

Verkennd bodemonderzoek Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven



Opdrachtgever:	Gemeente Eindhoven - VMD Postbus 90150 5600 RB Eindhoven
Projectnummer:	224967
Versienummer:	1.0 – definitief
Kenmerk	ROHA/224967/1.0/MLJA
Plaats, datum:	Tilburg, 19 januari 2023

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
2 Vooronderzoek	4
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie.....	4
2.2 Voorgaand bodemonderzoek.....	5
2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit.....	7
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
2.5 Onderzoekshypothesen en -strategieën	7
3 Uitgevoerd onderzoek	9
3.1 Kwaliteitsborging.....	9
3.2 Uitgevoerd onderzoek.....	9
4 Resultaten onderzoek	11
4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	11
4.2 Normering en toetsingsresultaten	12
4.3 Interpretatie resultaten bodemonderzoek.....	18
5 Conclusies en aanbevelingen.....	19
5.1 Conclusies	19
5.2 Aanbevelingen	20

Bijlagen

1 Tekeningen en foto's	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekening	
1.3 Kadastrale eigendomsinformatie en kaart	
1.4 Locatiefoto's	
2 Boorprofielen	
3 Analyserapporten	
3.1 Analyserapport(en) grond	
3.2 Analyserapport(en) grondwater	
3.3 Analyserapport(en) asbest	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond	
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater	
5 Toetsingskader PFAS	
6 Verklarende woordenlijst	
7 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000	

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Eindhoven - VMD heeft BK Ingenieurs B.V. in december 2022 een verkennend onderzoek uitgevoerd op de locatie Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven.

Aanleiding

De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen en mogelijke realisatie van circa veertig senioren- en studentenwoningen op de locatie. Voornemens is om op de locatie in de bodem te werken of te gegraven tot maximaal 2,0 m -mv.

Doel onderzoek

Het doel van het onderzoek is meerledig:

- vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van de leeflaag op de onderzoekslocatie vooruitlopend op eventuele saneringswerkzaamheden;
- vaststellen van milieuhygiënische bodemkwaliteit onder de leeflaag in verband met eventuele toekomstige graafwerkzaamheden voor het aanleggen van kabels en leidingen;
- de indicatieve kwaliteitsklasse van de bovengrond bepalen ten behoeve van eventuele afvoer;
- het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklasse voor het werken in de bodem.

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

tabel 1: normen en protocollen

Type onderzoek	Norm/protocol	Uitvoering
Vooronderzoek	NEN 5725:2017	conform
Verkennd bodemonderzoek	NEN 5740+A1:2016	conform
Verkennd asbest-in-grondonderzoek	NEN 5707+C2:2017	conform

Beperking van het bodemonderzoek:

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

Indeling van de rapportage

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

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek (hypothese A volgens de NEN 5725). De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door informatie van de opdrachtgever (Gemeente Eindhoven) en de provincie Noord-Brabant. Daarnaast zijn gegevens geïnterpreteerd van onder andere www.broloket.nl, Cyclomedica, www.topotijdreis.nl en topografische- en geohydrologische kaarten.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De algemene gegevens van de onderzoekslocatie staan vermeld in tabel 2. De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. Een kadastrale kaart en de eigendomsgegevens zijn opgenomen als bijlage 1.3. In bijlage 1.4 is een foto-overzicht van de locatie opgenomen.

tabel 2: gegevens onderzoekslocatie

Adres	Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Kadastrale aanduiding	gemeente Gestel, sectie D, nummer 4213.
Oppervlakte	Kadastraal perceel 4.451 m ² , oppervlakte onderzoekslocatie circa 3.000 m ² .
Afbakening geografisch gebied (onderzoekslocatie)	De afbakening van de onderzoekslocatie staat aangegeven op de situatietekening in bijlage 1.2. Voor de analytische onderzoeksdiepte is 2,0 m -mv aangehouden.

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

tabel 3: historische, huidige en toekomstige bodemgebruik onderzoekslocatie

Historisch	
Gebruik locatie	De locatie was sinds 1930 in gebruik als stortplaats Engelsbergen. Sinds circa 1973 is de locatie in gebruik als openbaar groen.
Voormalige bodembedreigende activiteiten	Stortplaats huishoudelijk afval op land sinds 1930. Op de onderzoekslocatie hebben in het verleden activiteiten plaatsgevonden die een verontreiniging met PFAS zouden hebben kunnen veroorzaken.
Aanwezigheid asbest	In het verleden is mogelijk op de locatie asbesthoudend materiaal verwerkt als stortmateriaal. De locatie wordt derhalve als asbestverdacht beschouwd.
Huidig	
Terreinverkenning	De terreinverkenning is, voorafgaand aan het veldwerk, op 5 december 2022 uitgevoerd. De situatie komt overeen met wat op basis van het vooronderzoek werd verwacht. Verder zijn er bij de terreinverkenning geen bijzonderheden geconstateerd die duiden op een bodemverontreiniging en hebben geleid tot een wijziging van de onderzoeksopzet.
Gebruik locatie	De onderzoekslocatie is in gebruik als speelplaats met grasveld en bosschages. Op de locatie zijn twee speelplaatsen (zand) en een (semi) verhard pad aanwezig.
Bebouwing	De locatie is onbebouwd.
Terreinverharding	Het maaiveld is deels onverhard op de locatie is een (semi) verharding aanwezig.
Bodembedreigende activiteiten	Aanwezigheid stortmateriaal onder deklaag.
Asbest aanwezig	Uit reeds eerder uitgevoerd bodemonderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie en directe omgeving asbest is aangetroffen in de bodem beneden de interventiewaarde.
Geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig	Op de onderzoekslocatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig en is bekend onder de navolgende locatiecode: Eindrapportage NAVOS-onderzoek, Engelsbergen A (NB1550043), Eindhoven Locatiecode (FINABO): NB1550043, Locatiecode (GLOBIS): NB077200043 Definitief, 18-06-2007.
Toekomstig	
Gebruik locatie	Voorgenomen realisatie van circa 40 senioren- en studentenwoningen op de locatie.
Bodembedreigende activiteiten	Geen nieuwe.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

Op de locatie en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie is eerder bodemonderzoek uitgevoerd. De meest relevante gegevens zijn opgenomen in tabel 4.

tabel 4: voorgaand bodemonderzoek onderzoekslocatie en omgeving

Ref	Adres	Onderzoek	Bijzonderheden/conclusie
Bodemonderzoek op de onderzoekslocatie			
1	Stortplaats Engelsbergen	Actualiserend onderzoek, 405585, van 19 oktober 2004, SRE Milieudienst	Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn sterk verhoogde gehalten koper en zink en matig verhoogde gehalten lood aangetoond in het bodemtraject van 0,8 – 1,0 m -mv. Buiten de onderzoekslocatie zijn licht tot sterke verontreinigingen met minerale olie en zware metalen aangetoond. In een indicatief mengmonster van de deklaag buiten de onderzoekslocatie, is een gehalte van 4,6 mg/kg ds asbest in de bodem aangetoond. In het grondwater zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie geen verhoogde gehalten aangetoond. Buiten de onderzoekslocatie zijn licht verhoogde gehalten met vluchtige aromaten, naftaleen, chroom en cis 1,2-dichlooretheen in het grondwater aangetoond.
2		NAVOS-rapport, NB1550043, van 22 juli 2007, door CBB	In de deklaag zijn plaatselijk sterke verontreinigingen aangetoond met koper, PAK en zink. Daarnaast zijn er lichte verontreinigingen met cadmium, kwik, nikkel, lood en minerale olie aangetroffen. De parameter EOX is verhoogd aangetoond.
3		Eindrapportage NAVOS, NB1550043, van 18 juni 2007, Provincie Noord-Brabant	De lokale stromingsrichting van het on- en middeldiepe grondwater, evenals de regionale stromingsrichting, is noordwestelijk. Er vindt infiltratie plaats. In het on- en middeldiepe grondwater bovenstrooms van de stort zijn lichte verontreinigingen met xylenen en cis-1,2-dichlooretheen aangetoond. In het on- en middeldiepe grondwater van de peilbuizen die voor een deel binnen de invloedsfeer van de stort zijn gesitueerd (peilbuizen B01, B02 en B08) zijn lichte verontreinigingen met xylenen en cis-1,2-dichlooretheen aangetroffen. Benedenstrooms van de stort (peilbuizen B03 t/m B07) zijn lichte verontreinigingen met arseen, chroom, koper, zink, xylenen, naftaleen, tetrachlooretheen en cis-1,2-dichlooretheen aangetoond. De fenolindex is in het ondiepe bovenstroomse en benedenstroomse grondwater verhoogd aangetroffen. Gezien de aangetoonde lichte verontreinigingen met arseen, chroom, koper, zink, naftaleen en tetrachlooretheen benedenstrooms en het ontbreken daarvan bovenstrooms, is er sprake van een mogelijke relatie tussen de grondwaterkwaliteit en de stortplaats. Onderstaand is met rood de onderzoekslocatie aangegeven.  Eindrapportage NAVOS Dikte deklaag en locatie boringen Locatienaam: Engelsbergen A Plaatsnaam: Eindhoven Gemeente: Eindhoven Locatiecode: NB1550043 GLOBIS-code: NB077200043 Legenda Dikte deklaag 0 - 10 cm 10 - 50 cm 50 - 150 cm ≥ 150 cm 016 — nummer boring 70 — dikte deklaag (cm) voormalige stortplaats
4		Aanvullend onderzoek, 4575567, van 23 april 2008, Tauw	Betreft de onderzoekslocatie en het gebied ten westen hiervan. In de bovengrond boven de stortlaag zijn licht verhoogde gehalten koper, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond. Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie is de stortlaag vanaf 0,7 - 1,0 m -mv tot 1,5 m -mv aangetoond. In de grondlaag onder de stortlaag van 1,5 – 2,0 m -mv zijn licht verhoogde gehalten zink, PAK en minerale olie aangetoond.

	Adres	Onderzoek	Bijzonderheden/conclusie
5		Saneringsplan, 9T4094.A0, van 21 april 2009, Royal Haskoning	In de gehele deklaag van de stortplaats zijn geen asbestgehalten boven de interventiewaarde aangetroffen. Naar aanleiding van herinrichting van het Genderpark is het noordelijke deel van de locatie ontgraven tot 0,5 m -mv ter plaatse van het gazon. Nabij de bomenrij is de bodem tot 0,3 m -mv ontgraven. De licht verontreinigde grond is afgevoerd als klasse 'Industrie'. Ter plaatse van het gazon is geotextiel aangebracht op de putbodemp, waarna de deklaag is hersteld door middel van aangevoerde grond. Er is circa 600 m³ grond toegepast met kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'. De exacte locatie van de herstelde deklaag is aangegeven in bijlage 1.2. Het gehalte PFAS in de herstelde deklaag is niet bekend.
6		Saneringsplan, 1007/115/MV-01, van 11 juli 2011, Tritium	
7		Saneringsevaluatie, R011_T&P_BD2763, van 8 juni 2017, door Royal Haskoning DHV	
Bodemonderzoek in de directe omgeving			
8	Maria van Bourgondilaan 2-4	Verkennd onderzoek, 1610/008/SR-01, van 17 november 2016, Tritium Advies	Op het perceel ten noordoosten van de onderzoekslocatie zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten met zware metalen, PAK en PCB aangetoond. Ter plaatse van het aangetroffen stortmateriaal zijn vanaf 0,5 m -mv sterk verhoogde gehalten koper en zink, matig verhoogde gehalten lood, nikkel en PAK en licht verhoogde gehalten overige zware metalen, PCB en minerale olie aangetoond. In de puinhoudende bovengrond is geen asbest aangetoond, in de stortlaag is vanaf 1,7 m -mv indicatief een gehalte van 0,25 mg/kg ds asbest aangetoond. In het grondwater werden licht verhoogde gehalten met barium en naftaleen aangetoond.
9		Verkennd bodemonderzoek, 9T4094, van 22 september 2008, Royal Haskoning	In de zintuiglijk verontreinigde bovengrond van de boringen B06 en B07 zijn de stoffen barium, koper, kwik, lood, PAK, minerale olie in een gehalte boven de streefwaarden aanwezig. In de bovengrond van boring B07 is zink aanwezig boven tussenwaarde. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen van de geanalyseerde stoffen verhoogd aanwezig. De grondverontreiniging kan worden gerelateerd aan de aanwezige bodemvreemde materialen. In het grondwatermonster van peilbuis 02 is barium boven de streefwaarde aanwezig. In het grondwater van peilbuis 06 is barium en zink aanwezig in een gehalte boven de streefwaarden.
10	Maximilliaanstraat 2a	Verkennd bodemonderzoek, MB0491 1, van 23 april 2003, INPIJN-BLOKPOEL Son Milieu	Dit terrein is in verband met de geplande uitbreiding onderzocht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740. Op basis van de beschikbare gegevens is hierbij uitgegaan van de hypothese onverdacht. Voor de grondafoer heeft een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit (AP04) plaatsgevonden op de bovengrond. De resultaten van dit onderzoek worden representatief geacht voor de kwaliteit van de bovengrond in het verkennend onderzoek. Het geheel aan onderzoeksresultaten geeft geen aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. Zowel ten tijde van het AP04 onderzoek als bij het verkennend onderzoek zijn in de vaste bodem en het grondwater geen gehalten boven de streefwaarde dan wel detectiegrens aangetroffen.
11	Gedeelte Genderpark	Indicatief en aanvullend onderzoek, B12.4845, van 21 maart 2012, VERHOEVEN MILIEU-TECHNIEK B.V.	Door middel van dit grondonderzoek is indicatief de milieuhygiënische kwaliteit van de verschillende grondstromen vastgesteld die bij de realisatie van de meander van de Gender vrijkomen. Tevens zijn indicatief de hergebruiksmogelijkheden van het vrijkomende zand vastgesteld. Naar aanleiding van het voor de locatie opgestelde saneringsplan is bekend dat de locatie binnen de vastgestelde stortcontour van de stortplaats Engelsbergen valt. Bij dit onderzoek zijn de onderstaande twee deellocaties separaat onderzocht. Deellocatie I: In de zandgrond zijn tot maximaal 1,5 m -mv zintuiglijke bijmengingen met stortmateriaal (puin, kooldeeltjes en aardewerk) aangetroffen. In deze laag zijn lichte tot sterke verontreinigingen met koper en zink aangetoond. De locatie is deel van het in 2009 voor de stortplaats opgestelde saneringsplan. Deellocatie II: In de zintuiglijk maximaal met sporen puin verontreinigde bovengrond zijn lichte verontreinigingen met diverse metalen aangetoond. In de zintuiglijk schone ondergrond (zand) zijn maximaal lichte verontreinigingen met diverse metalen en minerale olie aangetoond.

2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Volgens de Bodemkwaliteitskaart van Gemeente Eindhoven, opgesteld door Lieveense CSO, 5 februari 2019, documentnummer SOB006963.RAP001, kan de bodem ter plaatse van de onderzoekslocaties als volgt worden getypeerd:

- bodemfunctieklassekaart 'Wonen';
- bodemkwaliteitszones bovengrond en ondergrond (bodemiaag van 0,0 t/m 3,0 m -mv) "uitgesloten gebied";
- ontgravingskaart bovengrond en ondergrond, kwaliteitsklasse 'Uitgesloten gebied';
- toepassingskaart bovengrond en ondergrond, kwaliteitsklasse 'Uitgesloten gebied'.

Op basis van de aanvullende PFAS-Bodemkwaliteitskaart (ontgravingskaart 0 - 1,0 m -mv) is de locatie gelegen 'in een uitgesloten gebied'.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van digitaal beschikbare Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket) en het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN). In de navolgende tabellen is een overzicht opgenomen van de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

tabel 5: regionale bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Samenstelling	Doorlatendheid
Deklaag 0 - 26 meter	fijne slibhoudende zanden, zandige leem, klei en veen	slecht tot goed
Eerste Watervoerend Pakket 26 - 52 meter	matig fijne tot grove grindhoudende zanden met plaatselijk een kleilaag	goed

tabel 6: geohydrologische situatie

Laagomschrijving	Stijghoogte grondwater	Stromingsrichting
freatisch	16 m +NAP	noordwestelijk
Eerste Watervoerende Pakket	onbekend	noordwestelijk

De stromingsrichting van het grondwater in Eindhoven is globaal gezien noordelijk gericht. Op de huidige onderzoekslocatie zal de stromingsrichting echter sterk beïnvloed worden door de nabijgelegen Gender. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. De onderzoekslocatie is niet gelegen in of nabij een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Onderzoekshypotheses en -strategieën

Algemene kwaliteit

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek wordt de volgende hypothese gehanteerd: 'verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)'. Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen of de verontreinigende stof aanwezig is in de grond en het freatisch grondwater en de achtergrondwaarde of streefwaarde wordt overschreden. De verwachting is dat de bodem op de locatie verdacht is voor de volgende parameters: asbest bij aantreffen puin, zware metalen en PAK. Daarnaast zijn er in het verleden lichte verontreinigingen met diverse metalen en minerale olie in de bodem aangetroffen. De parameter EOX is tevens verhoogd aangetoond. Het grondwater op de onderzoekslocatie is verdacht voor de parameters VOCl, xylenen, naftaleen, fenol, arseen, chroom, koper, zink.

In december 2021 is het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van kracht geworden. Hierin is aangegeven dat als er sprake is van grondafvoer, acceptatie of toepassen van grond, onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS noodzakelijk kan zijn. In dit onderzoek is aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS uitgevoerd.

Voor onderhavig bodemonderzoek zijn de in tabel 7 genoemde deellocaties en onderzoeksstrategieën gekozen.

De onderzoekslocatie betreft een voormalige stortplaats en is opgedeeld in twee deellocaties (zie tevens overzichtstekening bijlage 1.2). Deellocatie 1 betreft een locatie waar de deklaag in het verleden is gesaneerd. Bij deellocatie 2 zijn geen sanerende werkzaamheden aan de deklaag uitgevoerd. Aangenomen is voorafgaande aan het bodemonderzoek dat er derhalve verschil in kwaliteit van de afdeklaag ter plaatse van de voormalige stortplaats aanwezig zou zijn.

tabel 7: onderzoeksstrategie verkennend onderzoek

Deellocatie	Oppervlak (m ²)	Motivatie	Onderzoeksstrategie
Deellocatie 1 (gesaneerde deklaag)	500	Gesaneerde deklaag	NEN 5740+A1 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, hetero-geen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE).
Deellocatie 2 (geen sanerende werkzaamheden aan deklaag uitgevoerd)	2.500	Niet gesaneerde locatie	

Asbest

Op basis van het vooronderzoek is de hypothese 'locatie verdacht' op het voorkomen van een asbestverontreiniging in de bodem en puinhoudende lagen. De onderzoeksstrategie van het verkennend onderzoek asbest in grond voldoet aan de NEN 5707+C2:2017, strategie 'verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, hetero-geen verdeeld op schaal van monsterneming'.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Kwaliteitsborging

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

De veldwerkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Tilburg en uitgevoerd op 5 december 2022 (terreinverkenning en uitvoering verkennend bodemonderzoek) en 13 en 15 december 2022 (grondwatermonstername) door personeel van vestiging Berkel-Enschot (Tilburg) die voor de betreffende protocollen bij RWS Leefomgeving/Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V.

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

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

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

3.2 Uitgevoerd onderzoek

In deze paragraaf beschrijven wij de uitgevoerde werkzaamheden. De verschillende onderzoeken zijn daar waar mogelijk gecombineerd uitgevoerd. Het grondwater op de locatie is onderzocht door middel van een gecombineerde peilbuis voor beide deellocaties.

Algemene kwaliteit grond

De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld. Op deellocatie 1 zijn drie boringen geplaatst en op deellocatie 2 zijn tien boringen geplaatst. De bodem bestaat uit zeer fijn zand en plaatselijk is op circa 1,5 m -mv een kleilaag aanwezig. Tijdens het uitgevoerde bodemonderzoek is geen stortmateriaal aangetroffen. Wel zijn enkele boringen gestuit. Het is niet uit te sluiten dat deze boringen zijn gestuit door de aanwezigheid van stortmateriaal.

Op basis van ligging, diepte en bodemopbouw zijn (meng)monsters samengesteld en geanalyseerd. Voor de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten wordt verwezen naar tabel 10 (resultaten). De samenstelling van het NEN 5740 grondpakket is beschreven in bijlage 6.

Naar aanleiding van de verkregen analyseresultaten waarbij diverse metalen en PAK boven de interventiewaarden zijn aangetroffen in de grondmonsters, is in overleg met de opdrachtgever ervoor gekozen deze mengmonsters uit te splitsen. De analyseresultaten van de uitgesplitste mengmonsters zijn tevens weergegeven in tabel 9.

Asbest

Het maaiveld van de locatie van het asbestonderzoek is in haaks op elkaar staande inspectiestroken visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. De contactzone (0,0 - 0,5 m -mv) is onderzocht door handmatig graven van acht proefgaten met minimale afmetingen van 0,3 x 0,3 meter. De uitkomende grond van de gaten is gezeefd over 20 mm. De fractie >20 mm is visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Van de fijne fractie zijn drie mengmonsters samengesteld. De ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) is onderzocht door middel van het verrichten van tien boringen van voldoende diameter tot 2,0 m -mv en het visueel inspecteren van de uitkomende grond op aanwezigheid van asbest.

Grondwater

Voor de gegevens over het grondwatermonster en het analysepakket wordt verwezen naar tabel 13 (resultaten). De samenstelling van het NEN 5740 grondwaterpakket is beschreven in bijlage 6. Het grondwater uit de peilbuis is aanvullend geanalyseerd op fenolen.

Het totale onderzoeksprogramma is samengevat in tabel 8.

tabel 8: uitgevoerd onderzoek bodem

Aantal boringen/proefgaten/ peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
13 x boring tot 2,0 m- mv 8 x proefgat 1 x peilbuis ^①	6 x standaardpakket grond incl. OCB 3 x PFAS in grond 3 x asbest in grond	1 x standaardpakket grondwater en fenolen

m -mv meters beneden maaiveld

① de bovenzijde van het filter staat 0,5 m onder grondwaterstand

De locaties van de verrichte boringen, gegraven proefgaten en geplaatste peilbuis is aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek. De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam die geregistreerd staan in het RvA-register. De voorbehandeling voor de grond- en grondwatermonsters is conform AS3000 uitgevoerd.

4 Resultaten onderzoek

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Algemene kwaliteit

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

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal de geboorde diepte van 1,5 m -mv uit zand bestaat. Onder de zandlaag bevindt zich plaatselijk een kleilaag die tot de minimaal geboorde diepte van 2,0 m -mv aanwezig is. In het bodemtraject van 0 tot maximaal 2,0 m -mv zijn antropogene bijmengingen met baksteen, beton, plastic, hout en zinkassen aangetroffen in diverse gradaties. Deze zijn in tabel 9 beschreven.

tabel 9: overzicht antropogene bijmengingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
001	1,01	0,00 - 0,50	zand	sterk baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	zand	matig baksteenhoudend, sporen zinkassen
		1,00 - 1,01		stuit op baksteen
001a	3,50	0,50 - 0,80	zand	sporen zinkassen, sporen beton
		1,00 - 1,50	zand	sporen glas, sporen plastic, sporen baksteen, sporen beton
002	2,00	0,00 - 1,00	zand	sporen plastic, sporen baksteen, sporen zinkassen
		1,00 - 1,50	zand	sporen baksteen
003	2,00	0,00 - 1,00	zand	sporen zinkassen, sporen baksteen
004	2,00	0,00 - 1,00	zand	sporen baksteen
		1,00 - 1,80	zand	matig houthoudend
005	2,00	0,00 - 0,80	zand	sporen zinkassen, sporen baksteen
		0,80 - 1,60	zand	sporen baksteen
006	1,31	0,80 - 1,30	zand	zwak houthoudend
		1,30 - 1,31		stuit op harde laag
006a	2,00	1,00 - 2,00	zand	zwak houthoudend
007	0,81	0,00 - 0,50	zand	sporen baksteen
		0,50 - 0,80	zand	sporen plastic, zwak baksteenhoudend
		0,80 - 0,81		stuit op harde laag
007a	2,00	0,00 - 0,50	zand	sporen zinkassen, sporen baksteen
		0,50 - 0,70	zand	sporen baksteen
		0,70 - 1,50	zand	zwak zinkassenhoudend, sporen baksteen
		1,50 - 2,00	zand	sporen baksteen
008	0,81	0,00 - 0,60	zand	sporen baksteen
		0,60 - 0,80	zand	sporen zinkassen
		0,80 - 0,81		stuit op harde laag
008a	0,61	0,00 - 0,50	zand	sporen baksteen
		0,50 - 0,60	zand	sporen zinkassen
		0,60 - 0,61		stuit op harde laag
009	2,00	0,50 - 1,50	zand	sporen baksteen
010	1,21	0,70 - 1,00	zand	zwak baksteenhoudend
		1,00 - 1,20	zand	zwak baksteenhoudend
		1,20 - 1,21		stuit op harde laag
010a	2,00	0,00 - 0,80	zand	sporen baksteen
		0,80 - 1,00	zand	sporen zinkassen, zwak baksteenhoudend
011	0,91	0,70 - 0,90	zand	sterk houthoudend, sporen baksteen
		0,90 - 0,91		stuit op harde laag
011a	2,00	0,50 - 1,00	zand	zwak zinkassenhoudend, zwak baksteenhoudend, sporen plastic
		1,00 - 1,60	zand	sporen baksteen
012	1,01	1,00 - 1,01		stuit op harde laag
012a	0,51	0,30 - 0,50	zand	sterk houthoudend

		0,50 - 0,51		stuit op harde laag
013	0,61	0,00 - 0,60	zand	sporen baksteen
		0,60 - 0,61		stuit op harde laag
013a	0,61	0,50 - 0,60	zand	sporen baksteen, sporen zinkassen
		0,60 - 0,61		stuit op harde laag
GG001	0,50	0,00 - 0,50	zand	sterk baksteenhoudend
GG002	0,50	0,00 - 0,50	zand	sporen plastic, sporen baksteen, sporen zinkassen
GG003	0,50	0,00 - 0,50	zand	sporen zinkassen, sporen baksteen
GG004	0,50	0,00 - 0,50	zand	sporen baksteen
GG005	0,50	0,00 - 0,50	zand	sporen zinkassen, sporen baksteen
GG007a	0,50	0,00 - 0,50	zand	sporen zinkassen, sporen baksteen
GG008a	0,50	0,00 - 0,50	zand	sporen baksteen

Boring 1, 6, 7, 8, 8a, 10, 11, 12, 13, 13a zijn gestuit op een harde laag en gestagneerd. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden waargenomen op 1,50 m -mv.

Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld ter plaatse van de boringen. Vanwege de antropogene bijmengingen is verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. De weersomstandigheden voor het uit te voeren asbestonderzoek waren goed. Er was voldoende licht, er was voldoende zicht en het was droog.

De conditie van het maaiveld betrof vochtig, los zand met vegetatie. De inspectie-efficiëntie van het maaiveld is bepaald op minder dan 50%. Het maaiveld is voor meer dan 50% bedekt met gras waardoor op dit deel geen representatieve maaiveldinspectie heeft kunnen plaatsvinden. De inspectie-efficiëntie van de uit de proefgaten komende grond is 100%.

In het bodemtraject van 0 - 0,5 m -mv ter plaatse van alle graafgaten, zijn antropogene bijmengingen aangetroffen met één of meerdere bijmengingen van baksteen, plastic en zinkassen. Deze laag is als asbestverdacht beschouwd en de fijne fractie (<20 mm) is afzonderlijk bemonsterd en de grove fractie visueel geïnspecteerd. De onderliggende laag (0,5 - 1,0 m -mv) is niet bemonsterd. Op het maaiveld en in de uitkomende grond van de proefgaten is geen asbestverdacht materiaal in de grove fractie (>20 mm) aangetroffen.

4.2 Normering en toetsingsresultaten

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3 van dit rapport. Alle toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 6 is een verklarende woordenlijst opgenomen

Algemene kwaliteit

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

De resultaten voor PFAS zijn getoetst aan de waarden zoals genoemd in het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond van december 2021, de op 2 mei 2022 gepubliceerde INEV's (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging) en het gemeentelijke beleid. Het toetsingskader voor PFAS is toegelicht in bijlage 5. Voor Gemeente Eindhoven zijn gemeentelijke achtergrondwaarden vastgelegd. Deze waarden zijn gelijk aan de 95-percentielwaarden van de betreffende bodemkwaliteitszone. De tabel met deze waarden voor de bovengrond zijn in bijlage 5 opgenomen. De maximale waarden voor klasse 'Wonen/industrie' zijn voor de gemeente wel gelijk aan het landelijk beleid.

In tabel 10 en tabel 13 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden. Met 'gestandaardiseerd' wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem. In tabel 11 zijn de resultaten van de PFAS-analyses samengevat.

Daarnaast zijn de resultaten voor grond indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De in deze rapportage opgenomen toetsing van toepassing en verspreiden van grond volgens het Bbk is slechts opgenomen om een indicatie te geven van de mogelijke afvoerbestemming van de grond of baggerspecie. Deze toetsing is geen wettelijk bewijsmiddel voor het toepassen van de grond conform het Bbk.

Asbest

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

Op basis van een verkennend asbestonderzoek dient te worden getoetst aan de concentratie 50 mg/kg ds (dit is de helft van de interventiewaarde). Bij overschrijding van deze concentratie is een nader asbestonderzoek noodzakelijk. Indien de concentratie asbest lager of gelijk is dan is een nader asbestonderzoek niet noodzakelijk. Er mag in een verkennend asbestonderzoek niet worden getoetst aan de interventiewaarde van 100 mg/kg ds.

De resultaten voor asbest (gemeten en gewogen gehalten) zijn opgenomen in tabel 12. Om het totale asbestgehalte te bepalen, moet de som worden genomen van het gehalte asbest in grond op basis van de verzamelde asbestfragmenten + het gehalte asbest in grond op basis van de analyseresultaten.

tabel 10: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Monster- code	Boringen	Traject (m - mv)	Hoofdbestanddeel bodem en zintuiglijke waarne- ming	Uitgevoerde analyse	> AW ¹⁾ (mg/kg ds)	> T ¹⁾ (mg/kg ds)	> I ¹⁾ (mg/kg ds)	Hergebruik Bbk
Deellocatie 1: gesaneerde deklaag								
MM1	001a (0,00 - 0,50) 010a (0,00 - 0,50) 011a (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	zand met bijmengingen	OCB Pakket, Standaard NEN 5740 pakket	-	-	-	AW2000
MM2	001a (1,00 - 1,50) 010a (0,80 - 1,00) 011a (0,50 - 1,00) 011a (1,00 - 1,50)	0,50 - 1,50	zand met bijmengingen	OCB Pakket, Standaard NEN 5740 pakket	kobalt (27,3) kwik (1,0) molybdeen (3,6) PCB (23,5) som ddd (36,3) som chloordaan (9,52) minerale olie (229)	cadmium (10,6) PAK (32,4)	barium (1270) koper (469) lood (821) nikkel (104) zink (2270)	Niet toepasbaar
Uitsplitsing MM2								
001a-4	001a (1,00 - 1,50)	1,00 - 1,50	Zand met bijmengingen	Nieuwe stoffen pakket metalen, PAK (10 VROM)	cadmium (4,76) kobalt (21,5) kwik (1,78) molybdeen (4,9) PAK (7,78)	-	barium (1570) koper (493) lood (2090) nikkel (108) zink (3390)	#
010a-3	010a (0,80 - 1,00)	0,80 - 1,00			cadmium (2,04) kobalt (24,7) kwik (0,74) molybdeen (5,5)	Lood (368)	barium (1410) koper (430) nikkel (140) zink (2440) PAK (64,8)	#
011a-2	011a (0,50 - 1,00)	0,50 - 1,00			cadmium (1,9) kwik (0,98) molybdeen (2,9) nikkel (37,9)	-	koper (297) lood (949) zink (1610) PAK (67,5)	#
011a-3	011a (1,00 - 1,50)	1,00 - 1,50			koper (41,8) kwik (0,24) lood (140) zink (242) PAK 1,8)	-	-	#

Deellocatie 2: niet gesaneerde locatie											
MM3	002 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	zand met bijmengingen	OCB Pakket, Standaard NEN 5740 pakket	cadmium (0,74) koper (73,1) kwik (0,21) lood (107) molybdeen (2,8) zink (300) PAK (5,26)	-	-	Wonen			
	003 (0,00 - 0,50)										
	005 (0,00 - 0,50)										
	007a (0,00 - 0,50)										
MM4	006 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	zand met bijmengingen	OCB Pakket, Standaard NEN 5740 pakket	cadmium (0,62) koper (51,8) kwik (0,20) lood (87,9) zink (240) PAK (5,43)	-	-	Wonen			
	008 (0,00 - 0,50)										
	012 (0,00 - 0,20)										
	013 (0,00 - 0,50)										
MM5	003 (0,50 - 1,00)	0,50 - 1,20	zand met bijmengingen	OCB Pakket, Standaard NEN 5740 pakket	cadmium (1,37) kwik (0,63) molybdeen (5,3) nikkel (45,3) PAK (8,33) PCB (32) som ddd 27,4) som chloordaan (18,2)	-	-	Industrie			
	007a (0,70 - 1,20)										
	008a (0,50 - 0,60)										
	013a (0,50 - 0,60)										
Uitsplitsing MM5											
003-2	003 (50 - 100)	0,50 - 1,00		Nieuwe stoffen pakket metalen	kwik (0,77) lood (69,9) cadmium (1,77) kobalt (16,4) kwik (1,09) molybdeen (1,7) nikkel (45,5) cadmium (1,89) kwik (1,12) molybdeen (23) cadmium (0,75) koper (104) kwik (0,33) molybdeen (1,8) zink (210)	-	-	#			
	007a-3	007a (0,70 – 1,20								0,70 – 1,20	
08a-2	008a (0,50 - 0,60)	0,50 - 0,60								-	koper (192) lood (731) zink (1190)
	013a-2	013a (0,50 - 0,60)									

MM6	004 (1,00 - 1,50) 006a (1,00 - 1,50) 007a (1,50 - 2,00) 009 (1,00 - 1,50)	1,00 - 2,00	zand met bijmengingen	OCB Pakket, Standaard NEN 5740 pakket	cadmium (0,87) koper (102) kwik (0,53) lood (230) PAK (7,66) PCB (21,2) Som DDD (31,2) Som chloordaan (12,9)	zink (569)	-	Industrie
Uitsplitsing MM6								
004-3	004 (1,00 - 1,50)	1,00 - 1,50	zand met bijmengingen	zink	-	zink (588)	-	#
006a-3	006a (1,00 - 1,50)	1,00 - 1,50			-	-	zink (2560)	#
007a-5	007a 1,50 - 2,00	1,50 - 2,00			zink (143)	-	-	#
009-4	009 (1,00 - 1,50)	1,00 - 1,50			zink (312)	-	-	#

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
- : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde
: op basis van het beperkte analyse pakket kan geen uitspraak worden gedaan naar de kwaliteit van de bodem of het hergebruik van de grond conform het Bbk
1) : voor de parameter barium is geen achtergrondwaarde of tussenwaarde genormeerd

tabel 11: toetsing resultaten PFAS grond

Mon-ster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Bodemsoort en zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	Indicatie landelijk hergebruik	Toetsing lokaal beleid	Toetsing INEV's	Maatgevende parameters
MM1	001a (0,00 - 0,50) 010a (0,00 - 0,50) 011a (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	zand met bijmengingen	PFAS (30)	Landbouw/natuur	Wonen	< INEV (PFOS/PFOA)	som pfoa (0,2) som pfos (0,2)
	002 (0,00 - 0,50) 003 (0,00 - 0,50) 005 (0,00 - 0,50) 007a (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	zand met bijmengingen		Landbouw/natuur	Wonen	< INEV (PFOS/PFOA)	som pfoa (0,4) som pfos (0,4)
	006 (0,00 - 0,50) 008 (0,00 - 0,50) 012 (0,00 - 0,20) 013 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	zand met bijmengingen		Landbouw/natuur	Wonen	< INEV (PFOS/PFOA)	som pfoa (0,5) som pfos (0,9)
MM3								
MM4								

tabel 12: resultaten asbest-in-grondonderzoek

Meng-monster	Proefgat	Diepte (m -mv)	Bodem-soort	Bijmengingen	Uitgevoerde analyse	Geanalyseerd drooggewicht (kg ds)	Asbest grove fractie (> 20 mm) (mg/kg ds)	Asbest fijne fractie (0,5 – 20 mm) (mg/kg ds)	Soort asbest	Hecht-gebonden ja/nee	Gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)①
MM7	GG001	0,00 - 0,50	zand	sterk baksteen houdend	Fijne fractie 0,5-20 mm (NEN 5898)②	15,53	-	<2	-	-	<2
	GG002										
MM8	GG004			sporen plastic, baksteen, zinkassen		14,09	-	1,43	chrysotiel	nee	1,43
	GG007a										
	GG008a										
MM9	GG003			sporen, baksteen, zinkassen		12,42	-	<2	-	-	<2
	GG005										
	GG013a										

① deze kolom is de gewogen som van kolom 8 en 9 en is zo nodig gecorrigeerd o.b.v. het percentage grof materiaal (>20 mm) van de fractie <0,5 mm wordt een zeer klein deel (10 gram) kwalitatief beoordeeld. Indien in deze fractie asbest wordt aangetoond betreffen dit losse vezels of vezelbundels. Deze kunnen verder worden onderzocht met een SEM-analyse

- niet geanalyseerd / aangetoond

tabel 13: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grondwater-monstercode	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Elektrische geleidbaarheid (µs/cm)	Zuurgraad (-)	Troebelheid (ntu)	Uitgevoerde analyse	> S (µg/l)	> T (µg/l)	> I (µg/l)
001a-1-1	2,50-3,50	1,50	608	7,2	22	Standaard NEN 5740 pakket en fenolen	barium (90) fenol (<0,5) som cresolen (0,57)	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen concentratie boven de betreffende normwaarde

NTU : Nephelometric Turbidity Unit; In het grondwater uit de peilbuis is een verhoogde troebelheid (>10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is de concentratie van geen enkele parameter groter dan de tussenwaarde. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief. Als troebelheid hoger dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden (mits elektrische geleidbaarheid gestabiliseerd is). Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een probleem vormt (conform bijlage C van NEN 5744).

4.3 Interpretatie resultaten bodemonderzoek

Algemene bodemkwaliteit

De onderzochte bodem bestaat hoofdzakelijk uit matig tot fijn zand en plaatselijk is een kleilaag aanwezig. Tijdens de veldwerkzaamheden is in het opgeboorde grond geen stortmateriaal aangetroffen. Wel zijn in de bodem van de deklaag als ook de ondergrond bij vrijwel elke boring antropogene bijmengingen aangetroffen in het opgeboorde materiaal tot plaatselijk 2,0 m -mv. Een aantal boringen zijn gestaakt vanwege een stuit, het is niet uit te sluiten dat binnen het bodemtraject 0,0 – 2,0 m -mv toch stortmateriaal aanwezig is.

Bodem deellocatie 1: gesaneerde deklaag

In de afdeklaag/bovengrond (0 - 0,5 m -mv) zijn geen verontreinigingen aangetroffen boven de achtergrondwaarde. In de ondergrond van mengmonster MM2 (0,5 - 1,5 m -mv) zijn sterke verontreinigingen aangetoond boven de interventiewaarde voor de parameters barium, koper, lood, nikkel en zink. Tevens is cadmium en PAK aangetoond in een gehalte dat de tussenwaarde overschrijdt.

Naar aanleiding van de aangetroffen verontreinigingen in mengmonster MM2 is het betreffende mengmonster uitgesplitst. Hieruit blijkt dat de bodem ter plaatse van boring 01a, 010a en 011a in het traject 0,5 - 1,5 m -mv sterk verontreinigd is met diverse zware metalen of PAK.

Hergebruiksmogelijkheden grond (indicatief)

De bovengrond (0 - 0,5 m -mv) voldoet op basis van de onderzochte stoffen en PFAS (toetsing landelijk beleid) aan klasse 'Altijd toepasbaar'. Toetsing aan lokaal beleid geeft klasse 'Wonen'. De ondergrond (0,5 - 1,5 m -mv) is op basis van de aangetroffen sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK niet toepasbaar.

Asbest

Ter plaatse van deellocatie 1 is zowel op het maaiveld als in de contactzone (0 - 0,5 m -mv) visueel geen asbest aangetroffen of analytisch aangetoond.

Bodem deellocatie 2: niet gesaneerde locatie

In de afdeklaag/bovengrond (0 - 0,5 m -mv) zijn uitsluitend lichte verontreinigingen aangetroffen boven de achtergrondwaarde voor de parameter cadmium, koper, kwik, lood, molybdeen, zink en PAK. In de ondergrond van mengmonster MM5 en MM6 (0,5 - 2,0 m -mv) zijn matige verontreinigingen aangetoond boven de tussenwaarde voor de parameters koper, lood en zink.

Naar aanleiding van de aangetroffen verontreinigingen met zware metalen in mengmonsters MM5 en MM6, zijn de betreffende mengmonsters uitgesplitst. Hieruit blijkt dat de bodem ter plaatse van boring 004, 006a, 007a, 008a en 013a in het traject 0,5 - 1,5 m -mv matig tot sterk verontreinigd is met koper, lood, zink en/of nikkel. De tussenwaarde dan wel de interventiewaarde is voor één of meerdere parameters overschreden.

Hergebruiksmogelijkheden grond (indicatief)

De bovengrond (0 - 0,5 m -mv) voldoet op basis van de onderzochte stoffen en PFAS (toetsing landelijk en lokaal beleid) aan klasse 'Wonen'. De ondergrond (0,5 - 1,5 m -mv) is op basis van de aangetroffen sterke verontreinigingen met zware metalen niet toepasbaar.

Asbest

Ter plaatse van deellocatie 2 is zowel op het maaiveld als in de contactzone (0 - 0,5 m -mv) visueel geen asbest aangetroffen. In mengmonster MM8 is analytisch asbest aangetoond; niet-hechtgebonden chrysotiel, fractie 4 - 8 mm, gehalte 1,43 mg/kg ds. Het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg ds) wordt niet overschreden.

Grondwater

In het grondwater voor de gehele onderzoekslocatie is een licht verhoogde concentratie met barium, fenol en cresolen aangetoond, mogelijk te wijten aan de aanwezigheid van de voormalige stortplaats.

5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit op de locatie Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven vastgelegd en zijn de hergebruiksmogelijkheden van de grond op indicatieve wijze bepaald. De rapportage kan gebruikt worden in de planfase en richting de besluitvorming of het mogelijk is op deze locatie woningbouw te realiseren. De beslissing of op deze locatie gebouwd mag worden ligt uiteindelijk bij het bevoegd gezag.

5.1 Conclusies

Grond

Algemene kwaliteit

De locatie betreft een voormalige stortplaats, bij de uitvoering van het bodemonderzoek zijn twee deellocaties aangemerkt. Deellocatie 1 betreft een locatie waar de deklaag in het verleden is gesaneerd. Bij deellocatie 2 zijn geen sanerende werkzaamheden aan de deklaag uitgevoerd. Aangenomen werd voorafgaande aan het bodemonderzoek dat er verschil in kwaliteit van de afdeklaag ter plaatse van de voormalige stortplaats aanwezig zou zijn.

In de deklaag/bovengrond van deellocatie 1 en 2 zijn uitsluitend lichte verontreinigingen aangetroffen boven de achtergrondwaarde voor de parameter cadmium, koper, kwik, lood, molybdeen, zink en PAK.

In de ondergrond zijn in het traject 0,5 - 2,0 m -mv bij een groot aantal boringen sterke verontreinigingen aangetroffen met zware metalen en PAK. De aangetroffen sterke verontreinigingen in de bodem worden gerelateerd aan de aanwezige voormalige stortplaats. Mogelijk is de stortplaats aangevuld met sterk verontreinigde grond in het verleden. De aangetoonde sterke verontreinigingen in de ondergrond zijn horizontaal en verticaal niet ingekaderd tot de achtergrondwaarde. Aangenomen kan worden dat de ondergrond heterogeen verontreinigd is met zware metalen of PAK.

Er is ter plaatse van de onderzoekslocatie een vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en PAK als gevolg van het stortmateriaal. De diepte van de ernstige bodemverontreiniging wordt geschat op 0,5 à 1,5 m -mv, het verontreinigd bodemvolume betreft daarmee circa 3.000 m³. De bodemverontreiniging is gerelateerd aan de voormalige stortplaats en is ontstaan voor 1987.

Hergebruik grond (indicatief)

De deklaag/bovengrond voldoet op basis van de onderzochte stoffen uit het NEN 5740-pakket en PFAS aan tenminste de bodemfunctieklasse 'Wonen'. De ondergrond voldoet op basis van de aangetroffen sterke verontreinigingen met zware metalen niet aan de klasse 'Industrie' of is niet toepasbaar.

Asbest

Op de locatie is op zowel het maaiveld als in de contactzone visueel geen asbest aangetroffen. In mengmonster MM8 is analytisch asbest aangetoond. Het betreft niet-hechtgebonden chrysotiel in de fractie 4 - 8 mm in een gehalte van 1,43 mg/kg ds. Het criterium voor nader asbestonderzoek wordt niet overschreden.

Grondwater

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie met barium, fenol en cresolen aangetoond. De herkomst van deze verontreinigingen in het grondwater is mogelijk te wijten aan de aanwezigheid van de voormalige stortplaats te plaatse van de onderzoekslocatie.

Toetsing hypothese bodem

De hypothese 'verdacht, diffuse belasting, heterogene verspreiding' is correct gebleken. De onderzoekslocatie is integraal vanaf 0,5 m -mv heterogeen verontreinigd met de verwachte stoffen (zware metalen en PAK).

5.2 Aanbevelingen

Wij adviseren u om afstemming te zoeken met het bevoegd gezag of de omvang van de sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK afdoende is vastgesteld. Echter redelijkerwijs is op de locatie al sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging conform de Wet bodembescherming. Zodra meer duidelijk is over de geplande woningbouw kan bekeken worden of nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

Saneren

Er is ter plaatse van de onderzoekslocatie een vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en PAK als gevolg van het stortmateriaal. De diepte van de ernstige bodemverontreiniging wordt geschat op 0,5 à 1,5 m -mv, het verontreinigd bodemvolume betreft daarmee circa 3.000 m³. De bodemverontreiniging is gerelateerd aan de voormalige stortplaats en is ontstaan voor 1987.

Bij een eventuele locatieontwikkeling voor woningbouw dient de locatie geschikt gemaakt te worden voor toekomstig gebruik middels sanerende maatregelen. Hierbij kan gedacht worden aan een leeflaagconstructie of het aanbrengen van een duurzame afdeklaag. Een combinatie van deze saneringsmaatregelen is mogelijk. Voor het begin van de saneringswerkzaamheden dient een goedgekeurde BUS-melding of (deel)saneringsplan beschikbaar te zijn. De melding of het plan dient te worden ingediend bij en goedgekeurd te worden door het bevoegde gezag, in deze Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant.

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

Arbeidsomstandigheden en veiligheid

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

Het is op basis van het huidige onderzoek niet mogelijk een scherpe afbakening van de werkzaamheden in basis-hygiëne en oranje/rood aan te geven. Hiertoe is aanvullend onderzoek noodzakelijk. Een mogelijkheid is om dit voorafgaand aan het werk in een aanvullend onderzoek nader te bepalen. Een tweede mogelijkheid is om in het werk door uitkeuring van de wanden door een milieukundig begeleider de grens nader te laten bepalen.

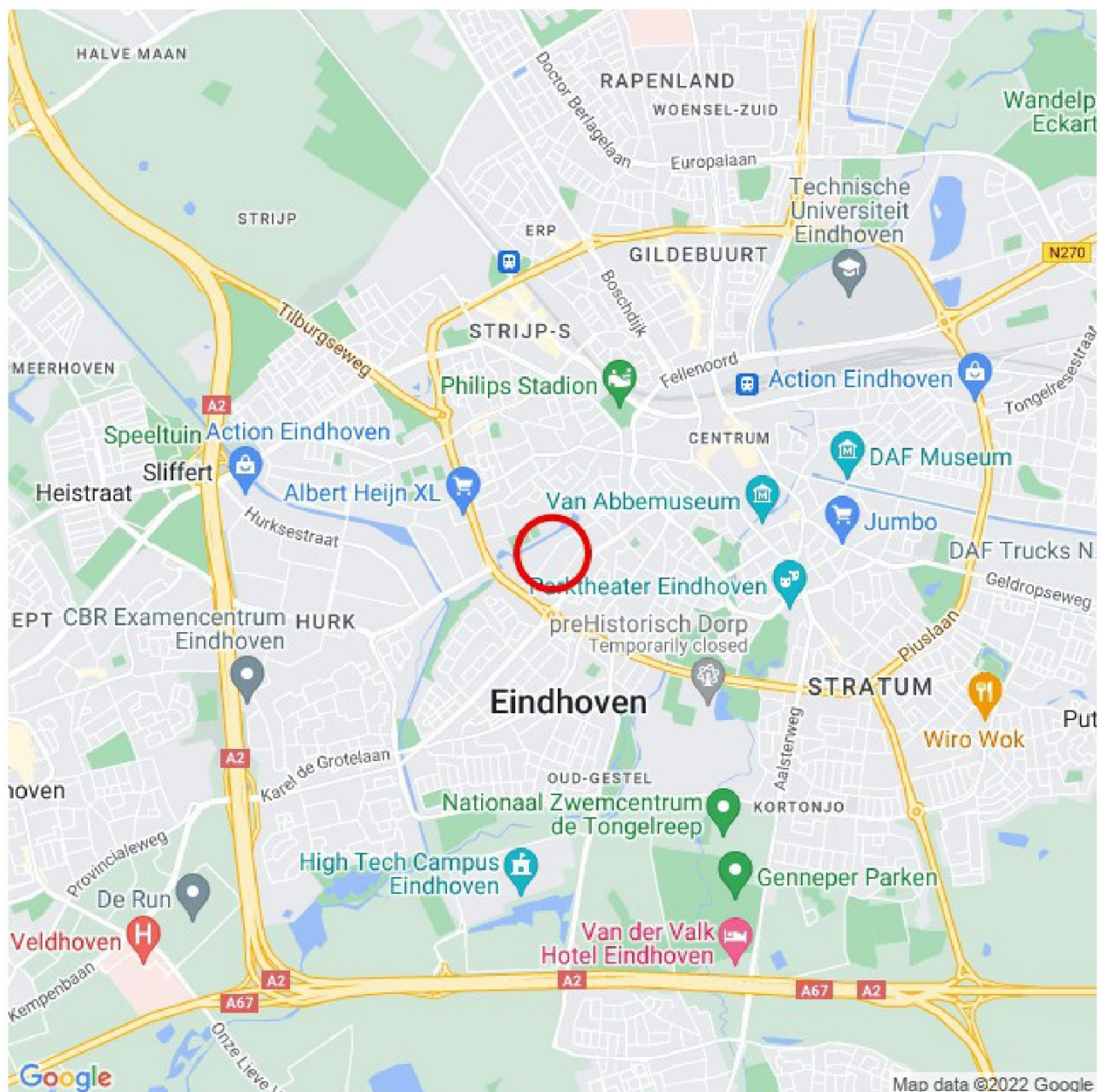
De definitieve veiligheidsklasse en de bijhorende beheersmaatregelen worden uiteindelijk door een deskundige vastgesteld en zijn afgestemd op de locatiespecifieke omstandigheden.

Bijlage

1 Tekeningen en foto's

Bijlage

1.1 Topografische ligging



LEGENDA



Ligging locatie

Bron: © Google Maps



PROJECTOMSCHRIJVING

Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven

TEKENINGOMSCHRIJVING

Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER

Gemeente Eindhoven - VMD

PROJECTNUMMER

224967

BIJLAGENUMMER

1.1

DATUM

14-12-2022

FORMAAT

A4

STATUS

Definitief

SCHAAL

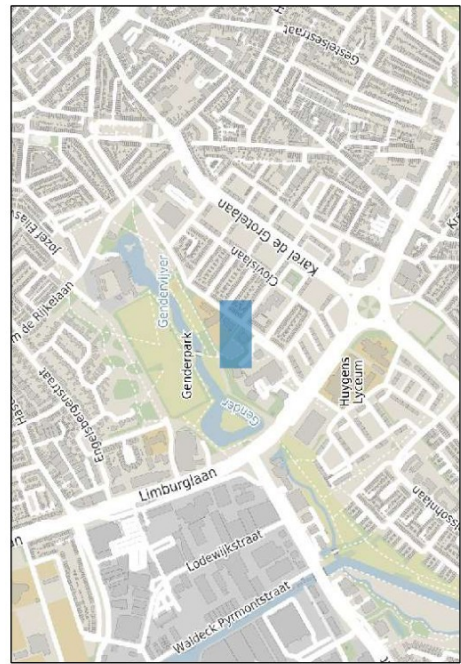
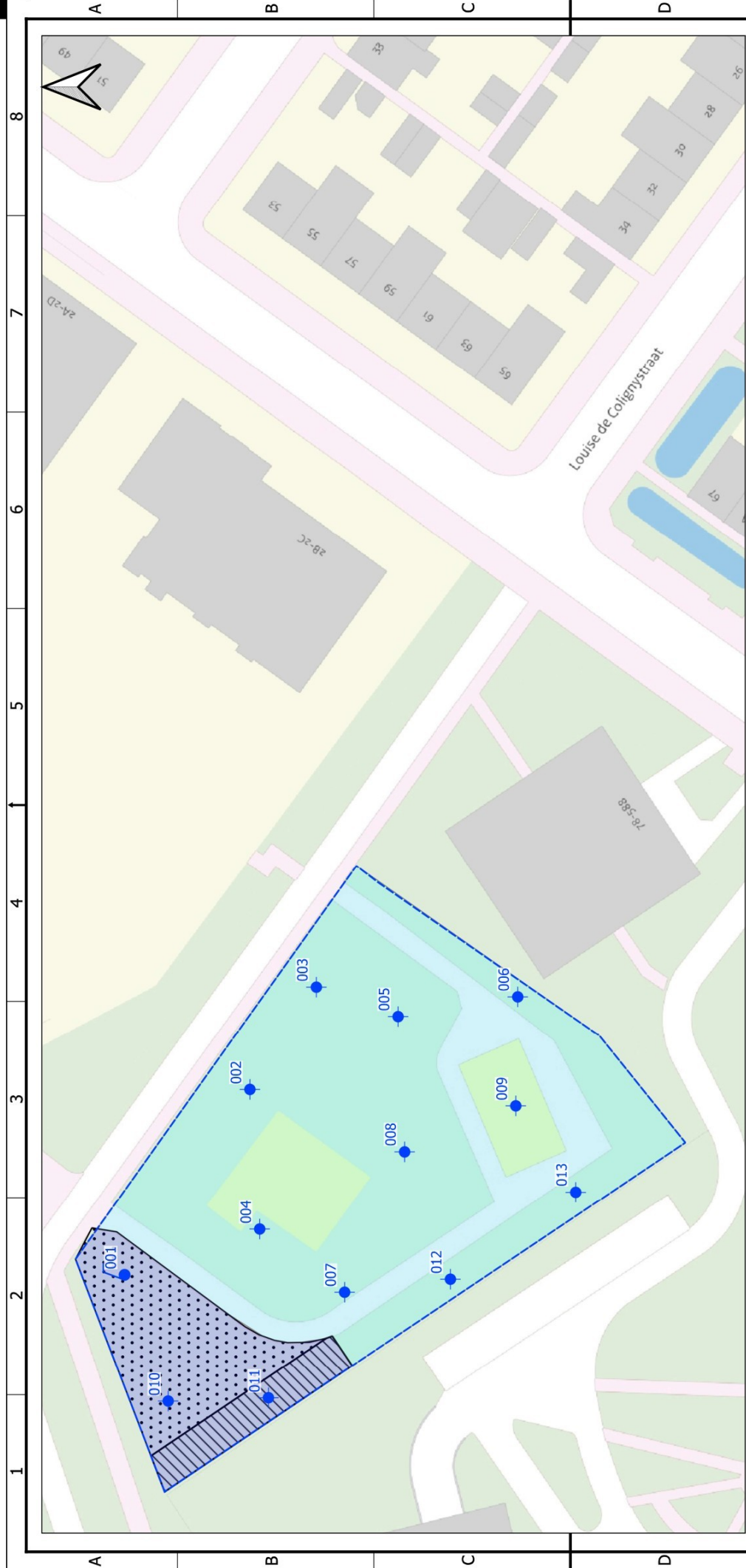
nvt

BLAD

1 van 1

Bijlage

1.2 Overzichtstekening



- LEGENDA**
- grens onderzoekslocatie
 - ▨ Deklaag tot 0,3 m-mv
 - ▤ Deklaag tot 0,5 m-mv
 - ▨ Deellocatie 1
 - ▨ Deellocatie 2
 - boring
 - peilbuis



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

PROJECTOMSCHRIJVING
Maria van Bourgondijlaan te Eindhoven

PROJ ECTNUMMER
224967

ONDERDEEL
MD_201

BLAD
01 van 01

TEKENOMSCHRIJVING
Overzichtstekening

FORMAAT
A3

SCHAAL
1:500

OPDRACHTGEVER
Gemeente Eindhoven

DATUM
12-01-2023

STATUS
DEFINITIEF



Bijlage

1.3 Kadastrale eigendomsinformatie en kaart

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Gestel D 4213
Kadastrale objectidentificatie: 041120421370000	
Kadastrale grootte	4.451 m ²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	159990 - 382554
Omschrijving	Parken - plantsoenen
Ontstaan uit	Strijp D 2813

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Wet bodembescherming
Betrokken bestuursorgaan	Gemeente Eindhoven
Datum in werking	24-09-2009
Afkomstig uit stuk	Hyp4 78619/76
Ingeschreven op	27-07-2020 om 09:48
Beperking op basis van een overheidsbesluit (vestiging)	
Datum kenbaarheid: 05-08-2009	
Overig stuk	Hyp4 81308/110
Ingeschreven op	25-05-2021 om 10:16
Beperking op basis van een overheidsbesluit (wijziging)	
Datum kenbaarheid: 25-05-2021	

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 12459/32 Eindhoven
Ingeschreven op	18-10-1996
Naam gerechtigde	Gemeente Eindhoven
Adres	Stadhuisplein 10
	5611 EM EINDHOVEN
Statutaire zetel	EINDHOVEN
KvK-nummer	17272738 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	



12345

25

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Gestel

D

4213

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 14 december 2022

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

Bijlage

1.4 Locatiefoto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto's onderzoekslocatie

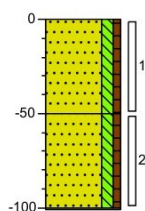
Omschrijving:	Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven		
Type:	Verkennd onderzoek, protocol 2001 en 2002	Project:	224967
Opdrachtgever:	Gemeente Eindhoven - VMD	Datum:	14-dec-2022
		Bijlage:	1.4

Bijlage

2 Boorprofielen

Meetpunt: 001

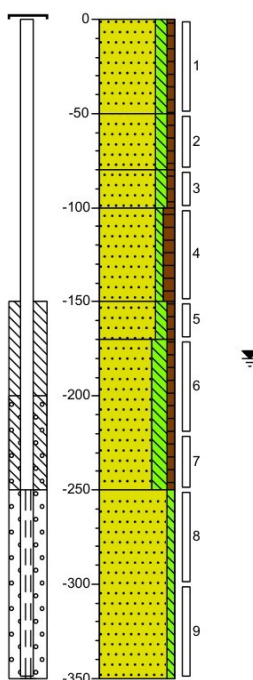
datum: 5-12-2022

x-coördinaat: 159961,40
y-coördinaat: 382583,60

0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, sporen zinkassen, neutraalbruin, Edelmanboor
101	
	Stuit op baksteen

Meetpunt: 001a

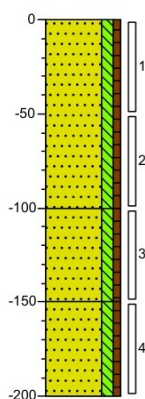
datum: 5-12-2022

x-coördinaat: 159959,70
y-coördinaat: 382579,20

0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen zinkassen, sporen beton, neutraalbruin, Edelmanboor
80	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal bruin, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen glas, sporen plastic, sporen baksteen, sporen beton, donkerbruin, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken veen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
170	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, laagjes veen, neutraalgrijs, Edelmanboor
250	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
350	

Meetpunt: 002

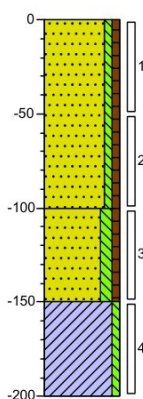
datum: 5-12-2022

x-coördinaat: 159982,80
y-coördinaat: 382564,90

0	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen plastic, sporen baksteen, sporen zinkassen, neutraalbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
200	

Meetpunt: 003

datum: 5-12-2022

x-coördinaat: 159996,20
y-coördinaat: 382556,60

0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen zinkassen, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150	
	Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200	

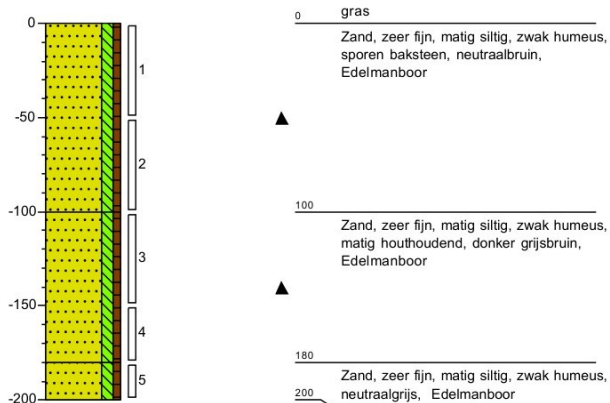


Project: Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer: 224967
Opdrachtgever: Gemeente Eindhoven

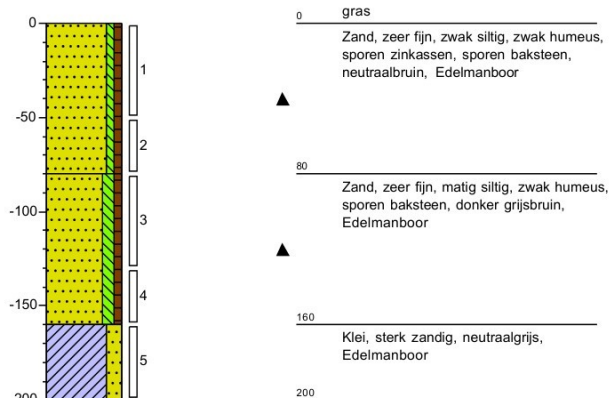
Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 004

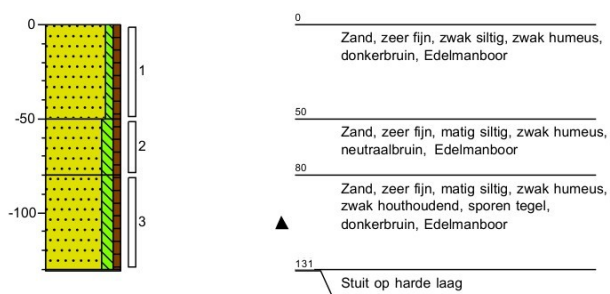
datum: 5-12-2022

x-coördinaat: 159968,00
y-coördinaat: 382562,91**Meetpunt: 005**

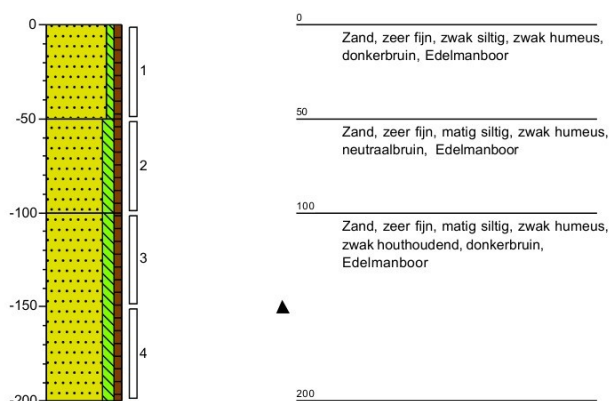
datum: 5-12-2022

x-coördinaat: 159990,70
y-coördinaat: 382549,50**Meetpunt: 006**

datum: 5-12-2022

x-coördinaat: 159992,40
y-coördinaat: 382526,11**Meetpunt: 006a**

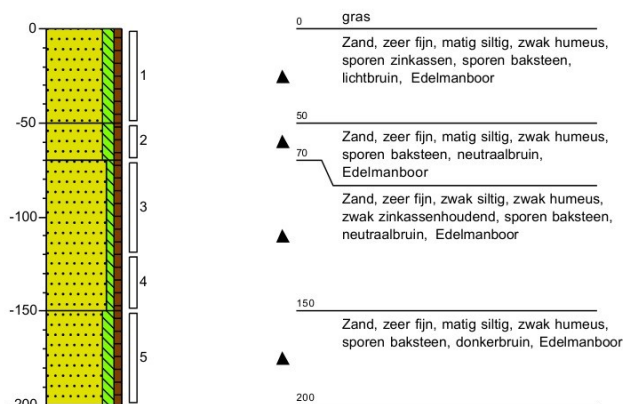
datum: 5-12-2022

x-coördinaat: 159994,80
y-coördinaat: 382525,60**Meetpunt: 007**

datum: 5-12-2022

x-coördinaat: 159959,40
y-coördinaat: 382552,90**Meetpunt: 007a**

datum: 5-12-2022

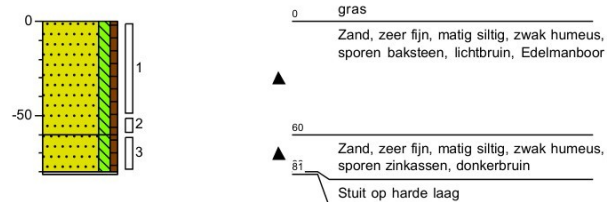
x-coördinaat: 159960,40
y-coördinaat: 382553,30

Project: Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer: 224967
Opdrachtgever: Gemeente Eindhoven

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 008

datum: 5-12-2022

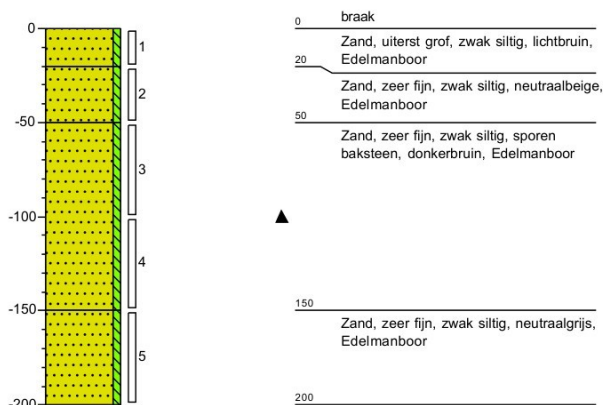
x-coördinaat: 159979,20
y-coördinaat: 382544,60**Meetpunt: 008a**

datum: 5-12-2022

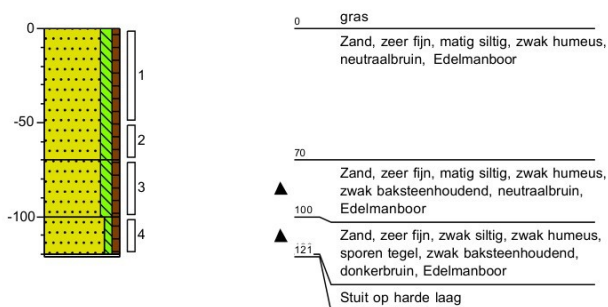
x-coördinaat: 159980,80
y-coördinaat: 382542,10**Meetpunt: 009**

datum: 5-12-2022

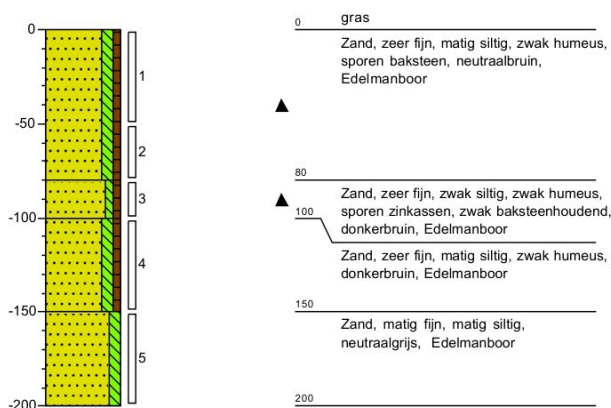
opmerking: Maaiveld = zandbak

x-coördinaat: 159982,90
y-coördinaat: 382531,00**Meetpunt: 010**

datum: 5-12-2022

x-coördinaat: 159941,40
y-coördinaat: 382578,60**Meetpunt: 010a**

datum: 5-12-2022

x-coördinaat: 159941,70
y-coördinaat: 382575,10**Meetpunt: 011**

datum: 5-12-2022

x-coördinaat: 159949,50
y-coördinaat: 382556,30

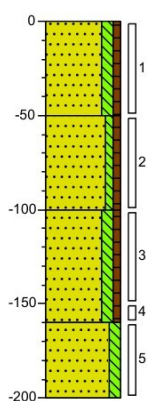
Project: Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer: 224967
Opdrachtgever: Gemeente Eindhoven

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 011a

datum: 5-12-2022

x-coördinaat: 159951,20
y-coördinaat: 382557,91

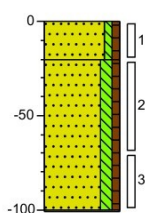


0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak zinkassenhoudend, zwak baksteenhoudend, sporen plastic, donkerbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
160	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgruijs, Edelmanboor
200	

Meetpunt: 012

datum: 5-12-2022

x-coördinaat: 159966,20
y-coördinaat: 382534,90

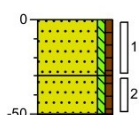


0	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
20	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
101	
	Stuit op harde laag

Meetpunt: 012a

datum: 5-12-2022

x-coördinaat: 159964,60
y-coördinaat: 382533,30

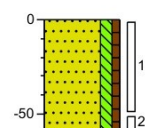


0	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk houthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
51	
	Stuit op harde laag

Meetpunt: 013

datum: 5-12-2022

x-coördinaat: 159975,60
y-coördinaat: 382521,01

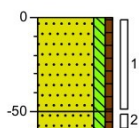


0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
61	
	Stuit op harde laag

Meetpunt: 013a

datum: 5-12-2022

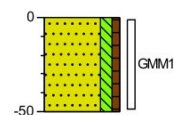
x-coördinaat: 159976,50
y-coördinaat: 382519,50



0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen zinkassen, neutraalbruin, Edelmanboor
61	
	Stuit op harde laag

Meetpunt: GG001

datum: 5-12-2022



0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, neutraalbruin, Schep
50	

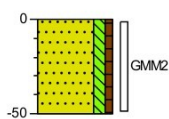


Project: Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer: 224967
Opdrachtgever: Gemeente Eindhoven

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: GG002

datum: 5-12-2022



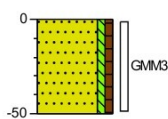
0 gras

▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen plastic, sporen baksteen, sporen zinkassen, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Meetpunt: GG003

datum: 5-12-2022



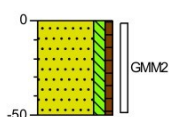
0 gras

▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen zinkassen, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Meetpunt: GG004

datum: 5-12-2022



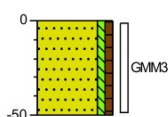
0 gras

▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Meetpunt: GG005

datum: 5-12-2022



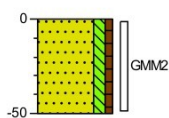
0 gras

▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen zinkassen, sporen baksteen, neutraalbruin, Schep

50

Meetpunt: GG007a

datum: 5-12-2022



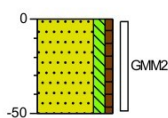
0 gras

▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen zinkassen, sporen baksteen, lichtbruin, Schep

50

Meetpunt: GG008a

datum: 5-12-2022



0 gras

▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, lichtbruin, Edelmanboor

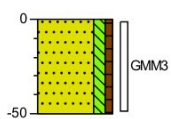
50

**Project:****Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven****Projectnummer:****224967****Opdrachtgever:****Gemeente Eindhoven**

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: GG013a

datum: 5-12-2022



0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus,
neutraalbruin, Edelmanboor

50



Project:

Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven

Projectnummer:

224967

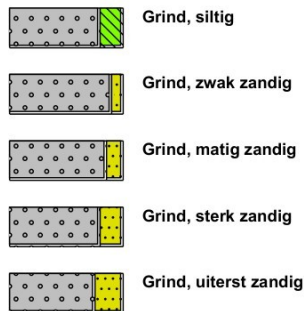
Opdrachtgever:

Gemeente Eindhoven

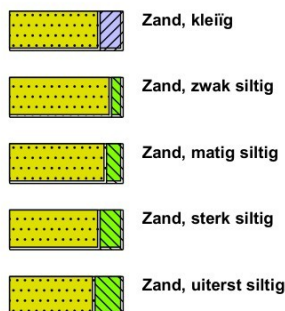
Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind



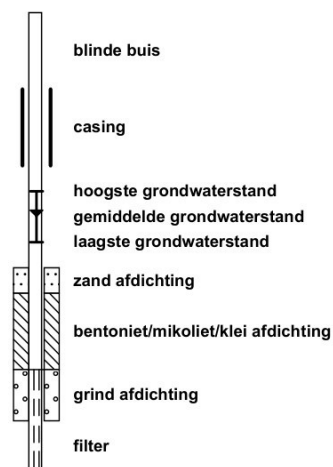
zand



veen



peilbuis



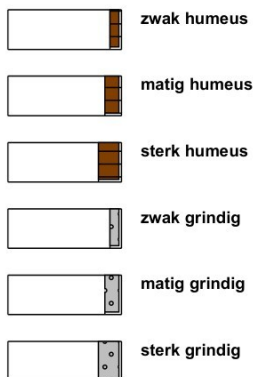
klei



leem



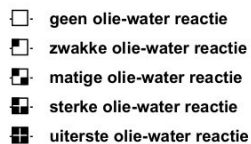
overige toevoegingen



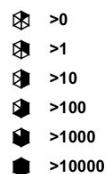
geur



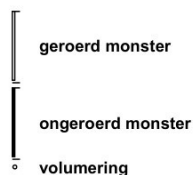
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapport(en) grond



SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

BK Ingenieurs 

Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Blad 1 van 19

Uw projectnaam : Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Uw projectnummer : 224967
SGS rapportnummer : 13783183, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224967. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 19 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Technical Director



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

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.



Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13783183 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 14-12-2022

Monstersoort Monsterspecificatie

001	Grond (AS3000)	MM1 001a (0-50) 010a (0-50) 011a (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 001a (100-150) 010a (80-100) 011a (50-100) 011a (100-150)
003	Grond (AS3000)	MM3 002 (0-50) 003 (0-50) 005 (0-50) 007a (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 006 (0-50) 008 (0-50) 012 (0-20) 013 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 003 (50-100) 007a (70-120) 008a (50-60) 013a (50-60)

Analyse Eenheid Q 001 002 003 004 005

monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.5	75.2	86.3	83.5	82.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	8.3	2.2	4.6	5.0
--------------------------------	---------	---	-----	-----	-----	-----	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	5.3	3.8	4.0	6.3	7.0
---------------	---------	---	-----	-----	-----	-----	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	30	400	69	58	240
cadmium	mg/kgds	S	0.26	8.1	0.45	0.43	0.97
kobalt	mg/kgds	S	2.0	9.3	4.6	3.4	5.4
koper	mg/kgds	S	8.7	290	38	31	91
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.75	0.15	0.15	0.49
lood	mg/kgds	S	23	600	71	63	280
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	3.6	2.8	<0.5	5.3
nikkel	mg/kgds	S	6.2	41	12	9.4	22
zink	mg/kgds	S	34	1200	140	130	400

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	0.01	0.05	0.06
fenantreen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾	3.6	0.90	0.90	0.70
antraceen	mg/kgds	S	0.02	1.2	0.32	0.30	0.22
fluorantreen	mg/kgds	S	0.12	6.2	1.3	1.1	1.7
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	4.4	0.62	0.59	1.2
chryseen	mg/kgds	S	0.06	4.3	0.60	0.56	1.1
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.04	2.7	0.31	0.34	0.70
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	3.9	0.53	0.66	1.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	3.0	0.34	0.48	0.80
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	3.0	0.33	0.45	0.75
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.557 ²⁾	32.38 ²⁾	5.26 ²⁾	5.43 ²⁾	8.33 ²⁾

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
-------------------	---------	---	----	----	----	----	----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	5.4	<1	<1	2.8

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

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13783183 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 14-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 001a (0-50) 010a (0-50) 011a (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 001a (100-150) 010a (80-100) 011a (50-100) 011a (100-150)					
003	Grond (AS3000)	MM3 002 (0-50) 003 (0-50) 005 (0-50) 007a (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 006 (0-50) 008 (0-50) 012 (0-20) 013 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM5 003 (50-100) 007a (70-120) 008a (50-60) 013a (50-60)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<1	2.0	<1	<1	2.2
PCB 138	µg/kgds	S	<1	4.7	<1	1.4 ¹⁾	3.8
PCB 153	µg/kgds	S	<1	3.9	<1	1.7 ¹⁾	3.7
PCB 180	µg/kgds	S	<1	2.1 ¹⁾	<1	1.2	2.1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	19.5 ²⁾	4.9 ²⁾	7.1 ²⁾	16 ²⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	13	1.7	<1	7.7
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	13.7 ²⁾	2.4 ²⁾	1.4 ²⁾	8.4 ²⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	9.1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	21	<1	<1	13
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	30.1 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	13.7 ²⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	4.7	<1	1.5	5.1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	5.4 ²⁾	1.4 ²⁾	2.2 ²⁾	5.8 ²⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ²⁾	49.2 ²⁾	5.2 ²⁾	5 ²⁾	27.9 ²⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	7.2	<1	<1	5.9
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	3.2
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	7.9 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	9.1 ²⁾

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

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13783183 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 14-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 001a (0-50) 010a (0-50) 011a (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 001a (100-150) 010a (80-100) 011a (50-100) 011a (100-150)					
003	Grond (AS3000)	MM3 002 (0-50) 003 (0-50) 005 (0-50) 007a (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 006 (0-50) 008 (0-50) 012 (0-20) 013 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM5 003 (50-100) 007a (70-120) 008a (50-60) 013a (50-60)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 ²⁾	67.6 ²⁾	17.1 ²⁾	16.9 ²⁾	47.5 ²⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 ²⁾	66.2 ²⁾	15.7 ²⁾	15.5 ²⁾	46.1 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	38	<5	13	6
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	100	6	17	33
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	49	<5	14	17
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	190	<20	40	60
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		0.1	0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2		0.3	0.4	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.2 ³⁾		0.4 ³⁾	0.5 ³⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	

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

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13783183 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 14-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 001a (0-50) 010a (0-50) 011a (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 001a (100-150) 010a (80-100) 011a (50-100) 011a (100-150)					
003	Grond (AS3000)	MM3 002 (0-50) 003 (0-50) 005 (0-50) 007a (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 006 (0-50) 008 (0-50) 012 (0-20) 013 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM5 003 (50-100) 007a (70-120) 008a (50-60) 013a (50-60)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.2		0.4	0.7	
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	0.2	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.2 ³⁾		0.4 ³⁾	0.9 ³⁾	
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
 Projectnummer 224967
 Rapportnummer 13783183 - 1

Orderdatum 06-12-2022
 Startdatum 06-12-2022
 Rapportagedatum 14-12-2022

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13783183 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 14-12-2022

Nummer Monstersoort Monsterspecificatie

006 Grond (AS3000) MM6 004 (100-150) 006a (100-150) 007a (150-200) 009 (100-150)

Analyse Eenheid Q 006

monster voorbehandeling S Ja
droge stof gew.-% S 76.9
gewicht artefacten g S <1
aard van de artefacten - S geen

organische stof (gloeiverlies) % vd DS S 5.6

KORRELROOTTEVERDELING

lutum (bodem) % vd DS S 3.5

METALEN

barium mg/kgds S 150
cadmium mg/kgds S 0.60
kobalt mg/kgds S 3.5
koper mg/kgds S 58
kwik mg/kgds S 0.39
lood mg/kgds S 160
molybdeen mg/kgds S 0.99
nikkel mg/kgds S 12
zink mg/kgds S 280

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen mg/kgds S 0.05
fenantreen mg/kgds S 1.2
antraceen mg/kgds S 0.22
fluorantreen mg/kgds S 1.9
benzo(a)antraceen mg/kgds S 0.79
chryseen mg/kgds S 0.97
benzo(k)fluorantreen mg/kgds S 0.53
benzo(a)pyreen mg/kgds S 0.79
benzo(ghi)peryleen mg/kgds S 0.60
indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kgds S 0.61
pak-totaal (10 van VROM) mg/kgds S 7.66 ²⁾
(0.7 factor)

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen µg/kgds S <1

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28 µg/kgds S <1
PCB 52 µg/kgds S <1
PCB 101 µg/kgds S 2.4
PCB 118 µg/kgds S 1.2
PCB 138 µg/kgds S 3.0
PCB 153 µg/kgds S 2.6
PCB 180 µg/kgds S 1.3

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

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13783183 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 14-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

006	Grond (AS3000)	MM6 004 (100-150) 006a (100-150) 007a (150-200) 009 (100-150)
-----	----------------	---

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	11.9 ²⁾
--------------------------	---------	---	--------------------

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	µg/kgds	S	<1
---------	---------	---	----

p,p-DDT	µg/kgds	S	<1
---------	---------	---	----

som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾
----------------------	---------	---	-------------------

o,p-DDD	µg/kgds	S	5.5
---------	---------	---	-----

p,p-DDD	µg/kgds	S	12
---------	---------	---	----

som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	17.5 ²⁾
----------------------	---------	---	--------------------

o,p-DDE	µg/kgds	S	<1
---------	---------	---	----

p,p-DDE	µg/kgds	S	2.8
---------	---------	---	-----

som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.5 ²⁾
----------------------	---------	---	-------------------

som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		22.4 ²⁾
------------------------------	---------	--	--------------------

aldrin	µg/kgds	S	<1
--------	---------	---	----

dieldrin	µg/kgds	S	<1
----------	---------	---	----

endrin	µg/kgds	S	<1
--------	---------	---	----

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ²⁾
---	---------	---	-------------------

isodrin	µg/kgds	S	<1
---------	---------	---	----

som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ²⁾
----------------------------------	---------	--	-------------------

telodrin	µg/kgds	S	<1
----------	---------	---	----

alpha-HCH	µg/kgds	S	<1
-----------	---------	---	----

beta-HCH	µg/kgds	S	<1
----------	---------	---	----

gamma-HCH	µg/kgds	S	<1
-----------	---------	---	----

delta-HCH	µg/kgds	S	<1
-----------	---------	---	----

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ²⁾
------------------------------	---------	--	-------------------

heptachloor	µg/kgds	S	<1
-------------	---------	---	----

cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
------------------------	---------	---	----

trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
--------------------------	---------	---	----

som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾
-------------------------------------	---------	---	-------------------

alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1
------------------	---------	---	----

hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1
---------------------	---------	---	----

endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1
-------------------	---------	---	----

trans-chloordaan	µg/kgds	S	4.5
------------------	---------	---	-----

cis-chloordaan	µg/kgds	S	2.7
----------------	---------	---	-----

som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.2 ²⁾
-----------------------------	---------	---	-------------------

Som	µg/kgds		40.1 ²⁾
-----	---------	--	--------------------

organochloorbestrijdingsmiddel (0.7 factor) waterbod			
--	--	--	--

som	µg/kgds	S	38.7 ²⁾
-----	---------	---	--------------------

organochloorbestrijdingsmiddel (0.7 factor) landbodem			
---	--	--	--

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kgds		<5
-----------------	---------	--	----

fractie C12-C22	mg/kgds		15
-----------------	---------	--	----

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

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13783183 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 14-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 004 (100-150) 006a (100-150) 007a (150-200) 009 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C22-C30	mg/kgds		44
fractie C30-C40	mg/kgds		35
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	90

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

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
 Projectnummer 224967
 Rapportnummer 13783183 - 1

Orderdatum 06-12-2022
 Startdatum 06-12-2022
 Rapportagedatum 14-12-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13783183 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 14-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13783183 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 14-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13783183 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 14-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0318659	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
001	O0162357	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
001	O0333263	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
002	O0319305	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
002	O0317772	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
002	O0333265	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
002	O0317771	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
003	O0317780	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
003	O0317842	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
003	O0318458	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
003	O0318638	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
004	O0318646	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
004	O0318648	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
004	O0318644	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
004	O0318451	05-12-2022	05-12-2022	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13783183 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 14-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	O0318829	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
005	O0317862	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
005	O0318454	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
005	O0318448	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
006	O0317849	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
006	O0317764	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
006	O0317839	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
006	O0318653	05-12-2022	05-12-2022	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13783183 - 1

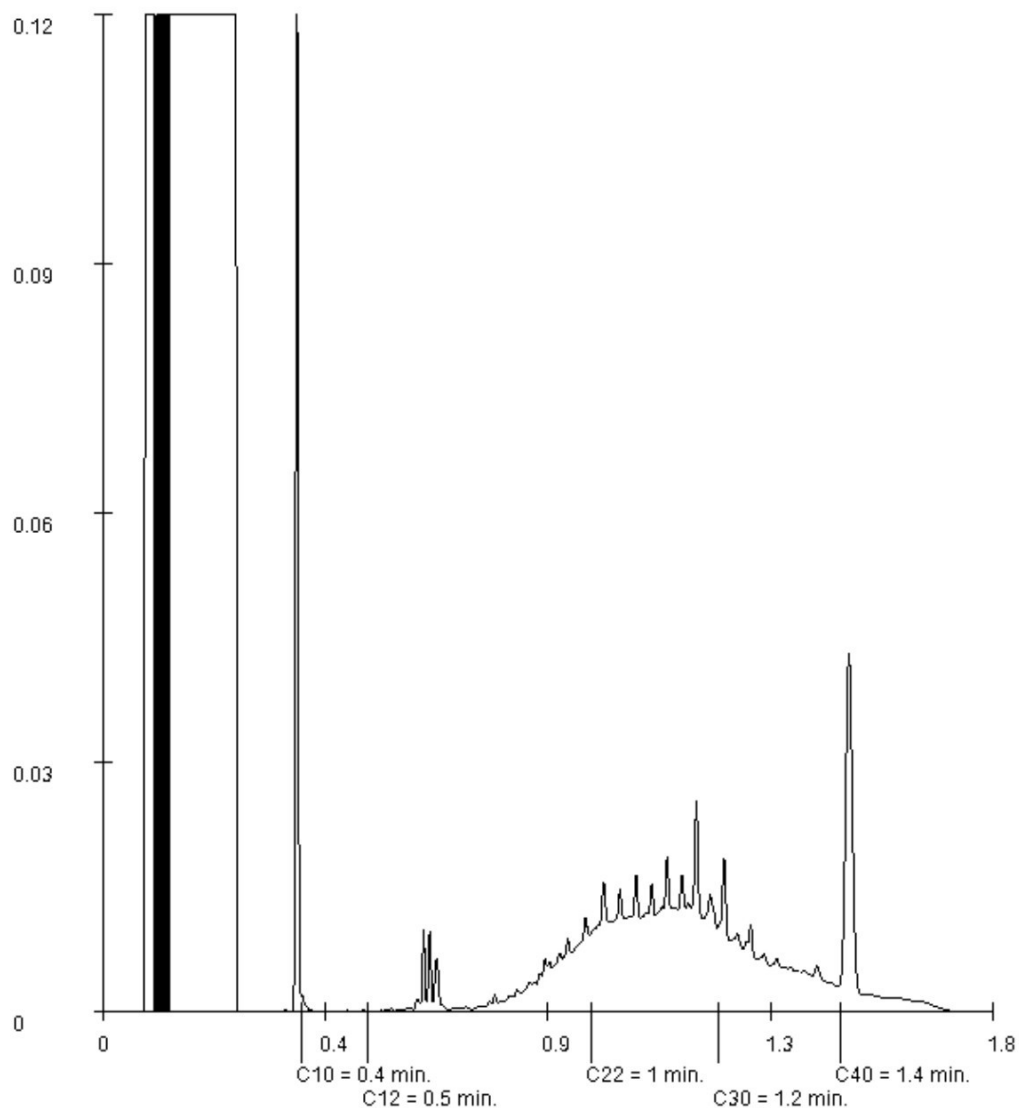
Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 14-12-2022

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2 001a (100-150) 010a (80-100) 011a (50-100) 011a (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13783183 - 1

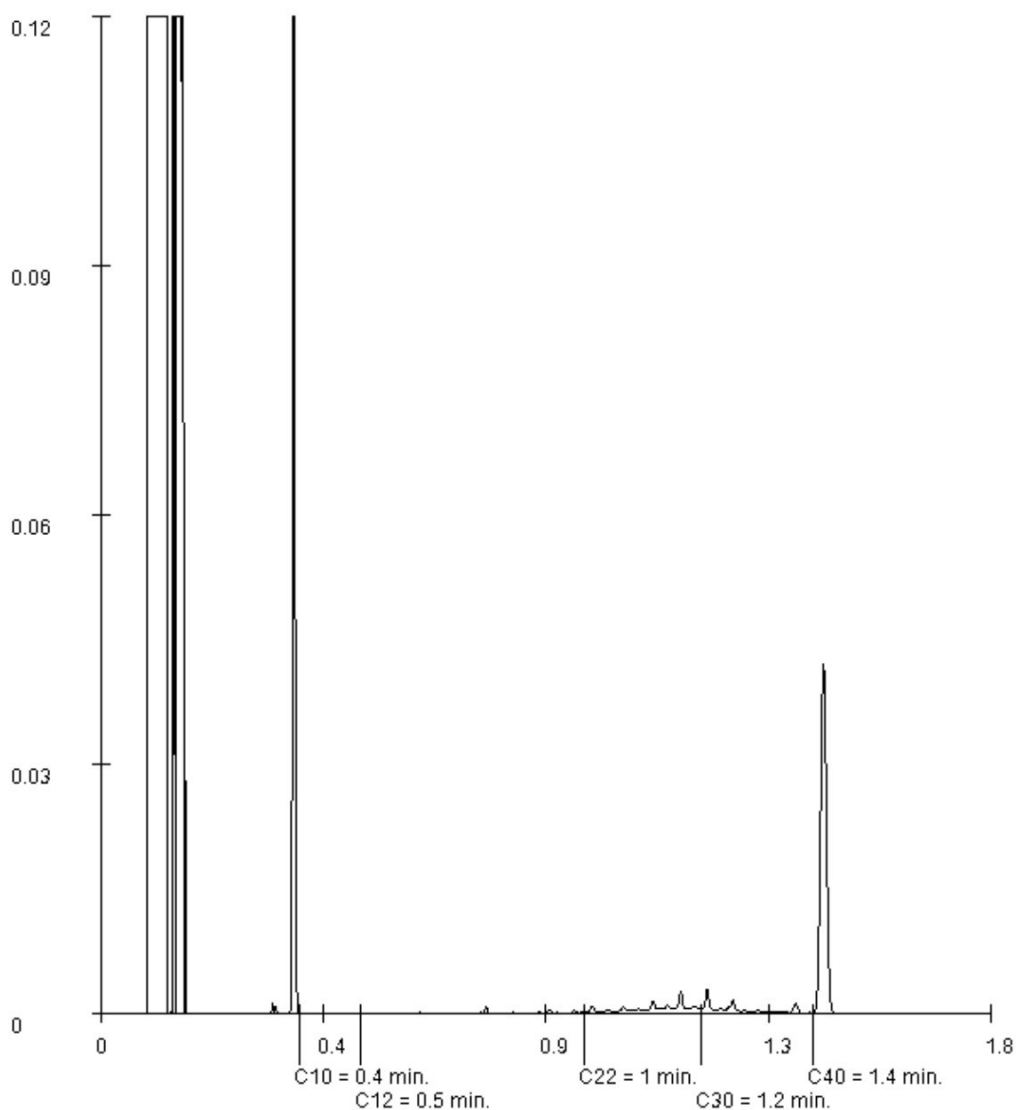
Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 14-12-2022

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3 002 (0-50) 003 (0-50) 005 (0-50) 007a (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13783183 - 1

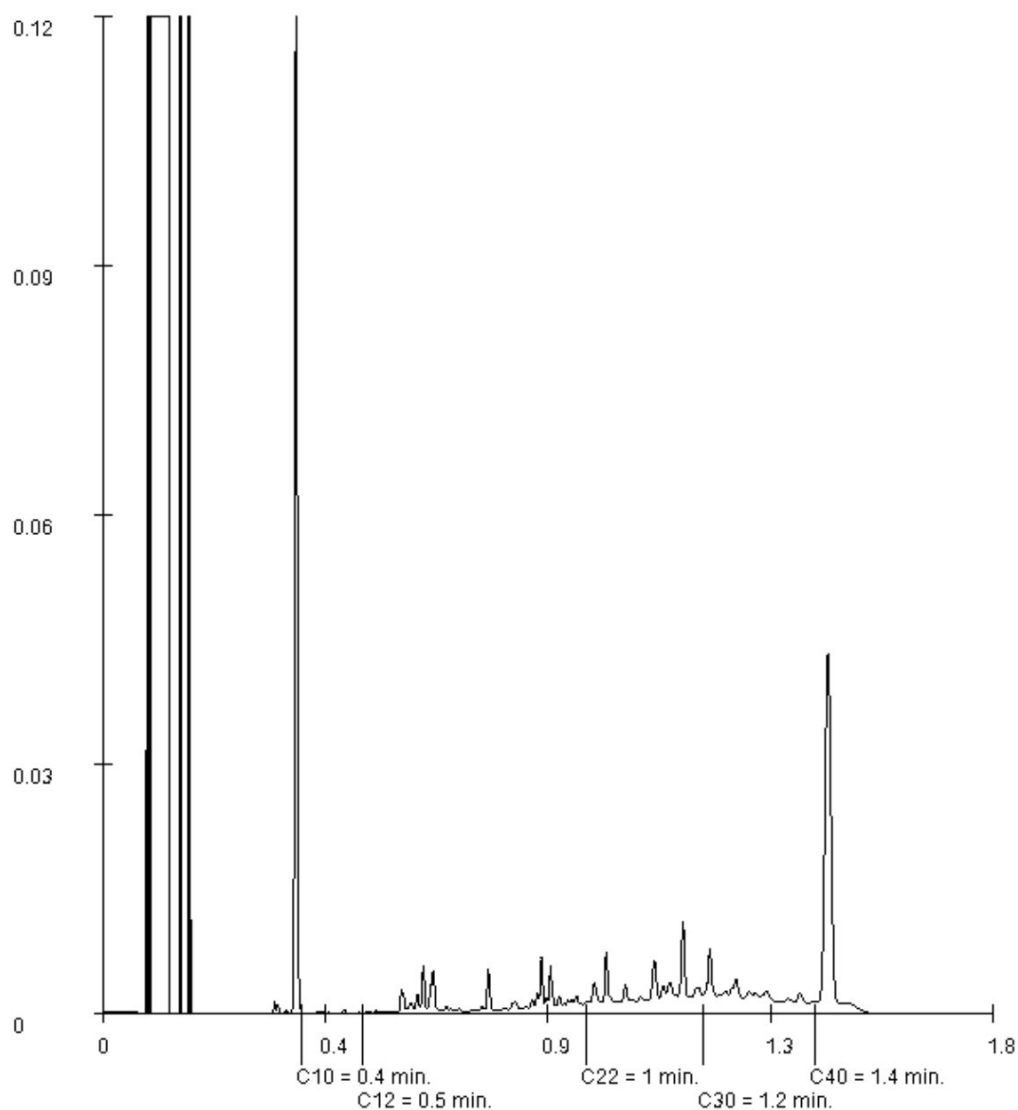
Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 14-12-2022

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM4 006 (0-50) 008 (0-50) 012 (0-20) 013 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf:

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13783183 - 1

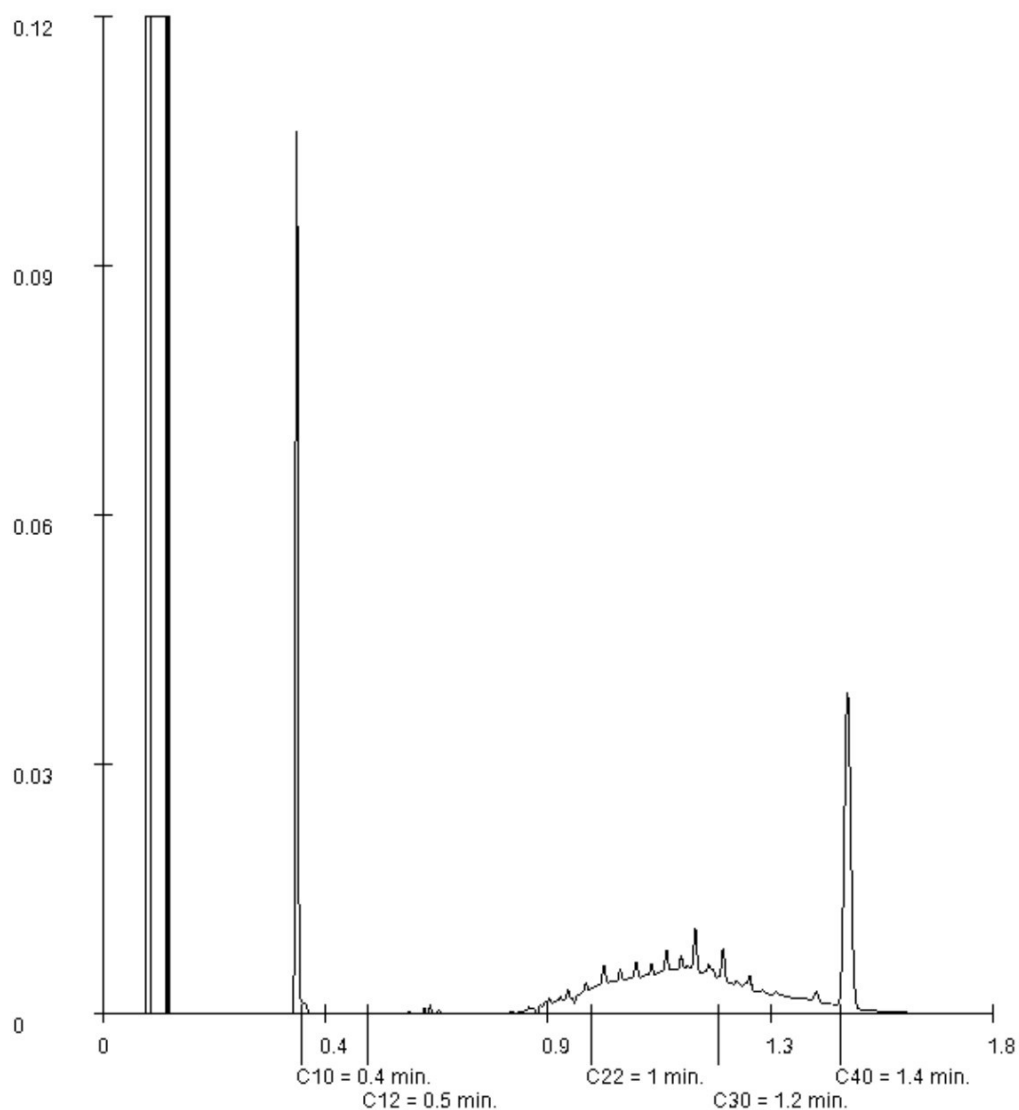
Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 14-12-2022

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM5 003 (50-100) 007a (70-120) 008a (50-60) 013a (50-60)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13783183 - 1

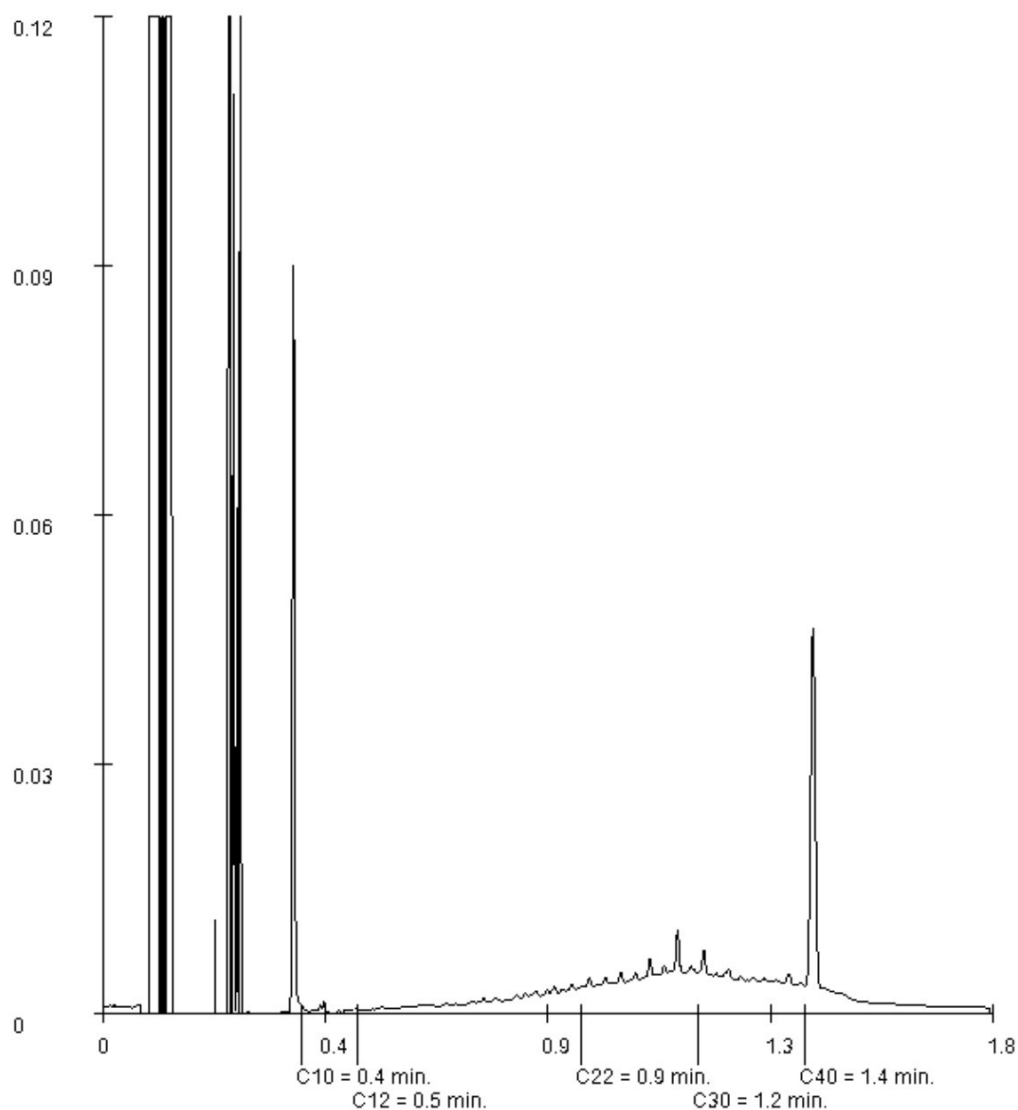
Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 14-12-2022

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM6 004 (100-150) 006a (100-150) 007a (150-200) 009 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf :



SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

BK Ingenieurs

Zadelmakerstraat150

1991 JE VELSERBROEK

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Uw projectnummer : 224967
SGS rapportnummer : 13789040, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224967. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Operations Manager Rotterdam



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

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.



Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13789040 - 1

Orderdatum 15-12-2022
Startdatum 15-12-2022
Rapportagedatum 23-12-2022

Monstersoort Monsterspecificatie

001	Grond (AS3000)	001a-4 001a (100-150)
002	Grond (AS3000)	003-2 003 (50-100)
003	Grond (AS3000)	004-3 004 (100-150)
004	Grond (AS3000)	006a-3 006a (100-150)
005	Grond (AS3000)	007a-3 007a (70-120)

Analyse Eenheid Q 001 002 003 004 005

monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	70.7	81.8	78.0	72.2	82.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.6	3.3	4.9	8.8	4.7
--------------------------------	---------	---	-----	-----	-----	-----	-----

KORRELROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	6.6	6.3	3.9	6.3	4.6
---------------	---------	---	-----	-----	-----	-----	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	620	51			310
cadmium	mg/kgds	S	3.8	0.32			1.2
kobalt	mg/kgds	S	9.2	2.0			6.0
koper	mg/kgds	S	330	22			110
kwik	mg/kgds	S	1.4	0.58			0.81
lood	mg/kgds	S	1600	49			510
molybdeen	mg/kgds	S	4.9	<0.5			1.7
nikkel	mg/kgds	S	51	6.1			19
zink	mg/kgds	S	2000	67	290	1500	600

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.28
fenantreen	mg/kgds	S	0.46
antraceen	mg/kgds	S	0.15
fluoranteen	mg/kgds	S	1.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.88
chryseen	mg/kgds	S	1.0
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.71
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.0
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	7.78 ¹⁾

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

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
 Projectnummer 224967
 Rapportnummer 13789040 - 1

Orderdatum 15-12-2022
 Startdatum 15-12-2022
 Rapportagedatum 23-12-2022

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13789040 - 1

Orderdatum 15-12-2022
Startdatum 15-12-2022
Rapportagedatum 23-12-2022

Monstersoort Monsterspecificatie

006	Grond (AS3000)	007a-5 007a (150-200)
007	Grond (AS3000)	008a-2 008a (50-60)
008	Grond (AS3000)	009-4 009 (100-150)
009	Grond (AS3000)	010a-3 010a (80-100)
010	Grond (AS3000)	011a-2 011a (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	77.6	76.8	81.3	73.5	79.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	4.7	2.3	9.7	6.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.5	6.0	4.6	7.2	9.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S		310		600	410
cadmium	mg/kgds	S		1.3		1.7	1.9
kobalt	mg/kgds	S		5.1		11	5.9
koper	mg/kgds	S		110		300	200
kwik	mg/kgds	S		0.85 ²⁾		0.59	0.79
lood	mg/kgds	S		340		290	730
molybdeen	mg/kgds	S		23		5.5	2.9
nikkel	mg/kgds	S		42		69	21
zink	mg/kgds	S	79	530	150	1500	1000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S				0.09	0.05
fenantreen	mg/kgds	S				8.5	1.7
antraceen	mg/kgds	S				2.8	0.64
fluoranteen	mg/kgds	S				15	6.3
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S				9.4	9.3
chryseen	mg/kgds	S				7.8	10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S				4.2	8.6
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S				7.4	11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S				4.8	9.9
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S				4.8	10.0
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S				64.79 ¹⁾	67.49 ¹⁾

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

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
 Projectnummer 224967
 Rapportnummer 13789040 - 1

Orderdatum 15-12-2022
 Startdatum 15-12-2022
 Rapportagedatum 23-12-2022

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het resultaat voor kwik is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van Wolfram. |

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13789040 - 1

Orderdatum 15-12-2022
Startdatum 15-12-2022
Rapportagedatum 23-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
011	Grond (AS3000)	011a-3 011a (100-150)		
012	Grond (AS3000)	013a-2 013a (50-60)		
Analyse	Eenheid	Q	011	012
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	74.0	86.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.9	2.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.0	9.7
METALEN				
barium	mg/kgds	S	100	120
cadmium	mg/kgds	S	0.41	0.50
kobalt	mg/kgds	S	2.1	5.3
koper	mg/kgds	S	25	65
kwik	mg/kgds	S	0.18	0.26
lood	mg/kgds	S	100	320
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.8
nikkel	mg/kgds	S	6.4	18
zink	mg/kgds	S	130	210
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	
antraceen	mg/kgds	S	0.03	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.22	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.20	
chryseen	mg/kgds	S	0.24	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.25	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.27	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.26	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.797 ¹⁾	

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

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
 Projectnummer 224967
 Rapportnummer 13789040 - 1

Orderdatum 15-12-2022
 Startdatum 15-12-2022
 Rapportagedatum 23-12-2022

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13789040 - 1

Orderdatum 15-12-2022
Startdatum 15-12-2022
Rapportagedatum 23-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0333265	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
002	O0318454	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
003	O0317764	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
004	O0318653	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
005	O0317862	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
006	O0317849	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
007	O0318448	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
008	O0317839	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
009	O0319305	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
010	O0317772	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
011	O0317771	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
012	O0318829	05-12-2022	05-12-2022	ALC201

Paraaf :

Bijlage

3.2 Analyserapport(en) grondwater

**SGS Environmental Analytics**

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl**Analyserapport**

BK Ingenieurs

Zadelmakerstraat150

1991 JE VELSERBROEK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Uw projectnummer : 224967
SGS rapportnummer : 13789438, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224967. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Operations Manager Rotterdam

Analysrapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
 Projectnummer 224967
 Rapportnummer 13789438 - 1

Orderdatum 15-12-2022
 Startdatum 15-12-2022
 Rapportagedatum 20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001a-1-1 001a (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>FENOLEN</i>			
fenol	µg/l		<0.5
m-cresol	µg/l		<0.1
o-cresol	µg/l		<0.1
p-cresol	µg/l		0.57
som cresolen	µg/l		0.57
2-ethylfenol	µg/l		<0.1
3-ethylfenol	µg/l		<0.1
2,4-dimethylfenol	µg/l		<0.1
2,5-dimethylfenol	µg/l		<0.1
3,5+2,3-dimethylfenol+4-ethylfenol	µg/l		<0.3
2,6-dimethylfenol	µg/l		<0.1
3,4-dimethylfenol	µg/l		<0.1
som C2-alkylfenolen	µg/l		<0.90
2,3,5-trimethylfenol	µg/l		<0.1
3,4,5-trimethylfenol	µg/l		<0.2
2-isopropylfenol	µg/l		<0.1
som C3-alkylfenolen	µg/l		<0.40
thymol	µg/l		<0.1
p-(tert)butylfenol	µg/l		<0.2
som C4-alkylfenolen	µg/l		<0.30

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs 

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
 Projectnummer 224967
 Rapportnummer 13789438 - 1

Orderdatum 15-12-2022
 Startdatum 15-12-2022
 Rapportagedatum 20-12-2022

Monster beschrijvingen

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

Paraaf : 

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13789438 - 1

Orderdatum 15-12-2022
Startdatum 15-12-2022
Rapportagedatum 20-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
fenol	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (meting NEN-EN 12673)
m-cresol	Grondwater (AS3000)	Idem
o-cresol	Grondwater (AS3000)	Idem
p-cresol	Grondwater (AS3000)	Idem
som cresolen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, analyse met GCMS na derivatiseren
2-ethylfenol	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (meting NEN-EN 12673)
3-ethylfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
2,4-dimethylfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
2,5-dimethylfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
3,5+2,3-dimethylfenol+4-ethylfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
2,6-dimethylfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
3,4-dimethylfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
som C2-alkylfenolen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, analyse met GCMS na derivatiseren
2,3,5-trimethylfenol	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (meting NEN-EN 12673)
3,4,5-trimethylfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
2-isopropylfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
som C3-alkylfenolen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, analyse met GCMS na derivatiseren
thymol	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (meting NEN-EN 12673)
p-(tert)butylfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
som C4-alkylfenolen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, analyse met GCMS na derivatiseren

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	R0497649	15-12-2022	13-12-2022	ALC232
001	G7114295	13-12-2022	13-12-2022	ALC236
001	B2114534	13-12-2022	13-12-2022	ALC204

Paraaf :



SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

BK Ingenieurs

Zadelmakerstraat150

1991 JE VELSERBROEK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Uw projectnummer : 224967
SGS rapportnummer : 13788074, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224967. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Operations Manager Rotterdam



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

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.



Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13788074 - 1

Orderdatum 14-12-2022
Startdatum 14-12-2022
Rapportagedatum 16-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001a-1-1 001a (250-350)

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

METALEN

barium	µg/l	S	90
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.26
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
-----------------	------	--	-----

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

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13788074 - 1

Orderdatum 14-12-2022
Startdatum 14-12-2022
Rapportagedatum 16-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001a-1-1 001a (250-350)

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

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

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
 Projectnummer 224967
 Rapportnummer 13788074 - 1

Orderdatum 14-12-2022
 Startdatum 14-12-2022
 Rapportagedatum 16-12-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13788074 - 1

Orderdatum 14-12-2022
Startdatum 14-12-2022
Rapportagedatum 16-12-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2114534	13-12-2022	13-12-2022	ALC204
001	G7114295	13-12-2022	13-12-2022	ALC236

Paraaf :

Bijlage

3.3 Analyserapport(en) asbest



SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

BK Ingenieurs

Zadelmakerstraat150

1991 JE VELSERBROEK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Uw projectnummer : 224967
SGS rapportnummer : 13783184, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224967. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Technical Director



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

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.



Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13783184 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 12-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM7 GG001 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM8 GG002 (0-50) GG004 (0-50) GG007a (0-50) GG008a (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM9 GG003 (0-50) GG005 (0-50) GG013a (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		18.05	17.15	14.85
in behandeling genomen gewicht	kg		18.05	17.15	14.85
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		15531	14090	12425
droge stof	gew.-%		86.1	82.2	83.7
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	1.4	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	1.4	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	1.1	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	1.8	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	1.4	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.94	0.12	0.24
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	1.43	<2

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

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs

Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Projectnummer 224967
Rapportnummer 13783184 - 1

Orderdatum 06-12-2022
Startdatum 06-12-2022
Rapportagedatum 12-12-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2107810	05-12-2022	05-12-2022	ALC291
002	E2107809	05-12-2022	05-12-2022	ALC291
003	E2107811	05-12-2022	05-12-2022	ALC291

Paraaf :

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13783184-001

Datum analyse: 12-12-2022

Projectnummer: 224967

Projectnaam: 224967

Monsteromschrijving: MM7 GG001 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.94		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	15537	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	15531	g	
totaal gewicht voor drogen	18050	g	
droge stof	86.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	7	100														
8-20	310	100														
4-8	320	100														
2-4	159	100														
1-2	143	26.0														0.4
0.5-1	216	5.2														0.5
<0.5	14383															

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".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** 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 zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analysrapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13783184-002

Datum analyse: 12-12-2022

Projectnummer: 224967

Projectnaam: 224967

Monsteromschrijving: MM8 GG002 (0-50) GG004 (0-50) GG007a (0-50) GG008a (0-50)

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.4	1.1	1.8
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	1.4	1.1	1.8
gemeten totaal asbestconcentratie	1.4	1.1	1.8
berekende bepalingsgrens	0.12		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	1.43	1.07	1.78
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	1.4308		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14090	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14090	g	
totaal gewicht voor drogen	17150	g	
droge stof	82.2	gew.-%	

Analysresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	466	100														
4-8	964	100	X						Isolatie	1	0.0252		1.431	1.073	1.789	
2-4	461	100														
1-2	410	30.6														0.07
0.5-1	516	12.7														0.04
<0.5	11274															

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".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** 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 zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13783184-003

Datum analyse: 12-12-2022

Projectnummer: 224967

Projectnaam: 224967

Monsteromschrijving: MM9 GG003 (0-50) GG005 (0-50) GG013a (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.24		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12425	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12425	g	
totaal gewicht voor drogen	14853	g	
droge stof	83.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	250	100														
4-8	310	100														
2-4	239	100														
1-2	246	100														
0.5-1	281	13.1														0.2
<0.5	11099															

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".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** 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 zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

**4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len)
grond**

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodern

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 16:17)

Projectcode 224967
 Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
 Monsteromschrijving MM1 001a (0-50) 010
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	86.5	86.5		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodern)	% vd DS	5.3	5.3		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	30	82.3	82.3		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.26	0.426	0.426		<=AW0.01	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.0	5.17	5.17		<=AW0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.7	16.2	16.2		<=AW0.16	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.07	0.0955	0.0955		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	23	34.1	34.1		<=AW0.03	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6.2	14.2	14.2		<=AW0.32	35	68	100	4	
zink	mg/kg	34	69.1	69.1		<=AW0.12	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.05	0.05		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.02	0.02		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.06	0.06		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08		--	-	-				
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.06	0.06		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.557	0.557	0.557		<=AW0.02	1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	8.5	1004	2000	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
p,p-DDT	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
p,p-DDD	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	20	170	1034	0.0014
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
p,p-DDE	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	100	1200	2300	1.4
som DDT, DDE, DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2			--	-	-				4.2
aldrin	ug/kg	<1	3.5	3.5		-	-			320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				

endrin	ug/kg	<1	3.5		--	-	-												
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	10.5	10.5		<=AW	-	15	2007	4000	2.1								
isodrin	ug/kg	<1	3.5			--	-	-											
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4				--	-	-											
telodrin	ug/kg	<1	3.5			--	-	-											
alpha-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	1.0	8500	17000	1.0								
beta-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	2.0	801	1600	1.0								
gamma-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	3.0	601	1200	1.0								
delta-HCH	ug/kg	<1	3.5			--	--	-											
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8				--	-	-											
heptachloor	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0								
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.5			--	-	-											
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.5			--	-	-											
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4								
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0								
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	3.5			<=AW	-	3.0			1.0								
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.5			--	--	-											
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3.5			--	-	-											
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3.5			--	-	-											
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4								
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)						--													
waterbodem	µg/kgds	16.1					-	-											
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)						--													
landbodem	ug/kg	14.7	73.5				<=AW	-											
MINERALE OLIE																			
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5			--	--	-											
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5			--	--	-											
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5			--	--	-											
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5			--	--	-											
totaal olie C10 - C40																			
	mg/kg	<20	70	70			<=AW	0.02	190	2595	5000	35							
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN																			
-toetsing uitgevoerd door SGS																			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--		1.4	--	---	--							
PFPaA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--		1.4	--	---	--							
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--		1.4	--	---	--							
PFFpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--		1.4	--	---	--							
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2			0.2	--			--	---	--							
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	-			--	---	--							
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2	0.2		0.2	0.2	-	1.9	--	---	--							
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--		1.4	--	---	--							
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--		1.4	--	---	--							
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--		1.4	--	---	--							
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--		1.4	--	---	--							
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--		1.4	--	---	--							
PFTTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--		1.4	--	---	--							
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	-		1.4	--	---	--							
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	-		1.4	--	---	--							
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--		1.4	--	---	--							
PFPaS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	-		1.4	--	---	--							
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--		1.4	--	---	--							
PFFpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--		1.4	--	---	--							
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2			0.2	--			--	---	--							
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	-			--	---	--							
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2	0.2		0.2	0.2	-	1.4	--	---	--							
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--		1.4	--	---	--							
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	-		1.4	--	---	--							
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	-		1.4	--	---	--							
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	-		1.4	--	---	--							
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	-		1.4	--	---	--							
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	-		1.4	--	---	--							
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	-		1.4	--	---	--							
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--		1.4	--	---	--							
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	-		1.4	--	---	--							
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	-		1.4	--	---	--							

Monstercode 13783183-001
 Monsteromschrijving MM1 001a (0-50) 010a (0-50) 011a (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodern

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 16:17)

Projectcode 224967
 Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
 Monsteromschrijving MM2 001a (100-150)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	75.2	75.2		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	8.3	8.3		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.8	3.8		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	400	1270	1270	***	--				920	20
cadmium	mg/kg	8.1	10.6	10.6	**	NT	0.80	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	9.3	27.3	27.3	*	WO	0.07	15	102	190	3
koper	mg/kg	290	469	469	***	NT>I	2.86	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.75	0.998	0.998	*	IN	0.02	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	600	821	821	***	NT>I	1.61	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	3.6	3.6	3.6	*	WO	0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	41	104	104	***	NT>I	1.06	35	68	100	4
zink	mg/kg	1200	2270	2270	***	NT>I	3.68	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.08	0.08		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	3.6	3.6		--	-	-				
antraceen	mg/kg	1.2	1.2		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	6.2	6.2		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	4.4	4.4		--	-	-				
chryseen	mg/kg	4.3	4.3		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.7	2.7		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	3.9	3.9		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	3.0	3		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	3.0	3		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	32.38	32.4	32.4	**	IN	0.80	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.843	0.843		<=AW	-	8.5	1004	2000	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	0.843		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	0.843		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	5.4	6.51		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	2.0	2.41		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	4.7	5.66		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	3.9	4.7		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	2.1	2.53		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	19.5	23.5	23.5	*	WO	0.00	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1	0.843		--	-	-				
p,p-DDT	ug/kg	13	15.7		--	-	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	13.7	16.5	16.5		<=AW	-	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	9.1	11		--	-	-				
p,p-DDD	ug/kg	21	25.3		--	-	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	30.1	36.3	36.3	*	WO	0.00	20	170	1034000	1.4
o,p-DDE	ug/kg	<1	0.843		--	-	-				
p,p-DDE	ug/kg	4.7	5.66		--	-	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	5.4	6.51	6.51		<=AW	-	100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	49.2			--	-	-				4.2
aldrin	ug/kg	<1	0.843	0.843		-	-			320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	0.843		--	-	-				
endrin	ug/kg	<1	0.843		--	-	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	2.53	2.53		<=AW	-	15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1	0.843		--	-	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1.4			--	-	-				
telodrin	ug/kg	<1	0.843		--	-	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	0.843	0.843		<=AW	-	1.0	8500	17000	1.0
beta-HCH	ug/kg	<1	0.843	0.843		<=AW	-	2.0	801	1600	1.0
gamma-HCH	ug/kg	<1	0.843	0.843		<=AW	-	3.0	601	1200	1.0

delta-HCH	ug/kg	<1	0.843	--	--	-							
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		--	-	-							
heptachloor	ug/kg	<1	0.843 0.843	<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0				
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.843	--	-	-							
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.843	--	-	-							
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.69 1.69	<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4				
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	0.843 0.843	<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0				
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	0.843	<=AW	-	3.0			1.0				
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	0.843	--	--	-							
trans-chloordaan	ug/kg	7.2	8.67	--	-	-							
cis-chloordaan	ug/kg	<1	0.843	--	-	-							
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	7.9	9.52 9.52	*	IN	0.00	2.0	2001	4000	1.4			
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)				--									
waterbodem	µg/kgds	67.6		-	-								
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	66.2	79.8	--	<=AW	-							
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.22	--	--	-							
fractie C12-C22	mg/kg	38	45.8	--	--	-							
fractie C22-C30	mg/kg	100	120	--	--	-							
fractie C30-C40	mg/kg	49	59	--	--	-							
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	229 229	*	IN	0.01	190	2595	5000	35			

Monstercode	Monsteromschrijving
13783183-002	MM2 001a (100-150) 010a (80-100) 011a (50-100) 011a (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 16:17)

Projectcode 224967
 Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
 Monsteromschrijving MM3 002 (0-50) 003
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	86.3	86.3		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.0	4.0		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	69	214	214		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.45	0.745	0.745		* WO	0.01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4.6	13.3	13.3		<=AW	-0.01	15	102	190	3
koper	mg/kg	38	73.1	73.1		* IN	0.22	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.15	0.208	0.208		* WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	71	107	107		* WO	0.12	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	2.8	2.8	2.8		* WO	0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	12	30	30		<=AW	-0.08	35	68	100	4
zink	mg/kg	140	300	300		* IN	0.28	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.90	0.9		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.32	0.32		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	1.3	1.3		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.62	0.62		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.60	0.6		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.31	0.31		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.53	0.53		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.34	0.34		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.33	0.33		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.26	5.26	5.26		* WO	0.10	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.18	3.18		<=AW	-	8.5	1004	2000	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.18		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.18		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.18		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.18		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.18		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.18		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.18		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	22.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.18		--	-	-				
p,p-DDT	ug/kg	1.7	7.73		--	-	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2.4	10.9	10.9		<=AW	-	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	<1	3.18		--	-	-				
p,p-DDD	ug/kg	<1	3.18		--	-	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36		<=AW	-	20	170	1034000	1.4
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.18		--	-	-				
p,p-DDE	ug/kg	<1	3.18		--	-	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36		<=AW	-	100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	5.2			--	-	-				4.2
aldrin	ug/kg	<1	3.18	3.18		-	-			320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	3.18		--	-	-				
endrin	ug/kg	<1	3.18		--	-	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	9.55	9.55		<=AW	-	15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1	3.18		--	-	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4			--	-	-				
telodrin	ug/kg	<1	3.18		--	-	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	3.18	3.18		<=AW	-	1.0	8500	17000	1.0
beta-HCH	ug/kg	<1	3.18	3.18		<=AW	-	2.0	801	1600	1.0
gamma-HCH	ug/kg	<1	3.18	3.18		<=AW	-	3.0	601	1200	1.0

delta-HCH	ug/kg	<1	3.18	--	--	-				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		--	-	-				
heptachloor	ug/kg	<1	3.18	3.18	<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.18		--	-	-	-	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.18		--	-	-	-	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36	<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.18	3.18	<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	3.18		<=AW	-	3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.18		--	--	-	-	-	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3.18		--	-	-	-	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3.18		--	-	-	-	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36	<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--					
waterbodem	µg/kgds	17.1			-	-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	15.7	71.4		--	<=AW	-			

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.9	--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.9		--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	6	27.3		--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.9		--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	63.6	63.6	<=AW	-	0.03190	2595	5000	35

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	0.1	--	--	1.4	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	0.3	--	--		--	---	--
PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-		--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4	0.4	-	-	1.9	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--
PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	0.4	--	--		--	---	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-		--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4	0.4	-	-	1.4	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--

Monstercode
 13783183-003

Monsteromschrijving
 MM3 002 (0-50) 003 (0-50) 005 (0-50) 007a (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodern

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 16:17)

Projectcode 224967
Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Monsteromschrijving MM4 006 (0-50) 008
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS) **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	83.5	83.5		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	4.6	4.6		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	6.3	6.3		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	58	146	146		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.43	0.62	0.624		* WO	0.00	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.4	8.13	8.13		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	31	51.8	51.8		* WO	0.08	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.15	0.198	0.198		* WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	63	87.9	87.9		* WO	0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	9.4	20.2	20.2		<=AW-0.23	35	68	100	4	
zink	mg/kg	130	240	240		* IN	0.17	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.05	0.05		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.90	0.9		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.30	0.3		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	1.1	1.1		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.59	0.59		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.56	0.56		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.34	0.34		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.66	0.66		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.48	0.48		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.45	0.45		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.43	5.43	5.43		* WO	0.10	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.52	1.52		<=AW	-	8.5	1004	2000	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1.52		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.52		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.52		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.52		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	1.4	3.04		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	1.7	3.7		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	1.2	2.61		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.1	15.4	15.4		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.52		--	-	-				
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.52		--	-	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.04	3.04		<=AW	-	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.52		--	-	-				
p,p-DDD	ug/kg	<1	1.52		--	-	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.04	3.04		<=AW	-	20	170	1034	0.001.4
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.52		--	-	-				
p,p-DDE	ug/kg	1.5	3.26		--	-	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2.2	4.78	4.78		<=AW	-	100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	5			--	-	-				4.2
aldrin	ug/kg	<1	1.52	1.52		-	-			320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	1.52		--	-	-				
endrin	ug/kg	<1	1.52		--	-	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	4.57	4.57		<=AW	-	15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1	1.52		--	-	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1.4			--	-	-				
telodrin	ug/kg	<1	1.52		--	-	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.52	1.52		<=AW	-	1.0	8500	17000	1.0
beta-HCH	ug/kg	<1	1.52	1.52		<=AW	-	2.0	801	1600	1.0
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.52	1.52		<=AW	-	3.0	601	1200	1.0

delta-HCH	ug/kg	<1	1.52	--	--	-				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		--	-	-				
heptachloor	ug/kg	<1	1.52	1.52	<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.52		--	-	-	-	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.52		--	-	-	-	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.04	3.04	<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.52	1.52	<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	1.52		<=AW	-	3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.52		--	--	-	-	-	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.52		--	-	-	-	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.52		--	-	-	-	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.04	3.04	<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--					
waterbodem	µg/kgds	16.9			-	-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	15.5	33.7		--	<=AW	-	-	-	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.61		--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	13	28.3		--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	17	37		--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	14	30.4		--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	87	87	<=AW	-	0.02190	2595	5000	35

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	0.1	--	--	1.4	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	0.4	--	--		--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-		--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.5	0.5	0.5	-	-	1.9	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.7	0.7	0.7	--	--		--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	0.2	-	-		--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.9	0.9	0.9	-	-	1.4	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	--	1.4	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	-	1.4	--	---	--

Monstercode 13783183-004
 Monsteromschrijving MM4 006 (0-50) 008 (0-50) 012 (0-20) 013 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodern

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 16:17)

Projectcode 224967
Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Monsteromschrijving MM5 003 (50-100) 00
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	82.5	82.5		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	5		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	7.0	7.0		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	240	572	572		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.97	1.37	1.37		* IN	0.06	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5.4	12.3	12.3		<=AW	-0.02	15	102	190	3
koper	mg/kg	91	148	148		** IN	0.72	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.49	0.637	0.637		* WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	280	384	384		** IN	0.70	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	5.3	5.3	5.3		* WO	0.02	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	22	45.3	45.3		* IN	0.16	35	68	100	4
zink	mg/kg	400	713	713		** IN	0.99	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.06	0.06		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.70	0.7		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.22	0.22		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	1.7	1.7		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.2	1.2		--	-	-				
chryseen	mg/kg	1.1	1.1		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.70	0.7		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.1	1.1		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.80	0.8		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.75	0.75		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	8.33	8.33	8.33		* IN	0.18	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.4	1.4		<=AW	-	8.5	1004	2000	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1.4		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.4		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	2.8	5.6		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	2.2	4.4		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	3.8	7.6		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	3.7	7.4		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	2.1	4.2		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	16	32	32		* WO	0.01	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.4		--	-	-				
p,p-DDT	ug/kg	7.7	15.4		--	-	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	8.4	16.8	16.8		<=AW	-	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.4		--	-	-				
p,p-DDD	ug/kg	13	26		--	-	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	13.7	27.4	27.4		* WO	0.00	20	170	1034000	1.4
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.4		--	-	-				
p,p-DDE	ug/kg	5.1	10.2		--	-	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	5.8	11.6	11.6		<=AW	-	100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	27.9			--	-	-				4.2
aldrin	ug/kg	<1	1.4	1.4		-	-			320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	1.4		--	-	-				
endrin	ug/kg	<1	1.4		--	-	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	4.2	4.2		<=AW	-	15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1	1.4		--	-	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1.4			--	-	-				
telodrin	ug/kg	<1	1.4		--	-	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.4	1.4		<=AW	-	1.0	8500	17000	1.0
beta-HCH	ug/kg	<1	1.4	1.4		<=AW	-	2.0	801	1600	1.0
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.4	1.4		<=AW	-	3.0	601	1200	1.0

delta-HCH	ug/kg	<1	1.4	--	--	-							
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		--	-	-							
heptachloor	ug/kg	<1	1.4	1.4	<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0			
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.4		--	-	-						
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.4		--	-	-						
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.8	2.8	<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4			
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.4	1.4	<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0			
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.4		<=AW	-	3.0			1.0			
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.4		--	--	-						
trans-chloordaan	ug/kg	5.9	11.8		--	-	-						
cis-chloordaan	ug/kg	3.2	6.4		--	-	-						
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	9.1	18.2	18.2	*	IN	0.00	2.0	2001	4000	1.4		
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--								
waterbodem	µg/kgds	47.5			-	-							
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	46.1	92.2		--	<=AW	-						
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7		--	--	-						
fractie C12-C22	mg/kg	6	12		--	--	-						
fractie C22-C30	mg/kg	33	66		--	--	-						
fractie C30-C40	mg/kg	17	34		--	--	-						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	120	120	<=AW	-	0.01190	2595	5000	35			

Monstercode	Monsteromschrijving
13783183-005	MM5 003 (50-100) 007a (70-120) 008a (50-60) 013a (50-60)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 16:17)

Projectcode 224967
Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Monsteromschrijving MM6 004 (100-150) 0
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	76.9	76.9		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	5.6	5.6		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.5	3.5		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	150	489	489		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.60	0.869	0.869		* WO	0.02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.5	10.6	10.6		<=AW-0.03	15	102	190	3	
koper	mg/kg	58	102	102		* IN	0.41	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.39	0.532	0.532		* WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	160	230	230		* IN	0.38	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.99	0.99	0.99		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	12	31.1	31.1		<=AW-0.06	35	68	100	4	
zink	mg/kg	280	569	569		** IN	0.74	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.05	0.05		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	1.2	1.2		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.22	0.22		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	1.9	1.9		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.79	0.79		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.97	0.97		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.53	0.53		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.79	0.79		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.60	0.6		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.61	0.61		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7.66	7.66	7.66		* IN	0.16	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.25	1.25		<=AW	-	8.5	1004	2000	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1.25		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.25		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	2.4	4.29		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	1.2	2.14		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	3.0	5.36		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	2.6	4.64		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	1.3	2.32		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	11.9	21.2	21.2		* WO	0.00	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.25		--	-	-				
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.25		--	-	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.5	2.5		<=AW	-	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	5.5	9.82		--	-	-				
p,p-DDD	ug/kg	12	21.4		--	-	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	17.5	31.2	31.2		* WO	0.00	20	170	1034000	1.4
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.25		--	-	-				
p,p-DDE	ug/kg	2.8	5		--	-	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	3.5	6.25	6.25		<=AW	-	100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	22.4			--	-	-				4.2
aldrin	ug/kg	<1	1.25	1.25		-	-			320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	1.25		--	-	-				
endrin	ug/kg	<1	1.25		--	-	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	3.75	3.75		<=AW	-	15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1	1.25		--	-	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4			--	-	-				
telodrin	ug/kg	<1	1.25		--	-	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.25	1.25		<=AW	-	1.0	8500	17000	1.0
beta-HCH	ug/kg	<1	1.25	1.25		<=AW	-	2.0	801	1600	1.0
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.25	1.25		<=AW	-	3.0	601	1200	1.0

delta-HCH	ug/kg	<1	1.25	--	--	-				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		--	-	-				
heptachloor	ug/kg	<1	1.25	1.25	<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.25		--	-	-			
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.25		--	-	-			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.5	2.5	<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.25	1.25	<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.25		<=AW	-	3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.25		--	--	-			
trans-chloordaan	ug/kg	4.5	8.04		--	-	-			
cis-chloordaan	ug/kg	2.7	4.82		--	-	-			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	7.2	12.9	12.9	*	IN	0.00	2.0	2001	4000 1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--					
waterbodem	µg/kgds	40.1			-	-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	38.7	69.1		--	<=AW	-			
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.25		--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	15	26.8		--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	44	78.6		--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	35	62.5		--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	90	161	161	<=AW	-	0.01190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13783183-006	MM6 004 (100-150) 006a (100-150) 007a (150-200) 009 (100-150)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
▣	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.2: Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik ^o	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--

10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas woen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie
A = Maximale waarden kwaliteitsklaas A
B = Maximale waarden kwaliteitsklaas B
I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2023 - 10:18)

Projectcode 224967
 Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
 Monsteromschrijving 001a-4 001a (100-15
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	70.7	70.7		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	8.6	8.6		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	6.6	6.6		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	620	1530	1530	***	--				920	20
cadmium	mg/kg	3.8	4.76	4.76	*	NT	0.34	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	9.2	21.5	21.5	*	WO	0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	330	493	493	***	NT>I	3.02	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	1.4	1.78	1.78	*	IN	0.05	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	1600	2090	2090	***	NT>I	4.24	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	4.9	4.9	4.9	*	WO	0.02	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	51	108	108	***	NT>I	1.12	35	68	100	4
zink	mg/kg	2000	3390	3390	***	NT>I	5.60	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.28	0.28		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.46	0.46		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.15	0.15		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	1.2	1.2		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.88	0.88		--	-	-				
chryseen	mg/kg	1.0	1		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.71	0.71		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.1	1.1		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.0	1		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.0	1		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7.78	7.78	7.78	*	IN	0.16	1.5	21	40	0.35

Monstercode 13789040-001
 Monsteromschrijving 001a-4 001a (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2023 - 10:18)*

Projectcode 224967
Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Monsteromschrijving 003-2 003 (50-100)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-	-					
droge stof	%	81.8	81.8		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	3.3		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	6.3	6.3		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	51	129	129		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.32	0.48	0.489		<=AW-0.01	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.0	4.78	4.78		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	22	38.2	38.2		<=AW-0.01	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.58	0.772	0.772	*	WO	0.02	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	49	69.9	69.9	*	WO	0.04	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6.1	13.1	13.1		<=AW-0.34	35	68	100	4	
zink	mg/kg	67	127	127		<=AW-0.02	140	430	720	20	

Monstercode 13789040-002
Monsteromschrijving 003-2 003 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2023 - 10:18)*

Projectcode 224967
Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Monsteromschrijving 004-3 004 (100-150)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-	-					
droge stof	%	78.0	78		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	4.9	4.9		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.9	3.9		--		-				
METALEN											
zink	mg/kg	290	588	588	**	IN	0.77	140	430	720	20

Monstercode 13789040-003
Monsteromschrijving 004-3 004 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2023 - 10:18)*

Projectcode 224967
Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Monsteromschrijving 006a-3 006a (100-15
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja			-	-				
droge stof	%	72.2	72.2			--		-			
gewicht artefacten	g	<1				--		-			
aard van de artefacten	-	Geen					-				
organische stof (gloeiverlies)	%	8.8	8.8			--		-			
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	6.3	6.3			--		-			
METALEN											
zink	mg/kg	1500	2560	2560	*** NT>	4.17	140	430	720	20	

Monstercode 13789040-004
Monsteromschrijving 006a-3 006a (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2023 - 10:18)

Projectcode 224967
 Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
 Monsteromschrijving 007a-3 007a (70-120
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	82.2	82.2		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	4.7	4.7		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.6	4.6		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	310	907	907		--				920	20
cadmium	mg/kg	1.2	1.77	1.77		*	IN	0.09	0.6	6.8	13
kobalt	mg/kg	6.0	16.4	16.4		*	WO	0.01	15	102	190
koper	mg/kg	110	192	192		***	NT>I	1.02	40	115	190
kwik ^o	mg/kg	0.81	1.09	1.09		*	IN	0.03	0.15	18	36
lood	mg/kg	510	731	731		***	NT>I	1.42	50	290	530
molybdeen	mg/kg	1.7	1.7	1.7		*	WO	0.00	1.5	96	190
nikkel	mg/kg	19	45.5	45.5		*	IN	0.16	35	68	100
zink	mg/kg	600	1190	1190		***	NT>I	1.80	140	430	720

Monstercode 13789040-005
 Monsteromschrijving 007a-3 007a (70-120)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2023 - 10:18)*

Projectcode 224967
Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Monsteromschrijving 007a-5 007a (150-20)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-	-					
droge stof	%	77.6	77.6		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	7.5	7.5		--		-				
METALEN											
zink	mg/kg	79	143	143		* WO	0.01	140	430	720	20

Monstercode 13789040-006
Monsteromschrijving 007a-5 007a (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2023 - 10:18)

Projectcode 224967
 Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
 Monsteromschrijving 008a-2 008a (50-60)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	76.8	76.8		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	4.7	4.7		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS6.0		6.0		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	310	801	801		--				920	20
cadmium	mg/kg	1.3	1.89	1.89	*	IN	0.10	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5.1	12.5	12.5		<=AW	0.01	15	102	190	3
koper	mg/kg	110	185	185	**	IN	0.97	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.85	1.12	1.12	*	IN	0.03	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	340	476	476	**	IN	0.89	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	23	23	23	*	WO	0.11	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	42	91.9	91.9	**	IN	0.88	35	68	100	4
zink	mg/kg	530	989	989	***	NT>I	1.46	140	430	720	20

Monstercode 13789040-007
 Monsteromschrijving 008a-2 008a (50-60)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2023 - 10:18)*

Projectcode 224967
Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Monsteromschrijving 009-4 009 (100-150)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-	-					
droge stof	%	81.3	81.3		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	2.3		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.6	4.6		--		-				
METALEN											
zink	mg/kg	150	312	312	*	IN	0.30	140	430	720	20

Monstercode 13789040-008
Monsteromschrijving 009-4 009 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2023 - 10:18)

Projectcode 224967
 Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
 Monsteromschrijving 010a-3 010a (80-100
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	73.5	73.5		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	9.7	9.7		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	7.2	7.2		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	600	1410	1410	***	--				920	20
cadmium	mg/kg	1.7	2.04	2.04	*	IN	0.12	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	11	24.7	24.7	*	WO	0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	300	430	430	***	NT>I	2.60	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.59	0.739	0.739	*	WO	0.02	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	290	368	368	**	IN	0.66	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	5.5	5.5	5.5	*	WO	0.02	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	69	140	140	***	NT>I	1.62	35	68	100	4
zink	mg/kg	1500	2440	2440	***	NT>I	3.96	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.09	0.09		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	8.5	8.5		--	-	-				
antraceen	mg/kg	2.8	2.8		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	15	15		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	9.4	9.4		--	-	-				
chryseen	mg/kg	7.8	7.8		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	4.2	4.2		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	7.4	7.4		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	4.8	4.8		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	4.8	4.8		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	64.79	64.8	64.8	***	NT>I	1.64	1.5	21	40	0.35

Monstercode 13789040-009
 Monsteromschrijving 010a-3 010a (80-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2023 - 10:18)

Projectcode 224967
 Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
 Monsteromschrijving 011a-2 011a (50-100
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	79.2	79.2		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	6.0	6		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	9.4	9.4		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	410	825	825		--				920	20
cadmium	mg/kg	1.9	2.52	2.52	*	IN	0.15	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5.9	11.5	11.5		<=AW	-0.02	15	102	190	3
koper	mg/kg	200	297	297	***	NT>I	1.71	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.79	0.985	0.985	*	IN	0.02	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	730	949	949	***	NT>I	1.87	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	2.9	2.9	2.9	*	WO	0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	21	37.9	37.9	*	WO	0.04	35	68	100	4
zink	mg/kg	1000	1610	1610	***	NT>I	2.53	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.05	0.05		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	1.7	1.7		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.64	0.64		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	6.3	6.3		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	9.3	9.3		--	-	-				
chryseen	mg/kg	10	10		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	8.6	8.6		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	11	11		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	9.9	9.9		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	10.0	10		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	67.49	67.5	67.5	***	NT>I	1.71	1.5	21	40	0.35

Monstercode 13789040-010
 Monsteromschrijving 011a-2 011a (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2023 - 10:18)

Projectcode 224967
Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
Monsteromschrijving 011a-3 011a (100-15
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	74.0	74		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	4.9	4.9		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	6.0	6.0		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	100	258	258		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.41	0.59	10.591		<=AW	0.00	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.1	5.14	5.14		<=AW	0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	25	41.8	41.8	*	WO	0.01	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.18	0.238	0.238	*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	100	140	140	*	WO	0.19	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.4	14	14		<=AW	0.32	35	68	100	4
zink	mg/kg	130	242	242	*	IN	0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.11	0.11		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.03	0.03		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.22	0.22		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.20	0.2		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.24	0.24		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.21	0.21		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.25	0.25		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.27	0.27		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.26	0.26		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.797	1.8	1.8	*	WO	0.01	1.5	21	40	0.35

Monstercode 13789040-011
Monsteromschrijving 011a-3 011a (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2023 - 10:18)

Projectcode 224967
 Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
 Monsteromschrijving 013a-2 013a (50-60)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	86.7	86.7		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	9.7	9.7		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	120	237	237		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.50	0.745	0.745	*	WO	0.01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5.3	10.1	10.1		<=AW-0.03		15	102	190	3
koper	mg/kg	65	104	104	*	IN	0.43	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.26	0.33	0.33	*	WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	320	435	435	**	IN	0.80	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.8	1.8	1.8	*	WO	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	18	32	32		<=AW-0.05		35	68	100	4
zink	mg/kg	210	353	353	*	IN	0.37	140	430	720	20

Monstercode 13789040-012
 Monsteromschrijving 013a-2 013a (50-60)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
Blaauw	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.2: Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik ^c	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) mg/kg 1.5 6.8 40 40

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

A = Maximale waarden kwaliteitsklasse A

B = Maximale waarden kwaliteitsklasse B

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2022 - 16:21)

Projectcode 224967
 Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
 Monsteromschrijving 001a-1-1 001a (250-
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	90	90	90	*	>S	0,07	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	<=S	-	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1,4	<2	<=S	-	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2	1,4	<2	<=S	-	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<0,05	<=S	-	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2	1,4	<2	<=S	-	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<2	<=S	-	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	2,1	<3	<=S	-	-	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	7	<10	<=S	-	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	<=S	-	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0,26	0,26	0,26	<=S	-	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	<=S	-	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--	-	-	-	-	-	0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	--	-	-	-	-	-	0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	0,21	<=S	-	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	<=S	-	-	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<0,02	<=S	-	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	<=S	-	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	<=S	-	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	<=S	-	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--	-	-	-	-	-	0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--	-	-	-	-	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	0,14	<=S	-	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	<=S	-	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	--	-	-	-	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	--	-	-	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	--	-	-	-	-	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	0,42	<=S	-	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	<=S	-	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	<=S	-	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	<=S	-	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	<=S	-	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	<=S	-	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	<=S	-	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	<=S	-	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	---	-	-	-	-	630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17,5	<25	--	--	-	-	-	-	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	<25	--	--	-	-	-	-	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	<25	--	--	-	-	-	-	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	<25	--	--	-	-	-	-	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50	<=S	-	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

Eenheid BT BC

13788074-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l 0.89 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 13788074-001
 Monsteromschrijving 001a-1-1 001a (250-350)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	> streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0,4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0,05	0,3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0,2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0,01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	10
dichloormethaan	ug/l	0,01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0,01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0,01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0,01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2022 - 16:18)

Projectcode 224967
 Projectnaam Maria van Bourgondiëlaan te Eindhoven
 Monsteromschrijving 001a-1-1 001a (250-
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
FENOLEN											
fenol	ug/l	<0,5	0,35	<0,5	*		>S	0,00	0.2	1000	2000
m-cresol	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--	-	-	-			
o-cresol	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--	-	-	-			
p-cresol	ug/l	0,57	0,57	0,57	--	-	-	-			
som cresolen	ug/l	0,57	0,71	0,57	*		>S	0,00	0.2	100	200
2-ethylfenol	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--	--	-	-			
3-ethylfenol	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--	--	-	-			
2,4-dimethylfenol	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--	--	-	-			
2,5-dimethylfenol	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--	--	-	-			
3,5+2,3-dimethylfenol+4-ethylfenol	µg/l	<0,3		<0,3	--	-	-	-			
2,6-dimethylfenol	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--	--	-	-			
3,4-dimethylfenol	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--	--	-	-			
som C2-alkylfenolen	µg/l	<0,90		<0,90	--	-	-	-			
2,3,5-trimethylfenol	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--	--	-	-			
3,4,5-trimethylfenol	µg/l	<0,2		<0,2	--	-	-	-			
2-isopropylfenol	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--	--	-	-			
som C3-alkylfenolen	µg/l	<0,40		<0,40	--	-	-	-			
thymol	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--	--	-	-			
p-(tert)butylfenol	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	--	--	-	-			
som C4-alkylfenolen	µg/l	<0,30		<0,30	--	-	-	-			

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
Eenheid BT BC
13789438-001

som m-cresol en p-cresol

ug/l 0.64

Monstercode 13789438-001
 Monsteromschrijving 001a-1-1 001a (250-350)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	> streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
FENOLEN			
fenol	ug/l	0,2	2000
som cresolen	ug/l	0,2	200

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage

5 Toetsingskader PFAS

Toetsingskader PFAS

In december 2021 is het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van kracht geworden. De parameters PFAS (Poly- en perfluoralkylstoffen) zijn nog niet opgenomen in het Bbk en de BoToVa-service. In de onderstaande tabel zijn de toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem opgenomen. Verdere toelichting op de verschillende toepassingssituaties staan in het handelingskader.

normen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem

Bodemfunctieklass	PFOA (totaal) (µg/kg ds)	Overige PFAS (per individuele stof) (µg/kg ds)
Toepassen van grond en baggerspecie op landbodem		
'Landbouw/natuur'	1,9	1,4
'Wonen' of 'Industrie'	7,0	3,0
Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 35, onder f, Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		
N.v.t.	7,0	3,0
Toepassen van grond en baggerspecie grootschalig toepassen		
N.v.t.	7,0	3,0
Toepassen grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden		
N.v.t.	Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1	Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1

INEV's (indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging) voor PFOS, PFOA en GenX – 2 mei 2022

Stof	Risicogrenzen grond en grondwater		
	Grond (µg/kg ds)	Grondwater (ng/l) Inclusief toepassing als drinkwater	Grondwater (ng/l) Exclusief toepassing als drinkwater
PFOS	59	9,9	2.700
PFOA	60	20	8.600
GenX	57	330	60.000

In de uitvoeringspraktijk hebben INEV's dezelfde functie als interventiewaarden ten behoeve van de vaststelling van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Omdat de indicatieve niveaus een grotere mate van onzekerheid hebben dan de interventiewaarden heeft het bevoegd gezag de mogelijkheid om naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Circulaire bodemsanering, 2013).

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

$$(95P - 5P) / (\text{maximale waarde industrie} - \text{achtergrondwaarde})$$

sterke heterogeniteit (Index > 0.7)

er is sprake van heterogeniteit (0.5 < index < 0.7)

beperkte heterogeniteit (0.2 < Index < 0.5)

weinig heterogeniteit (Index < 0.2)

Statistische waarde getoetst aan de normen van de Regeling bodemkwaliteit

waarde > max. waarde industrie

max. waarde wonen < waarde ≤ max. waarde industrie

achtergrondwaarde < waarde ≤ max. waarde wonen

waarde < achtergrondwaarde

Zone

Eindhoven PFAS-zone bovengrond (0-0,5 m-mv)

Gezoneerd: ja																	OS = 2,2 %		
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
PFOA som lineair + vertakt	49	0.14	0.14	0.17	0.37	0.57	0.58	0.71	1.35	2.37	0.38	0.46	0.54	0.94	0.18	nee	7	7	900
PFOS som lineair + vertakt	47	0.14	0.25	0.39	0.60	1.08	1.30	1.62	1.74	1.97	0.67	0.77	0.87	0.67	0.51	nee	3	3	8
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	49	0.07	0.07	0.10	0.30	0.50	0.51	0.64	1.20	2.30	0.31	0.39	0.47	1.09	0.39	nee	0.1	3	8
PFOS lineair (perfluorocetaan-sulfonaat)	47	0.07	0.18	0.30	0.41	0.85	0.98	1.30	1.40	1.90	0.52	0.60	0.68	0.74	0.42	nee	0.1	3	8
PFOA vertakt	49	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.27	0.00	nee	0.1	3	8
PFOS vertakt	49	0.07	0.07	0.07	0.12	0.29	0.32	0.41	0.48	2.00	0.17	0.23	0.29	1.43	0.14	nee	0.1	3	8
1H,1H,2H,2H-perfluorodecaansulfonzuur	49	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	n.v.t.	0.07	n.v.t.	0.00	0.00	nee	0.1	3	8
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	49	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	n.v.t.	0.07	n.v.t.	0.00	0.00	nee	0.1	3	8
perfluor-1-butansulfonaat (lineair)	49	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	n.v.t.	0.07	n.v.t.	0.00	0.00	nee	0.1	3	8
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	49	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.20	0.07	0.07	0.07	0.27	0.00	nee	0.1	3	8
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	49	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	n.v.t.	0.07	n.v.t.	0.00	0.00	nee	0.1	3	8
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	49	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.30	0.07	0.08	0.09	0.47	0.00	nee	0.1	3	8
perfluorbutaanzuur	49	0.07	0.07	0.18	0.21	0.21	0.30	0.45	0.76	1.80	0.23	0.28	0.33	1.01	0.24	nee	0.1	3	8
perfluordecanezuur	49	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	n.v.t.	0.07	n.v.t.	0.00	0.00	nee	0.1	3	8
perfluorodecaanzuur	49	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	n.v.t.	0.07	n.v.t.	0.00	0.00	nee	0.1	3	8
perfluorheptaanzuur	49	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.19	0.30	0.07	0.08	0.09	0.55	0.04	nee	0.1	3	8
perfluorhexaanzuur	49	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.16	0.30	0.07	0.08	0.09	0.52	0.03	nee	0.1	3	8
perfluorhexadecaanzuur	49	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	n.v.t.	0.07	n.v.t.	0.00	0.00	nee	0.1	3	8
perfluornonaanzuur	49	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	n.v.t.	0.07	n.v.t.	0.00	0.00	nee	0.1	3	8
perfluorocetaan-sulfonamide	49	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	n.v.t.	0.07	n.v.t.	0.00	0.00	nee	0.1	3	8
perfluorocetadecaanzuur	49	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	n.v.t.	0.07	n.v.t.	0.00	0.00	nee	0.1	3	8
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	49	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	n.v.t.	0.07	n.v.t.	0.00	0.00	nee	0.1	3	8
perfluorpentaaanzuur	49	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.30	0.07	0.08	0.09	0.47	0.00	nee	0.1	3	8
perfluortetradecaanzuur	49	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	n.v.t.	0.07	n.v.t.	0.00	0.00	nee	0.1	3	8
perfluortridecaanzuur	49	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	n.v.t.	0.07	n.v.t.	0.00	0.00	nee	0.1	3	8
perfluorundecaanzuur	49	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	n.v.t.	0.07	n.v.t.	0.00	0.00	nee	0.1	3	8
1H,1H,2H,2H-perfluorodecaansulfonzuur*	34	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	n.v.t.	0.07	n.v.t.	0.00	0.00	nee	0.1	3	8
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur*	34	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	n.v.t.	0.07	n.v.t.	0.00	0.00	nee	0.1	3	8
bis(perfluordecyl) fosfaat*	34	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	n.v.t.	0.07	n.v.t.	0.00	0.00	nee	0.1	3	8
N-methyl perfluorocetaan-sulfonamide*	34	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	n.v.t.	0.07	n.v.t.	0.00	0.00	nee	0.1	3	8
perfluorocetaan-sulfonylamide(N-ethyl)acetaat*	34	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	n.v.t.	0.07	n.v.t.	0.00	0.00	nee	0.1	3	8
perfluorocetaan-sulfonylamide(N-methyl)acetaat*	34	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	n.v.t.	0.07	n.v.t.	0.00	0.00	nee	0.1	3	8

Bijlage

6 Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst

Achtergrondwaarde (A): deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk): op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatie specifieke omstandigheden in de bodem. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.

Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.

CROW 210: richtlijn voor de beoordeling of asfalt teevrij of teerhoudend is. De stappen in deze richtlijn dienen te worden gevolgd om tot acceptatie van teevrij asfalt te komen door asfaltcentrales en recyclingbedrijven.

EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$): geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter

GenX (HFPO-DA): fluorhoudende stof ter vervanging van PFOS en PFOA. GenX is in het milieu niet afbreekbaar.

Geval van ernstige verontreiniging: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m³ grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

Interventiewaarde (I): deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.

mg/kg ds: milligram per kilogram droge stof

m -mv: meter minus maaiveld

NEN 5707+C2: Norm voor de uitvoering van verkennend en nader onderzoek naar asbest in de landbodem, daaruit vrijgekomen grond en gerijpte baggerspecie. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties, in-situ-partijen en depots.

NEN 5725: Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.

NEN 5740:2009+A1:2016: Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.

NEN 5897+C2: Norm voor de uitvoering van verkennend en nader onderzoek naar asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval, bewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat. De norm is van toepassing bij in-situ-partijen en depots.

NEN 5740-pakket grond: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

NEN 5740-pakket grondwater: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondwaterpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC) en minerale olie.

NTU: eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB): analysepakket voor bestrijdingsmiddelen (onder andere DDT).

Pakket samenstellingsonderzoek niet-vormgegeven bouwstoffen: dit pakket bestaat uit de parameters PAK, PCB en minerale olie)

Pakket uitloogonderzoek niet-vormgegeven bouwstoffen: dit pakket bestaat uit analyses van het eluaat op vijftien zware metalen (antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, nikkel, molybdeen, lood, seleen, tin, vanadium en zink) en vier anionen (bromide, chloride, fluoride en sulfaat). De uitloogproef is uitgevoerd met de CEN-test (L/S 10).

PFAS: Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen. Belangrijkste stofgroepen:

- Perfluorcarbons (PFCA). Dit zijn de verbindingen zoals PFOA (perfluorooctaanzuur). PFCA zijn in het milieu niet afbreekbaar.
- Perfluorsulfonaten (PFSA). Dit zijn verbindingen zoals PFOS (perfluorooctansulfonzuur). PFSA zijn in het milieu niet afbreekbaar.
- PFAS-precursors. Deze verbindingen kunnen afbreken tot PFCA of PFSA die verder niet meer afbreken.

PFAS-pakket: voor de analyse op grondmonsters wordt het standaardpakket PFAS dat bestaat uit 30 verbindingen gehanteerd conform de advieslijst van Bodem+ (versie 12 juli 2019)

pH: zuurgraad

Streefwaarde (S): deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater wat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

Tussenwaarde (T): De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

µg/l: microgram per liter

Verdachte locatie: locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.

Wet bodembescherming (Wbb): de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

Bijlage

7 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Controle veldwerkregistratie voor overdracht door verantwoordelijke veldwerker aan de PL en Verklaring onafhankelijkheid

De verantwoordelijke veldwerker en de projectleider gaan akkoord met deze veldwerkregistratie en verklaren dat de veldwerktekening voldoet aan de eisen uit de checklist. Hieronder verklaren alle bij dit project betrokken veldwerkers dat zij alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd.

Datum, achternaam, voorletter(s) van verantwoordelijke erkend veldwerker,	Datum, achternaam, voorletter(s) van PL voor akkoord:	Datum, achternaam, voorletter(s) van intern geregistreerd p2018 PL voor akkoord:
		
Datum, achternaam, voorletter(s) van erkend veldwerker, gewerkt protocol, voor akkoord:	Datum, achternaam, voorletter(s) van erkend veldwerker, gewerkt protocol, voor akkoord:	Datum, achternaam, voorletter(s) van veldwerker in opleiding gewerkt protocol, voor akkoord:
		