,03		0,03	0,54	2,4	voldoet als NV-bouwstof
Koper, Cu	0,20		0,2	0,9	10	voldoet als NV-bouwstof
Kwik, Hg	<0,0005		0,0005	0,02	0,08	voldoet als NV-bouwstof
Lood, Pb	<0,1		0,1	2,3	8,3	voldoet als NV-bouwstof
Molybdeen, Mo	<0,05		0,05	1	15	voldoet als NV-bouwstof
Nikkel, Ni	0,12		0,12	0,44	2,1	voldoet als NV-bouwstof
Seleen, Se	<0,039		0,039	0,15	3	voldoet als NV-bouwstof
Tin, Sn	<0,1		0,1	0,4	2,3	voldoet als NV-bouwstof
Vanadium ¹⁾ , V	<0,05		0,05	1,8	20	voldoet als NV-bouwstof
Zink, Zn	<0,2		0,2	4,5	14	voldoet als NV-bouwstof
2. Overige anorganische stoffen						
Fluoride ²⁾ , F	<2		2	55	1500	voldoet als NV-bouwstof
Bromide ²⁾ , Br	<2		2	20	34	voldoet als NV-bouwstof
Chloride ¹⁾ en ²⁾ , Cl	190		190	616	8800	voldoet als NV-bouwstof
Sulfaat ²⁾ , SO ₄	167		167	2430	20000	voldoet als NV-bouwstof

¹⁾ Bij toepassing van bouw stoffen in grote oppervlaktewater, zoals gedefinieerd in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit, geldt een maximale waarde voor vanadium van 4,6 mg/kg droge stof en voor chloride 1070 mg/kg d.s.

²⁾ Bij toepassing van bouw stoffen op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5.000 mg/l geldt:

- a) Geen maximale emissiewaarde voor chloride en bromide
- b) De maximale emissiewaarde voor niet-vormgegeven bouwstoffen voor fluoride en sulfaat mag worden vermenigvuldigd met een factor 4



M2 Menggranulaat PAK(10), minerale olie, PCB's en uitloging en asbest

stof	Meetwaarde M1 (mg/kg d.s.)	Meetwaarde M2 (mg/kg d.s.)	Toetswaarde Besluit Bodemkwaliteit	Maximale samenstellingswaarden bouwstoffen Besluit Bodemkwaliteit (mg/kg d.s.)	Beoordeling Besluit Bodemkwaliteit
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
Naftaleen ³⁾	4,5		4,5	5	Voldoet
Fenanthreen ³⁾	9,7		9,7	20	Voldoet
Antraceen ³⁾	2,7		2,7	10	Voldoet
Fluoranteen ³⁾	12		12	35	Voldoet
Benzo(a)antraceen ³⁾	6,1		6,1	40	Voldoet
Chryseen ³⁾	5,2		5,2	10	Voldoet
Benzo(k)fluoranteen ³⁾	2,4		2,4	40	Voldoet
Benzo(a)pyreen ³⁾	4,1		4,1	10	Voldoet
Benzo(ghi)peryleen ³⁾	2,5		2,5	40	Voldoet
Indeno(1,2,3cd)pyreen ³⁾	2,6		2,6	40	Voldoet
PAK totaal (som van bovenstaande 10 PAK) ⁴⁾	52		52	50	Voldoet niet
Polychloor-bifenylen					
PCB 7 (som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)	0,025		0,025	0,5	Voldoet
Overige stoffen					
Minerale olie ⁵⁾	180		180	500	Voldoet
Asbest	Niet gedetecteerd			100	Voldoet

³⁾ Deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor bitumenproducten, asfaltproducten en granulaten.

⁴⁾ Voor bitumen- en asfaltproducten geldt een maximale samenstellingswaarde van 75 mg/kg d.s.

⁵⁾ Deze maximale samenstellingswaarde geldt niet voor kunstgrasinstrooisels en bitumen- en asfaltproducten.
Voor granulaten en vormzand geldt een maximale waarde van 1.000 mg/kg d.s.



	Emissie M1 (mg/kg d.s.)	Emissie M2 (mg/kg d.s.)	Toetswaarde Besluit Bodemkwaliteit	Maximum emissiewaarden niet-vormgegeven bouwstoffen Besluit Bodemkwaliteit	Maximum emissiewaarden IBC-bouwstoffen Besluit Bodemkwaliteit	Beoordeling Besluit Bodemkwaliteit
1. Metalen						
Antimoon, Sb	<0,039		0,039	0,32	0,7	voldoet als NV-bouwstof
Arseen, As	<0,05		0,05	0,9	2	voldoet als NV-bouwstof
Barium, Ba	0,40		0,4	22	100	voldoet als NV-bouwstof
Cadmium, Cd	<0,004		0,004	0,04	0,06	voldoet als NV-bouwstof
Chroom, Cr	0,013		0,013	0,63	7	voldoet als NV-bouwstof
Kobalt, Co	<0,03		0,03	0,54	2,4	voldoet als NV-bouwstof
Koper, Cu	0,073		0,073	0,9	10	voldoet als NV-bouwstof
Kwik, Hg	<0,0005		0,0005	0,02	0,08	voldoet als NV-bouwstof
Lood, Pb	<0,1		0,1	2,3	8,3	voldoet als NV-bouwstof
Molybdeen, Mo	0,15		0,15	1	15	voldoet als NV-bouwstof
Nikkel, Ni	<0,1		0,1	0,44	2,1	voldoet als NV-bouwstof
Seleen, Se	<0,039		0,039	0,15	3	voldoet als NV-bouwstof
Tin, Sn	<0,1		0,1	0,4	2,3	voldoet als NV-bouwstof
Vanadium ¹⁾ , V	0,39		0,39	1,8	20	voldoet als NV-bouwstof
Zink, Zn	<0,2		0,2	4,5	14	voldoet als NV-bouwstof
2. Overige anorganische stoffen						
Fluoride ²⁾ , F	64		64	55	1500	voldoet als IBC-bouwstof
Bromide ²⁾ , Br	<2		2	20	34	voldoet als NV-bouwstof
Chloride ^{1) en 2)} , Cl	18		18	616	8800	voldoet als NV-bouwstof
Sulfaat ²⁾ , SO ₄	270		270	2430	20000	voldoet als NV-bouwstof

¹⁾ Bij toepassing van bouw stoffen in grote oppervlakte water, zoals gedefinieerd in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit, geldt een maximale waarde voor vanadium van 4,6 mg/kg droge stof en voor chloride 1070 mg/kg d.s.

²⁾ Bij toepassing van bouw stoffen op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlakte water met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5.000 mg/l geldt:

- a) Geen maximale emissiewaarde voor chloride en bromide
- b) De maximale emissiewaarde voor niet-vormgegeven bouwstoffen voor fluoride en sulfaat mag worden vermenigvuldigd met een factor 4



M3 Grind

PAK(10), minerale olie, PCB's en uitloging

stof	Meetwaarde M1 (mg/kg d.s.)	Meetwaarde M2 (mg/kg d.s.)	Toetswaarde Besluit Bodemkwaliteit	Maximale samenstellingswaarden bouwstoffen Besluit Bodemkwaliteit (mg/kg d.s.)	Beoordeling Besluit Bodemkwaliteit
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
Naftaleen ³⁾	0,14		0,14	5	Voldoet
Fenanthreen ³⁾	5,2		5,2	20	Voldoet
Antraceen ³⁾	1,5		1,5	10	Voldoet
Fluoranteen ³⁾	7,9		7,9	35	Voldoet
Benzo(a)antraceen ³⁾	5,8		5,8	40	Voldoet
Chryseen ³⁾	3,7		3,7	10	Voldoet
Benzo(k)fluoranteen ³⁾	1,8		1,8	40	Voldoet
Benzo(a)pyreen ³⁾	3,5		3,5	10	Voldoet
Benzo(ghi)peryleen ³⁾	1,8		1,8	40	Voldoet
Indeno(1,2,3cd)pyreen ³⁾	1,7		1,7	40	Voldoet
PAK totaal (som van bovenstaande 10 PAK) ⁴⁾	33		33	50	Voldoet
Polychloor-bifenylen					
PCB 7 (som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)	0,023		0,023	0,5	Voldoet
Overige stoffen					
Minerale olie ⁵⁾	55		55	500	Voldoet
Asbest	Visueel niet waargenomen			100	

³⁾ Deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor bitumenproducten, asfaltproducten en granulaten.

⁴⁾ Voor bitumen- en asfaltproducten geldt een maximale samenstellingswaarde van 75 mg/kg d.s.

⁵⁾ Deze maximale samenstellingswaarde geldt niet voor kunstgrasinstrooisels en bitumen- en asfaltproducten.

Voor granulaten en vormzand geldt een maximale waarde van 1.000 mg/kg d.s.



	Emissie M1 (mg/kg d.s.)	Emissie M2 (mg/kg d.s.)	Toetswaarde Besluit Bodemkwaliteit	Maximum emissiewaarden niet-vormgegeven bouwstoffen Besluit Bodemkwaliteit	Maximum emissiewaarden IBC-bouwstoffen Besluit Bodemkwaliteit	Beoordeling Besluit Bodemkwaliteit
1. Metalen						
Antimoon, Sb	<0,039		0,039	0,32	0,7	voldoet als NV-bouwstof
Arseen, As	<0,05		0,05	0,9	2	voldoet als NV-bouwstof
Barium, Ba	0,11		0,11	22	100	voldoet als NV-bouwstof
Cadmium, Cd	<0,004		0,004	0,04	0,06	voldoet als NV-bouwstof
Chroom, Cr	0,011		0,011	0,63	7	voldoet als NV-bouwstof
Kobalt, Co	<0,03		0,03	0,54	2,4	voldoet als NV-bouwstof
Koper, Cu	0,31		0,31	0,9	10	voldoet als NV-bouwstof
Kwik, Hg	<0,0005		0,0005	0,02	0,08	voldoet als NV-bouwstof
Lood, Pb	<0,1		0,1	2,3	8,3	voldoet als NV-bouwstof
Molybdeen, Mo	<0,05		0,05	1	15	voldoet als NV-bouwstof
Nikkel, Ni	<0,1		0,1	0,44	2,1	voldoet als NV-bouwstof
Seleen, Se	<0,039		0,039	0,15	3	voldoet als NV-bouwstof
Tin, Sn	<0,1		0,1	0,4	2,3	voldoet als NV-bouwstof
Vanadium ¹⁾ , V	0,44		0,44	1,8	20	voldoet als NV-bouwstof
Zink, Zn	<0,2		0,2	4,5	14	voldoet als NV-bouwstof
2. Overige anorganische stoffen						
Fluoride ²⁾ , F	14		14	55	1500	voldoet als NV-bouwstof
Bromide ²⁾ , Br	<2		2	20	34	voldoet als NV-bouwstof
Chloride ¹⁾ en ²⁾ , Cl	<10		10	616	8800	voldoet als NV-bouwstof
Sulfaat ²⁾ , SO ₄	179		179	2430	20000	voldoet als NV-bouwstof

¹⁾ Bij toepassing van bouw stoffen in grote oppervlakte water, zoals gedefinieerd in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit, geldt een maximale waarde voor vanadium van 4,6 mg/kg droge stof en voor chloride 1070 mg/kg d.s.

²⁾ Bij toepassing van bouw stoffen op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlakte water met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5.000 mg/l geldt:

- Geen maximale emissiewaarde voor chloride en bromide
- De maximale emissiewaarde voor niet-vormgegeven bouwstoffen voor fluoride en sulfaat mag worden vermenigvuldigd met een factor 4

