



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
T: 0418 - 572060
info@verhoevenmilieu.nl
www.verhoevenmilieu.nl

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Diverse (bodem)onderzoeken

Hogehoek 15 te Oeffelt

PROJECTNUMMER:

B21.8329

Versie: 01

**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Diverse (bodem)onderzoeken,
Hogehoek 15 te Oeffelt

PROJECTNUMMER:

B21.8329
Versie: 01

OPDRACHTGEVER:

MartensProject BV Beugen

DATUM:

14 januari 2021

Auteur:

J.P.G. Boerakker
Junior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

Ing. H.M.W. van der Donk
Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B21.8329/R8329-01/JB

SAMENVATTING

MartensProject BV Beugen heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek, een indicatief onderzoek naar asbest een indicatief funderingsonderzoek en een indicatief asfaltonderzoek voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Hogehoek 15 te Oeffelt.

Voorafgaand aan de diverse (bodem)onderzoeken is reeds een historisch onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 met kenmerk B21.8329/HO-01/MH, d.d. 27 oktober 2021. De diverse (bodem)onderzoeken worden uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen de NEN 5740/A1:2016 en afgeleid van de NEN 5707:2015/C2:2017, de NEN 5897:2015/C2:2017 en de CROW-publicatie.

Het doel van de onderzoeken is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem / bodemvreemde lagen (inclusief OCB, asbest, uitloging en asfalt) op de onderzoekslocatie en bepalen of er bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Conclusies historisch onderzoek en vervolgtraject

Op basis van het historisch onderzoek wordt, ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling, geadviseerd een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uit te voeren, waarbij de (voormalige) voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten, voorkomen van organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB) en slootdemping aandachtspunten vormen. De gesaneerde ondergrondse tank was, voor zover bekend, buiten de onderzoekslocatie gelegen en is derhalve niet meegenomen in onderhavig onderzoek.

Daarnaast wordt geadviseerd een indicatief onderzoek naar asbest uit te voeren afgeleid van de NEN 5707 en/of de NEN 5897.

Aanvullend wordt geadviseerd de aanwezig asfaltverhardingen indicatief te onderzoeken op teerhoudendheid.

Aangezien het momenteel niet bekend is of er grond wordt afgevoerd van de locatie is geen aanvullend onderzoek naar PFAS opgenomen.

Tevens dient rekening gehouden met de uitloop van verontreinigde parameters van eventueel aanwezig funderingsmateriaal onder de verhardingen. Hiervoor is een optioneel indicatief funderingsonderzoek opgenomen.

Conclusies en aanbevelingen

Verkennd bodemonderzoek

Algemene kwaliteit (incl. voormalige watergang)

Op basis van de beschikbare informatie) was voor de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Bij de onderzoeken vormden de voormalige voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten, voorkomen van organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB), slootdemping, aanwezige (asfalt)verhardingen en puin(bijmengingen) aandachtspunten.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde hypothese voor de algemene kwaliteit ter plaatse van de overige verdachte locatie ons inziens worden verworpen, aangezien in zowel de boven-, ondergrond als het grondwater geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond.

Zowel zintuiglijk als analytisch zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van ernstige verontreinigingen als gevolg van de voormalige watergang. Naar verwachting is voorafgaand aan de demping van de watergang eventueel slib verwijderd en is de watergang gedempt met gebiedseigen grond.

(Voormalige) bodembedreigende activiteiten

In verband met de diverse (voormalige) bodembedreigende activiteiten werd de hypothese gesteld van plaatselijke verdachte locaties met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging met de standaard NEN-parameters, minerale olie en/of vluchtige aromaten.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde hypothese voor de (voormalige) bodembedreigende activiteiten worden verworpen, aangezien in zowel de boven-, ondergrond als het grondwater geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Teeltlaagonderzoek

In de (oorspronkelijke) teeltlaag zijn geen verhoogde gehalten voor de OCB-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. De voormalige boomgaarden hebben derhalve niet geleid tot een bodemverontreiniging met de onderzochte OCB-parameters in de (oorspronkelijke) teeltlaag.

BBK

Op basis van indicatieve toetsing aan de BBK is zowel de boven- als ondergrond op de onderzoekslocatie altijd toepasbaar. Tevens zijn de mengmonsters van de teeltlaag indicatief getoetst aan de BBK en hebben op basis van de onderzochte OCB-parameters geen invloed op de reeds gestelde classificaties.

Verkenkend onderzoek naar asbest erf (indicatief)

Voor wat betreft asbest werd voor het erf de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde verdachte hypothese ons inziens worden verworpen, rekening houdend met het indicatief karakter van het onderzoek naar asbest (afgeleid van de NEN 5707 en de NEN 5897). Zintuiglijk (fractie > 20 mm) is geen asbest aangetoond en analytisch (fractie > 20 mm) zijn geen noemenswaardig gehalten voor asbest aangetoond.

Ondanks dat het onderzoek naar asbest een indicatief onderzoek betreft, is het indicatieve onderzoek naar asbest ons inziens voldoende representatief voor het erf.

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, maar de mogelijkheid bestaat dat niet alle asbesthoudende (plaat)materialen zijn waargenomen. Indien in de toekomst asbesthoudende (plaat)materialen op de locatie worden aangetroffen, kan Verhoeven Milieutechniek B.V. hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

Conclusies funderingsonderzoek (indicatief)

Op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat de puinlaag op de onderzoekslocatie, indicatief voldoet aan de kwaliteit van een niet-vormgegeven bouwstof. De eventueel vrijkomende bodemvreemde laag kan indicatief worden hergebruikt als niet-vormgegeven bouwstof.

Conclusies asfaltonderzoek (indicatief)

Op basis van de onderzoeksresultaten kan de asfaltverharding ter plaatse van de onderzoekslocatie als niet teerhoudend (PAK < 10 mg/kg d.s.) worden beschouwd. Derhalve is het asfalt indicatief geschikt voor koud hergebruik.

Algehele conclusie en aanbevelingen

Met de uitgevoerde diverse (bodem)onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en bodemvreemde lagen ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse van de Hogehoek 15 te Oeffelt in voldoende mate onderzocht.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling, rekening houdend met onderstaande aanbevelingen.

Aanbevolen wordt om de huidige bodembedreigende activiteiten zo spoedig mogelijke te beëindigen / verwijderen om een mogelijke bodemverontreiniging in de toekomst te voorkomen.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen (inclusief PFAS) worden verlangd. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING	6
2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN	6
3. LOCATIEGEGEVENS	6
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	6
3.2. REEDS UITGEVOERD HISTORISCH ONDERZOEK EN LOCATIEBEZOEK (NEN 5725).....	6
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	7
4.1. BODEMOPBOUW	7
4.2. GEOHYDROLOGIE	7
5. HYPOTHESE	7
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	8
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIEËN DIVERSE ONDERZOEKEN	8
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	9
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	12
7.1. GROND/GRONDWATER.....	12
7.2. ASBEST	13
7.3. ASFALT	14
8. RESULTATEN	15
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	15
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	15
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	20
9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
9.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	22
9.2. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST ERF (INDICATIEF)	22
9.3. CONCLUSIES FUNDERINGSONDERZOEK (INDICATIEF)	23
9.4. CONCLUSIES ASFALTONDERZOEK (INDICATIEF).....	23
9.5. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	23
10. REFERENTIES.....	24

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met geplaatste boringen, proefgaten en peilbuizen
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond, grondwater, asbest, uitloog en asfalt
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater
6. Indicatieve toetsingstabellen Besluit bodemkwaliteit
7. Veldwerkformulieren indicatief onderzoek naar asbest
8. Relevante historische informatie

1. INLEIDING

MartensProject BV Beugen heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek, een indicatief onderzoek naar asbest een indicatief funderingsonderzoek en een indicatief asfaltonderzoek voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Hogehoek 15 te Oeffelt.

Voorafgaand aan de diverse (bodem)onderzoeken is reeds een historisch onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 [1] met kenmerk B21.8329/HO-01/MH, d.d. 27 oktober 2021. De diverse (bodem)onderzoeken worden uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen de NEN 5740/A1:2016 [2] en afgeleid van de NEN 5707:2015/C2:2017 [3], de NEN 5897:2015/C2:2017 [4] en de CROW-publicatie [5].

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer J.P.G. Boerakker en de heer H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

Het doel van de onderzoeken is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem / bodemvreemde lagen (inclusief OCB, asbest, uitloging en asfalt) op de onderzoekslocatie en bepalen of er bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hogeweg 15 te Oeffelt en staat kadastraal bekend als gemeente Boxmeer, sectie Z, nummer 3089 met een totale oppervlakte van circa 5.800 m². Op de locatie is een grondverzetbedrijf gevestigd geweest. De bebouwing op de locatie bestaat uit een loods en een woning. Rond de woning is een tuin aanwezig. Rond de loods en op de rest van het terrein zijn beton-, asfalt en klinkerverhardingen aanwezig en een deel van de locatie is braakliggend / in gebruik als weiland. In de loods is een betonverharding aanwezig.

Voor de situering van de onderzoekslocatie in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2. Reeds uitgevoerd historisch onderzoek en locatiebezoek (NEN 5725)

Voorafgaand aan de diverse (bodem)onderzoeken is reeds een historisch vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725 (Verhoeven Milieutechniek B.V., kenmerk B21.8184/HO-01/JB, d.d. 27 oktober 2021). Hieronder staan de conclusies van het historisch onderzoek vermeld. Voor de volledigheid is de rapportage van het historisch onderzoek opgenomen in bijlage 8.

Conclusies historisch onderzoek en vervolgtraject

Op basis van het historisch onderzoek wordt, ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling, geadviseerd een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uit te voeren, waarbij de (voormalige) voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten, voorkomen van organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB) en slootdemping aandachtspunten vormen. De gesaneerde ondergrondse tank was, voor zover bekend, buiten de onderzoekslocatie gelegen en is derhalve niet meegenomen in onderhavig onderzoek.

Daarnaast wordt geadviseerd een indicatief onderzoek naar asbest uit te voeren afgeleid van de NEN 5707 en/of de NEN 5897.

Aanvullend wordt geadviseerd de aanwezig asphaltverhardingen indicatief te onderzoeken op teerhoudendheid.

Aangezien het momenteel niet bekend is of er grond wordt afgevoerd van de locatie is geen aanvullend onderzoek naar PFAS opgenomen.

Tevens dient rekening gehouden met de uitloog van verontreinigde parameters van eventueel aanwezig funderingsmateriaal onder de verhardingen. Hiervoor is een optioneel indicatief funderingsonderzoek opgenomen.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Bij de bepaling van de regionale bodemopbouw en geohydrologie zijn de gegevens van de websites www.dinoloket.nl en www.grondwatertools.nl gebruikt.

4.1. Bodemopbouw

Op de onderzoekslocatie is een circa 2 meter dikke goed doorlatende deklaag aanwezig, behorend tot de formatie van Bortel. De deklaag bestaat uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerende pakket loopt tot circa 196 m-mv en bestaat voornamelijk uit fijn tot grof zand van de Formaties van Kreftenheye, Beegden, Kiezeloöliet, Oosterhout en Breda.

4.2. Geohydrologie

De grondwaterstroming van het ondiepe grondwater is naar verwachting noordelijk tot oostelijk gericht, in de richting van de rivier de Maas. De stromingsrichting van het ondiepe grondwater wordt verder beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, de ligging van rioleringen, de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen) en overig oppervlaktewater.

De locatie is niet gesitueerd binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare informatie) is voor de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Tevens is voor het erf de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging, rekening houdend met indicatief karakter van het onderzoek.

Bij de onderzoeken vormen de voormalige voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten, voorkomen van organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB), slootdemping, aanwezige (asfalt)verhardingen en puin(bijmengingen) aandachtspunten.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategieën diverse onderzoeken

Verkennde bodemonderzoeken

Algemene kwaliteit

Voor de onderzoeksopzet naar de algemene bodemkwaliteit wordt de NEN 5740:2009/A1:2016 gehanteerd, waarbij voor de bovengrond wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL) voor een locatie van maximaal 7.000 m², in verband met de (voormalige) bedrijfsactiviteiten zowel in- als uitpandig. Voor de ondergrond wordt uitgegaan van een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL; < 7.000 m²). In verband met de diverse verhardingen worden alle boringen tot minimaal 1,0 m-mv doorgezet.

Aanvullend wordt één dwarsraai van drie boringen tot 2,0 m-mv per raai gesitueerd ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige watergang. In eerste instantie wordt de bodem enkel zintuiglijk beoordeeld.

Teeltlaagonderzoek

Aanvullend wordt een teeltlaagonderzoek uitgevoerd conform dezelfde verdachte onderzoeksstrategie (VED-HE-NL) voor een locatie van maximaal 7.000 m², waarbij de teeltlaag (0,3 m) afzonderlijk wordt bemonsterd en geanalyseerd op OCB.

Verdachte deellocaties

Aanvullend worden extra werkzaamheden uitgevoerd in verband met de (voormalige) bodembedreigende activiteiten conform de onderzoeksstrategie voor een locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingsbron (VEP, < 10 m² of < 100 m²).

Indicatief onderzoek naar asbest ter plaatse van het erf

Het verkennend onderzoek naar asbest, ter plaatse van het erf, is afgeleid van de NEN 5707:2015/C2:2017 voor een diffuse locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging en afgeleid van de NEN 5897:2015/C2: 2017 voor een 'open halfverharding' met een oppervlakte van maximaal 3.000 m².

Doordat het grootste gedeelte van het erf is verhard (asfalt en beton) betreft het onderzoek naar asbest een indicatief onderzoek. Ten behoeve van het indicatieve onderzoek naar asbest worden diverse proefgaten gegraven met een omvang van 0,3 x 0,3 m tot minimaal 0,5 m-mv, waarbij diverse proefgaten worden doorgezet tot in de ongeroerde ondergrond middels een Edelmanboor met brede diameter (gecombineerd met het verkennend onderzoek). Daarnaast wordt de grond onder de verhardingen (asfalt en beton) zintuiglijk beoordeeld.

Zintuiglijk kan tot 20 mm worden beoordeeld of asbestverdachte materialen aanwezig zijn. Voor de fractie < 20 mm dient dit middels een analyse te worden geverifieerd. Minimaal drie mengmonsters van de meest verdachte (grond)lagen wordt geanalyseerd op een kwalitatieve/kwantitatieve analyse op asbest conform NEN 5898:2015: asbest in grond en puin (< 20 mm). Ten behoeve van het onderzoek naar asbest wordt tevens een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd.

Indicatief onderzoek teerhoudendheid asfalt

Om na te gaan of sprake is van teerhoudend asfalt op de locatie wordt het asfalt onderzocht op teerhoudendheid afgeleid van de CROW (publicatie 210). Uitgangspunt voor het uitpandige asfaltonderzoek is dat er uitpandig sprake is van 1 type asfalt. De gemiddelde dikte wordt geschat op 10 cm. Verwacht wordt dat de asfaltverharding voor 1995 is aangelegd. De werkzaamheden voor het indicatief onderzoek naar teerhoudendheid bestaan uit:

- Selecteren 3 kernen, afwerken boorgaten en transport kernen naar lab;
- 3 laagdiktebepalingen en PAK-marker (in lab);
- 2 PAK-analyses (GC-MS).

Indicatief funderingsonderzoek

Indien (onder de verhardingen) puin op de onderzoekslocatie aanwezig is dat eventueel dient te worden verwijderd, wordt geadviseerd om direct een funderingsonderzoek uit te voeren. Voor het indicatief funderingsonderzoek wordt één mengmonster geanalyseerd op het uitloog- en samenstellingspakket bestaande uit:

- De metalen [antimoon (Sb), Arseen (As), barium (Ba), cadmium (Cd), chroom (Cr), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), seleen (Se), tin (Sn), vanadium (V), zink (Zn)], bromide, chloride, fluoride, sulfaat in het eluaat van het uitloogonderzoek Schudproef (L/S=10);
- Som-PCB;
- Som-PAK;
- Minerale olie (MO).

Daarnaast wordt er tevens een mengmonster van het puin samengesteld voor een kwalitatieve/kwantitatieve analyse op asbest conform NEN 5898:2015: asbest in puin (< 20 mm)

De werkzaamheden van de indicatieve onderzoeken worden zoveel als mogelijk gecombineerd uitgevoerd met de werkzaamheden van de verkennende bodemonderzoeken.

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen / certificering

Bodem Expert B.V. (certificaatnummer: K97733/01, afgegeven door Kiwa) en Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificatienr: EC-SIK-20250 geldig tot 20-06-2022, afgegeven door Normec Certification) zijn gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 6), protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 6) en protocol 2002 (versie 6): het nemen van grondwatermonsters. De veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend onderzoek naar asbest zijn eveneens uitgevoerd conform de geldende NEN/NPR-normen, BRL SIKB 2000 (versie 6), protocol 2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 6), rekening houdend met het indicatieve karakter en de onvolledige maaiveldinspectie. Tevens is Bodem Expert B.V. gecertificeerd voor het plaatsen van machinale boringen (i.v.m. het aanwezige grind) conform de BRL SIKB 2101, protocol 2101-A: mechanische boringen zonder waterdruk (versie 4) volgens certificaatnummer K97734/02 (geldig vanaf 17-02-2018).

De volledige bodemvreemde lagen op de onderzoekslocatie betreffen geen bodem en zijn derhalve niet conform protocol 2018 onderzocht.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een schop, Edelmanboor en geoprobe. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde/opgegraven grond/bodemvreemde laag zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm). In tabel 6.1 op de volgende pagina zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerker weergegeven.

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker	Protocol BRL SIKB
29 en 30 november 2021	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer M.A.H. van Baal	2001 (v. 6) 2018 (v. 6)
6 december 2021	Bodem Expert B.V.	De heer A. Beunk	2101-A (v. 4)
13 december 2021	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer C.C.G. van Rossum	2002 (v. 6)

Verhoeven Milieutechniek B.V. en Bodem Expert B.V. hebben op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Verkennd bodemonderzoek

Algemene kwaliteit

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie, conform de onderzoeksopzetten voor de verkennende bodemonderzoeken, zijn in totaal 33 boringen (B01 t/m B31) geplaatst. De boringen B01, PB02 en B03 zijn gesitueerd ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank. Tijdens de veldwerkzaamheden ter plaatse van de boringen B01, PB02 en B03 is echter naar verwachting een (gesaneerde) ondergrondse tank aangetroffen. De boringen PB04, B05 en B06 zijn gesitueerd ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank. De boringen B07, B08 en PB09 zijn gesitueerd ter plaatse van de opslag van olie, oliebar, olievaten en smeerkuil. De boringen PB10, B11 en B12 zijn gesitueerd ter plaatse van de huidige opslag van afgewerkte olie. Boring B15 is gesitueerd ter plaatse van een voormalige mestvaalt. De dwarsraai met 3 boringen B23A-C is ter plaatse van de voormalige watergang gesitueerd. De boringen PB02, PB04, PB09 en PB10 zijn een week later in verband met de sterke grindbijmengingen aanvullend machinaal middels de geoprobe afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek ter plaatse van de (voormalige) bodembedreigende activiteiten en/of in combinatie met de algemene kwaliteit.

In tabel 6.2 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen/peilbuizen			
Circa 1,0 m-mv	Circa 2,0 m-mv	Circa 2,5 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
<i>Algemene kwaliteit</i>			
B13 t/m B15, B17, B18, B20 t/m B22, B24 t/m B31	-	B16, B19, B23A-C	
<i>Voormalige bovengrondse tank en/of (gesaneerde) ondergrondse tank</i>			
-	-	B01, B03	PB02 (4,00-5,00)
<i>Voormalige bovengrondse tank</i>			
B05, B06	-	-	PB04 (4,20-5,20)
<i>Opslag olie, oliebar olievaten, voormalige tank en smeerkuil</i>			
B07*	B08	-	PB09 (4,20-5,20) ¹
<i>Huidige opslag van afgewerkte olie</i>			
B11, B12	-	-	PB10 (4,20-5,20)

Toelichting bij de tabel:

* Gestaakt op ondoordringbare laag;

¹ In combinatie met de algemene kwaliteit.

Aangezien slechts een gering percentage van de boringen is gestaakt wordt niet verwacht dat dit van invloed is op de eindconclusie van het onderzoek.

Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB02, PB04, PB09 en PB10 is, na een standtijd van minimaal één week en twee keer afpompen, op 13 december 2021 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage- troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

Indicatief onderzoek naar asbest

Ten behoeve van het indicatief onderzoek naar asbest, ter plaatse van het erf, is allereerst een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het maaiveld geheel bedekt is (100 %) met vegetatie en verhardingen. Er heeft derhalve, in afwijking van de BRL 2018, geen efficiënte maaiveldinspectie (> 25 % zichtbaar) plaats kunnen vinden. Mogelijk zijn hierdoor de resultaten beïnvloed. Op het maaiveld zijn, rekening houdend hiermee, geen asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 20 mm) waargenomen.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen zijn in totaal 10 proefgaten (PB02, B05, B13 t/m AB16b, B19 t/m B21) van 0,3 m x 0,3 m tot circa 1,0 m-mv gegraven. Daarnaast zijn de boringen in de verhardingen (asfalt en beton) zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van asbest. Voor de inspectie van de ondergrond zijn tevens enkele proefgaten doorgezet middels een Edelmanboor met een diameter van 12 cm tot in de ongeroerde ondergrond.

Om een (bodem)verontreiniging met asbest vast te stellen is per proefgat deze grove fractie (> 20 mm) van het vrijgekomen materiaal geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm) en puinrestanten. Hierbij zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen (> 20 mm) aangetroffen.

Een overzicht van de samengestelde grond-/puinmonsters en de zintuiglijke waarnemingen met bijbehorende analyses is in tabel 8.5 van hoofdstuk 8 weergegeven.

Indicatief asfaltonderzoek

Afgeleid van de CROW 210 zijn er vier asfaltboringen (PB10, B11, B12 en B16) geplaatst in de asfaltverharding. Drie asfaltkernen (PB10, B12 en B16) zijn aan het laboratorium aangeboden voor een laagdiktebepaling en PAK marker en vervolgens zijn de verschillende asfaltlagen ingezet op een analytisch onderzoek naar PAK.

Indicatief funderingsonderzoek

Op de onderzoekslocatie is ter plaatse van boring B18 een puinlaag (0,0-0,5 m-mv) aangetroffen. Van de puinlaag zijn twee mengmonsters samengesteld. De mengmonsters zijn aan het laboratorium aangeboden voor analytisch onderzoek naar PAK, minerale olie, PCB, metalen, anionen en asbest.

De situatieschets met de geplaatste boringen, peilbuizen en gegraven proefgaten is opgenomen als bijlage 2. De veldwerkformulieren van het indicatief onderzoek naar asbest zijn opgenomen als bijlage 7.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

7.1. Grond/grondwater

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [6]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [7] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analysesresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: (GSSD - achtergrondwaarde) / (interventiewaarde - achtergrondwaarde). Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een verkennend bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

Momenteel wordt gewerkt aan het toevoegen van toetsingswaarden voor PFAS aan de Regeling bodemkwaliteit tot die tijd moet het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 29 november 2019, inclusief aanpassing d.d. 1 juli 2020), worden gehanteerd.

In het tijdelijk handelingskader hergebruik is vastgesteld dat voor de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde) voor PFOS een toepassingsnorm van 1,9 µg/kg d.s. wordt gehanteerd en voor alle overige PFAS stoffen een toepassingsnorm van 1,4 µg/kg d.s. Voor de functieklassen “wonen” en “industrie” geldt een toepassingsnorm van 7 µg/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s. voor de overige PFAS stoffen en GenX.

Aanvullend wordt opgemerkt dat deze gehalten door gebiedsspecifiek beleid zowel strenger als minder streng kunnen zijn.

Het is nu nog niet mogelijk om interventiewaarden voor PFAS te bepalen. Daarom heeft het RIVM (d.d. 5 maart 2020) voorlopige waarden afgeleid: de Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV). Met de INEV's kunnen gemeenten en provincies bepalen waar de bodem ernstig verontreinigd is en of meer onderzoek nodig is. Als de concentraties onder de INEV's blijven, zijn er doorgaans geen onaanvaardbare risico's voor mens of milieu.

7.2. Asbest

De interventiewaarde voor asbest in de grond is vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en maximale samenstellingswaarde voor asbest in puin is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en bedraagt in beide gevallen 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie (serpentinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie). De aangetroffen concentraties voor asbestverdachte grond- en/of puinmonsters en aan asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar het in het veld geïnspecteerde volume en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering.

Indien tijdens de analyse van asbest in fijne fractie (< 20 mm) blijkt dat er in een monster niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen en dat er losse vezels zijn aangetroffen in de fractie < 500 µm, wordt in de NEN 5898 geadviseerd een onderzoek naar het aantal respirabele vezels uit te voeren middels een Stereo Electro Microscoop (SEM) analyse.

Als tijdens het onderzoek naar asbest in de grond een gewogen asbestgehalte van meer dan 1.000 mg/kg d.s. (hechtgebonden) en/of meer dan 100 mg/kg d.s. (niet-hechtgebonden) wordt aangetoond, moet op basis van de risicobeoordeling in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [6] eveneens een onderzoek naar de respirabele vezels worden uitgevoerd.

Indien de gewogen asbestconcentratie groter is dan de halve interventiewaarde/maximale samenstellingswaarde, bestaat het vermoeden van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest is dan verplicht. De hoogst berekende waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest indien de berekende concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde/maximale samenstellingswaarde. Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707/NEN5897. Als respirabele vezels in de bovengrond (contactzone, of diepte graafwerkzaamheden) worden aangetoond en het gewogen gehalte van 10 mg/kg d.s. wordt overschreden is reeds sprake van “onaanvaardbare risico's buiten”.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst.

7.3. Asfalt

De teerhoudendheid van het asfalt kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in de asfaltkern aan de maximale samenstellingswaarde voor asfalt/bitumenproducten uit het Besluit bodemkwaliteit (PAK: 75 mg/kg d.s.). Middels een PAK-detector kan indicatief het gehalte aan PAK in een asfaltkern worden vastgesteld. Bij verkleuring is het gehalte voor PAK groter dan 250 mg/kg d.s. en indien er geen verkleuring optreedt, is het gehalte kleiner dan 250 mg/kg d.s. Bij de afwezigheid van een verkleuring, moet middels aanvullend analytisch onderzoek worden aangetoond of het gehalte aan PAK kleiner is dan 75 mg/kg d.s.

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld/onderzijde verharding tot circa 2,0 m-mv afwisselend uit matig fijn, zwak siltig zand of sterk zandig of zwak siltig klei, plaatselijk humeus. Vanaf circa 2,0 m-mv tot aan de maximaal geboorde diepte van circa 5,2 m-mv bestaat de bodem uit matig fijn tot zeer grof zand, zwak siltig en matig tot sterk grindig.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk diverse bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Een volledig overzicht van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is weergegeven in tabel 8.1.

Tabel 8.1: Zintuiglijke waarnemingen boringen/proefgaten

Boring	Proefgat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B01	Nee	2,50	0,50 - 1,50	Klei	Zwak baksteenhoudend
PB02	Ja	5,50	0,50 - 1,50	Klei	Zwak baksteenhoudend
B03	Nee	2,50	0,50 - 1,50	Klei	Zwak baksteenhoudend
PB04	Nee	5,20	1,00 - 1,50	Klei	Zwak baksteenhoudend
B16	Nee	2,50	1,00 - 1,50	Klei	Zwak baksteenhoudend
B18	Ja	1,00	0,00 - 0,50	+	Volledig puin

Toelichting bij de tabel:

Zwak $\geq 1\% < 5\%$;

Volledig $\geq 50\%$;

+ Betreft geen bodem ($\geq 50\%$ bodemvreemd materiaal).

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond / bodemvreemde lagen geen overige waarnemingen (zoals olie-/waterreacties) gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam (grond, grondwater, asbest, uitloog en asfalt). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond en de maximale samenstellingswaarde voor asbest in puin zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5. De indicatieve toetsing van de grondresultaten aan het Besluit bodemkwaliteit is opgenomen als bijlage 6.

In tabel 8.2 op de volgende pagina is een overzicht opgenomen van de opmerkingen die aan de analysecertificaten zijn toegevoegd.

Tabel 8.2: Opmerkingen analysecertificaten

Certificaat - nummer	Monster	Parameter	Opmerking	Toelichting
<i>Grond</i>				
13580371	MM07	Fluoranteen	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	Aangezien de som parameter voor PAK de achtergrondwaarde niet overschrijdt, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
<i>Uitloog</i>				
13582641	MMUITLOOG01	Naftaleen	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning	Aangezien de meetwaarde voor PAK de maximale samenstellingswaarde voor niet-vormgegeven bouwstof in dit monster niet overschrijdt, wordt naar verwachting de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor niet beïnvloed.

Toelichting bij de tabel:

PAK Polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

Grond

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn diverse (meng)monsters samengesteld. Aangezien ter plaatse van de voormalige watergang geen afwijkende waarneming is gedaan, zijn de betreffende grondmonsters ingezet ten behoeve van de algemene kwaliteit.

De (meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.3 weergegeven.

Tabel 8.3: Overzicht (meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng-) monster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analysepakket	Resultaten		BBK
				> AW < I	> I	
Voormalige bovengrondse tank en/of (gesaneerde) ondergrondse tank						
M01 (steekbus)	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	PB02 (2,30 - 2,50)	MO en BTEXN	-	-	NVT
Voormalige bovengrondse tank						
MM02	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B05 (0,10 - 0,50) B06 (0,10 - 0,50) PB04 (0,10 - 0,50)	MO	-	-	NVT
Opslag olie, oliebar, voormalige tank en smeerkuil						
MM03	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B07 (0,15 - 0,50) B08 (0,15 - 0,50) PB09 (0,15 - 0,50)	NEN	-	-	AT
M04 (steekbus)	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B08 (1,80 - 2,00)	MO en BTEXN	-	-	NVT
Huidige opslag van afgewerkte olie						
MM05	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B11 (0,12 - 0,30) B12 (0,12 - 0,50) PB10 (0,12 - 0,30)	MO	-	-	NVT
Algemene kwaliteit						
MM06	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B13 (0,00 - 0,50) B14 (0,10 - 0,50) B16 (0,15 - 0,50) B17 (0,15 - 0,50)	NEN	-	-	AT
MM07	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B19 (0,00 - 0,50) B20 (0,00 - 0,50) B21 (0,00 - 0,50)	NEN	-	-	AT
MM08	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B24 (0,00 - 0,50) B26 (0,00 - 0,50) B28 (0,00 - 0,50) B31 (0,00 - 0,50)	NEN	-	-	AT
MM09	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwak baksteenhoudend	B03 (0,50 - 1,00) B16 (1,00 - 1,50) PB02 (0,50 - 1,00) PB04 (1,00 - 1,50)	NEN	-	-	AT
MM10	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B06 (0,50 - 1,00) B14 (0,50 - 1,00) B15 (0,50 - 1,00) B16 (0,50 - 1,00) B16 (1,50 - 2,00) B19 (1,50 - 2,00) B23B (2,00 - 2,50) PB10 (1,50 - 2,00)	NEN	-	-	AT

(Meng-) monster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analysepakket	Resultaten		BBK
				> AW < I	> I	
Voormalige bovengrondse tank en/of (gesaneerde) ondergrondse tank						
MM11	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B13 (0,50 - 1,00) B17 (0,50 - 1,00) B18 (0,50 - 1,00) B23B (0,50 - 1,00) B23B (1,00 - 1,50) B27 (0,50 - 1,00) B30 (0,50 - 1,00) PB10 (1,20 - 1,50)	NEN	-	-	AT
Teeltlaagonderzoek						
MMOCB01	Oorspronkelijke teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B08 (0,50 - 0,80) B13 (0,50 - 0,80) B18 (0,50 - 0,80) PB10 (0,30 - 0,60)	OCB	-	-	AT
MMOCB02	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B19 (0,00 - 0,30) B20 (0,00 - 0,30) B21 (0,00 - 0,30)	OCB	-	-	AT
MMOCB03	Oorspronkelijke teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B23B (0,50 - 0,80) B25 (0,50 - 0,80) B27 (0,50 - 0,80) B29 (0,50 - 0,80)	OCB	-	-	AT

Toelichting bij de tabel:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (MO), inclusief lutum en organische stof (humus);
OCB	Organochloor bestrijdingsmiddelen, inclusief organische stof (humus);
MO	Minerale olie, inclusief organische stof (humus);
BTEXN	De vluchtige aromaten benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen;
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
BBK	Besluit bodemkwaliteit;
AT	Altijd toepasbaar;
NVT	Niet toepasbaar;
-	Niets waargenomen/aangetoond.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.4 weergegeven.

Tabel 8.4: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
Voormalige bovengrondse tank en/of (gesaneerde) ondergrondse tank								
PB02	4,00 - 5,00	3,58	8,3	262	19,46	MO en BTEXN	-	-
Voormalige bovengrondse tank								
PB04	4,20 - 5,20	3,59	8,6	234	24,63	MO en BTEXN	-	-
Opslag olie, oliebar olievaten, voormalige tank en smeerkuil								
PB09	4,20 - 5,20	3,62	8,5	248	8,64	NEN	-	-
Huidige opslag van afgewerkte olie								
PB10	4,20 - 5,20	3,64	8,6	258	9,48	MO en BTEXN	-	-

Toelichting bij de tabel:

NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (MO);
MO	Minerale olie;
BTEXN	De vluchtige aromaten benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen;
S	Streefwaarde;
I	Interventiewaarde;
*	In combinatie met de algemene kwaliteit;
-	Niets aangetoond.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In de genomen grondwatermonsters uit de peilbuizen PB02 en PB04 zijn hogere troebelheden gemeten dan voor natuurlijke troebelheid wordt verwacht (< 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ($\leq 0,1$ l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuizen minder dan 50 cm (niet belucht) zijn gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarde voor troebelheden een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

Indicatief onderzoek naar asbest

Om een verontreiniging met asbest vast te stellen is per proefgat de grove fractie (> 20 mm) van het vrijgekomen materiaal geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm) en puinrestanten. Hierbij zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen waargenomen.

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn vier grond-/puinmonsters samengesteld, welke allemaal zijn aangeboden aan het lab voor analyse op asbest conform NEN 5898:2015 (asbest in grond of puin in de fractie < 20 mm). De samenstelling van de onderzochte mengmonsters met zintuiglijke waarnemingen en de bijbehorende analyses zijn in tabel 8.5 weergegeven.

Tabel 8.5: Samenstelling grond-/puinmonsters asbest

Monstercode	Proefgaten	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m -mv)	Soort	Analysepakket
MMASB01	PB02, B04, B13, B15, AB16b	-	0,00 - 0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹
MMASB02	B18	Volledig puin	0,00 - 0,50	Puin	Asbest in puin (> 25 kg) ¹
MMASB03	B20, B21	-	0,00 - 0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹
MMASB04	B19	-	0,00 - 0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹

Toelichting bij de tabel:

¹ Asbestanalyse conform NEN5898:2015: asbest in grond of puin < 20 mm;

De resultaten van de geanalyseerde grond-/puinmonsters en de gewogen hoeveelheid asbest (< 20 mm, conform analysecertificaten) is weergegeven in tabel 8.6 op de volgende pagina.

Tabel 8.6: Overzicht onderzochte grond-/puinmonsters en gewogen hoeveelheid asbest < 20 mm conform analysecertificaten

Monstercode	Soort	Hechtgebonden	Type*	Gemeten < 20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen < 20 mm (mg/kg d.s.)
MMASB01	-	-	-	< 2	< 2
MMASB02	-	-	-	< 2	< 2
MMASB03	-	-	-	< 2	< 2
MMASB04	Plaat	Ja	Chrysotiel	1,6	1,6

Toelichting bij de tabel:

* Chrysotiel (witte asbest) is een serpentijnasbest. Bij serpentijnasbest zijn de vezels gekruld. Crocidoliet (blauwe asbest) en amosiet (bruine) zijn een amfiboolasbest. Bij amfiboolasbest zijn de vezels staafvormig en daardoor gevaarlijker. Daarom wordt de amfiboolconcentratie met een factor 10 verhoogd.

- Niets aangetoond;

Fundering (indicatief)

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een volledige puinlaag aangetroffen ter plaatse van boring B18. Om de hergebruiksmogelijkheden van de bodemvreemde laag te bepalen is er een mengmonster samengesteld welke is aangeboden aan het laboratorium. In het laboratorium is het puin verkleind met behulp van een kaakbreker en dit materiaal is vervolgens onderzocht op PAK, minerale olie en PCB.

Daarnaast is de bodemvreemde laag ingezet op een schudproef ($L/S=10$), waarna het eluaat is onderzocht op de uitloging van 15 metalen en 4 anionen. De analyseresultaten zijn getoetst aan de in tabel 1 uit bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit voor een niet-vormgegeven bouwstof. De analyseresultaten en de maximaal toegestane waarden zijn in tabel 8.7 weergegeven.

Tabel 8.7: Hergebruiksmogelijkheden vrijkomende niet-vormgegeven bouwstof

Parameter	Berekende cumulatieve emissiewaarden (mg/kg d.s.)	Gemeten waarden (mg/kg d.s.)	Maximale emissiewaarde (mg/kg d.s.)	Maximale samenstellingswaarde (mg/kg d.s.)
MMUITLOOG01				
PAK		2,8		50 ⁽¹⁾
Minerale olie		45		1.000 ⁽¹⁾
PCB		-		0,5
Bromide	-		20	
Chloride	14		616	
Fluoride	2,9		55	
Sulfaat	230		2.430	
Antimoon	-		0,32	
Arseen	0,07		0,9	
Barium	-		22	
Cadmium	-		0,04	
Chroom	0,02		0,63	
Kobalt	-		0,54	
Koper	0,05		0,9	
Kwik	-		0,02	
Lood	-		2,3	
Molybdeen	0,02		1	
Nikkel	-		0,44	
Seleen	-		0,15	
Tin	-		0,4	
Vanadium	0,29		1,8	
Zink	-		4,5	

Toelichting bij de tabel:

(1)

Maximale samenstellingswaarden voor (meng)granulaten;
Gehalte lager dan de detectielimiet.

Asfalt (indicatief)

De asfaltkernen van de boringen PB10, B12, B16 zijn geselecteerd voor een onderzoek naar de constructieopbouw (laagdikte) en een PAK-detector onderzoek. Uit het constructie onderzoek blijkt dat de kernen uit 2 tot 3 lagen bestaan.

Op basis van de resultaten van het PAK-detector onderzoek zijn vervolgens twee asfaltmengmonsters samengesteld van de verschillende lagen (DAB en GAB) van de asfaltkernen van de boringen PB10, B12 en B16 geanalyseerd op de aanwezigheid van PAK. De laboratorium resultaten zijn in bijlage 4 (inclusief foto's van de asfaltkernen) weergegeven. In onderstaande tabel 8.8 zijn de resultaten kort samengevat.

Tabel 8.8: Samenvatting analyseresultaten asfalt

Monstercode	Boringen	Soort asfalt	Traject (mm-mv)	Analyse	Resultaten PAK [mg/kg d.s.]	Koud hergebruik mogelijk
ASF-DAB	PB10, B12 en B16	DAB	0-39	PAK-GCMS	< 10	Ja
ASF-GAB	PB10, B12 en B16	GAB	28-126	PAK-GCMS	< 10	Ja

Toelichting bij de tabel:

DAB Dicht asfaltbeton;
GAB Grindasfaltbeton.

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Verkenkend bodemonderzoek

Voormalige bovengrondse tank en/of (gesaneerde) ondergrondse tank

In steekbusmonster M01 van de zintuiglijk schone ondergrond (zand), ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank en/of (gesaneerde) ondergrondse tank, zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Voormalige bovengrondse tank

In mengmonster MM02 van de zintuiglijk schone bovengrond (zand), ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank, zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

Opslag olie, oliebar, voormalige tank en smeerkuil

In mengmonster MM03 van de zintuiglijk schone bovengrond (zand) en in steekbusmonster M04 van de zintuiglijk schone ondergrond (zand), ter plaatse van de opslag olie, oliebar, voormalige tank en smeerkuil, zijn geen verhoogde gehalten voor de NEN-parameters, minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Huidige opslag van afgewerkte olie

In mengmonster MM05 van de zintuiglijk schone bovengrond (zand), ter plaatse van de huidige opslag van afgewerkte olie, is geen verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

Algemene kwaliteit

In de mengmonsters MM06 en MM08 van de zintuiglijk schone bovengrond (zand) en in mengmonster MM07 van de zintuiglijk schone bovengrond (klei) zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte NEN-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In mengmonsters MM09 van de zwak baksteenhoudende ondergrond (zand) en in de mengmonsters MM10 (zand) en MM11 (klei) van de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte NEN-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

(Oorspronkelijke) teeltlaag

In de mengmonsters MMOCB01 t/m MMOCB03 van de zintuiglijk schone (oorspronkelijke) teeltlaag zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte OCB-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit zijn alle grondmonsters op basis van de onderzochte NEN- of OCB-parameters altijd toepasbaar.

Grondwater

Voormalige bovengrondse tank en/of (gesaneerde) ondergrondse tank

In het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis PB02, ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank en/of (gesaneerde) ondergrondse tank, zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Voormalige bovengrondse tank

In het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis PB04, ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank, zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Opslag olie, oliebar, olievaten, voormalige tank en smeerkuil (i.c.m. de algemene kwaliteit)

In het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis PB09, ter plaatse van de opslag olie, oliebar, olievaten, voormalige bovengrondse tank en smeerkuil, zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte NEN-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Huidige opslag van afgewerkte olie

In het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis PB10, ter plaatse van de huidige opslag van afgewerkte olie, zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Asbest (indicatief)

Zowel op het maaiveld als in de opgeboorde en opgegraven grond / bodemvreemde lagen zijn zintuiglijk (fractie > 20 mm) geen asbest verdachte (plaat)materialen aangetroffen.

In de grondmonsters MMASB01 en MMASB03 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv) en in puinmonster MMASB02 van de volledige puinlaag (0,0-0,5 m-mv) is analytisch geen asbest aangetoond (< 2 mg/kg d.s.).

In grondmonster MMASB04 van de zintuiglijk schone bovengrond ter plaatse van boring B19 (0,0-0,5 m-mv) is analytisch circa 1,6 mg/kg d.s. asbest aangetoond.

Fundering (indicatief)

Op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat er indicatief geen overschrijdingen zijn van de maximale samenstellings- of emissiewaarden in uitloogmonster MMUITLOOG01. De puinlaag op de onderzoekslocatie voldoet derhalve indicatief aan de kwaliteit van een niet-vormgegeven bouwstof en kan worden hergebruikt.

Asfalt (indicatief)

Het asfalt ter plaatse van de asfaltverharding is opgebouwd uit twee tot drie lagen. Op basis van de resultaten van de aanvullende PAK-analyses, blijkt dat er geen sprake is van teerhoudend asfalt (PAK < 10 mg/kg d.s.) en derhalve is indicatief koud hergebruik mogelijk.

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1. Verkennend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit (incl. voormalige watergang)

Op basis van de beschikbare informatie) was voor de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Bij de onderzoeken vormden de voormalige voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten, voorkomen van organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB), slootdemping, aanwezige (asfalt)verhardingen en puin(bijmengingen) aandachtspunten.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde hypothese voor de algemene kwaliteit ter plaatse van de overige verdachte locatie ons inziens worden verworpen, aangezien in zowel de boven-, ondergrond als het grondwater geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond.

Zowel zintuiglijk als analytisch zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van ernstige verontreinigingen als gevolg van de voormalige watergang. Naar verwachting is voorafgaand aan de demping van de watergang eventueel slib verwijderd en is de watergang gedempt met gebiedseigen grond.

(Voormalige) bodembedreigende activiteiten

In verband met de diverse (voormalige) bodembedreigende activiteiten werd de hypothese gesteld van plaatselijke verdachte locaties met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging met de standaard NEN-parameters, minerale olie en/of vluchtige aromaten.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde hypothese voor de (voormalige) bodembedreigende activiteiten worden verworpen, aangezien in zowel de boven-, ondergrond als het grondwater geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Teeltlaagonderzoek

In de (oorspronkelijke) teeltlaag zijn geen verhoogde gehalten voor de OCB-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. De voormalige boomgaarden hebben derhalve niet geleid tot een bodemverontreiniging met de onderzochte OCB-parameters in de (oorspronkelijke) teeltlaag.

BBK

Op basis van indicatieve toetsing aan de BBK is zowel de boven- als ondergrond op de onderzoekslocatie altijd toepasbaar. Tevens zijn de mengmonsters van de teeltlaag indicatief getoetst aan de BBK en hebben op basis van de onderzochte OCB-parameters geen invloed op de reeds gestelde classificaties.

9.2. Verkennend onderzoek naar asbest erf (indicatief)

Voor wat betreft asbest werd voor het erf de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde verdachte hypothese ons inziens worden verworpen, rekening houdend met het indicatief karakter van het onderzoek naar asbest (afgeleid van de NEN 5707 en de NEN 5897). Zintuiglijk (fractie > 20 mm) is geen asbest aangetoond en analytisch (fractie > 20 mm) zijn geen noemenswaardig gehalten voor asbest aangetoond.

Ondanks dat het onderzoek naar asbest een indicatief onderzoek betreft, is het indicatieve onderzoek naar asbest ons inziens voldoende representatief voor het erf.

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, maar de mogelijkheid bestaat dat niet alle asbesthoudende (plaat)materialen zijn waargenomen. Indien in de toekomst asbesthoudende (plaat)materialen op de locatie worden aangetroffen, kan Verhoeven Milieutechniek B.V. hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

9.3. Conclusies funderingsonderzoek (indicatief)

Op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat de puinlaag op de onderzoekslocatie, indicatief voldoet aan de kwaliteit van een niet-vormgegeven bouwstof. De eventueel vrijkomende bodemvreemde laag kan indicatief worden hergebruikt als niet-vormgegeven bouwstof.

9.4. Conclusies asfaltonderzoek (indicatief)

Op basis van de onderzoeksresultaten kan de asfaltverharding ter plaatse van de onderzoekslocatie als niet teerhoudend ($\text{PAK} < 10 \text{ mg/kg d.s.}$) worden beschouwd. Derhalve is het asfalt indicatief geschikt voor koud hergebruik.

9.5. Algehele conclusie en aanbevelingen

Met de uitgevoerde diverse (bodem)onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en bodemvreemde lagen ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse van de Hogehoek 15 te Oeffelt in voldoende mate onderzocht.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling, rekening houdend met onderstaande aanbevelingen.

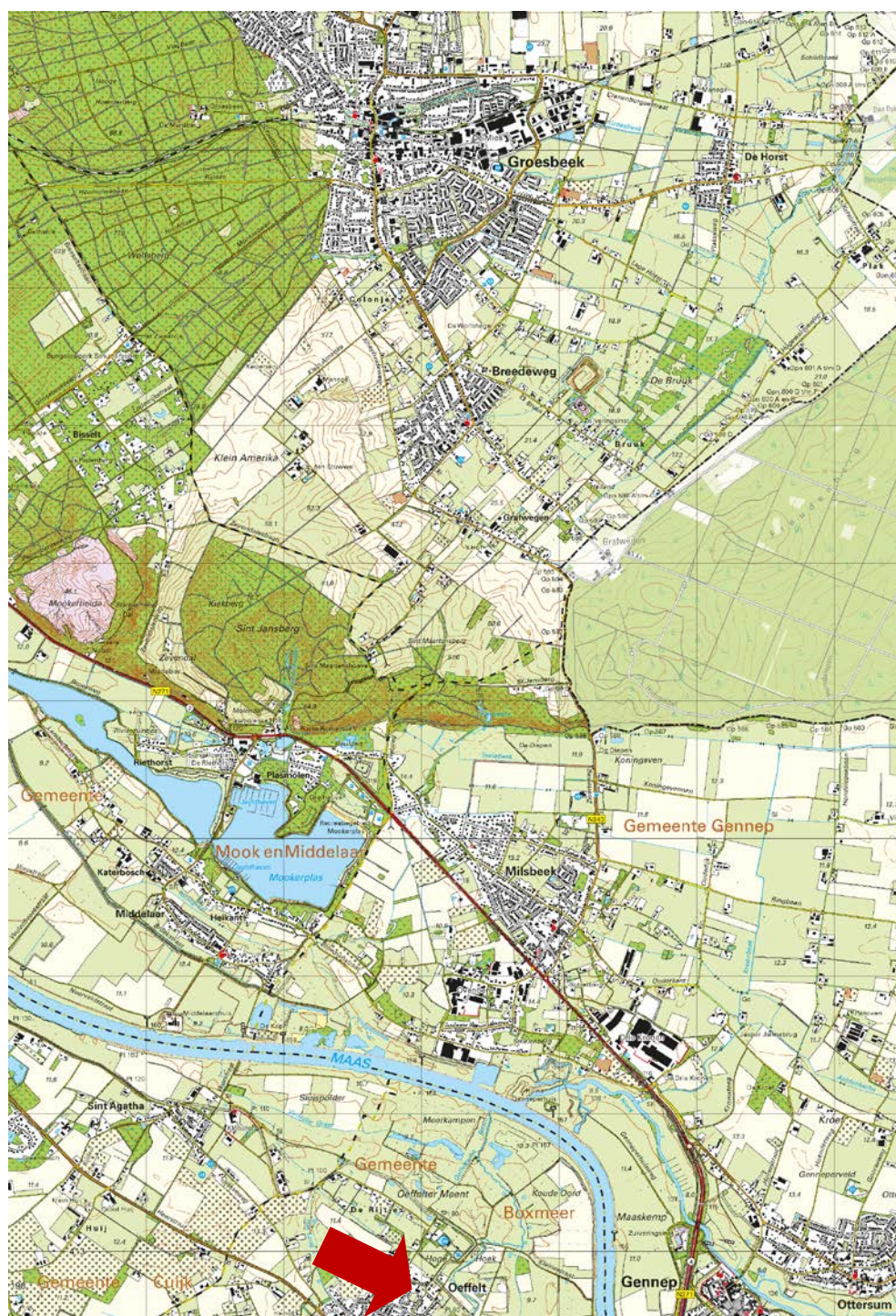
Aanbevolen wordt om de huidige bodembedreigende activiteiten zo spoedig mogelijke te beëindigen / verwijderen om een mogelijke bodemverontreiniging in de toekomst te voorkomen.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen (inclusief PFAS) worden verlangd. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

10. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2017. NEN 5725, norm Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740/A1:2016, Norm Bodem - Landbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015. NEN 5707/C2:2017, Norm Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.
4. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5897/C2:2017, norm - Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
5. CROW-publicatie 210, Ede 2015, Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt.
6. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
7. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

Bijlage 1



Tekening: B21.8329

Schaal: 1 : 50.000

Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2020)

Onderdeel:
Situering in de regio



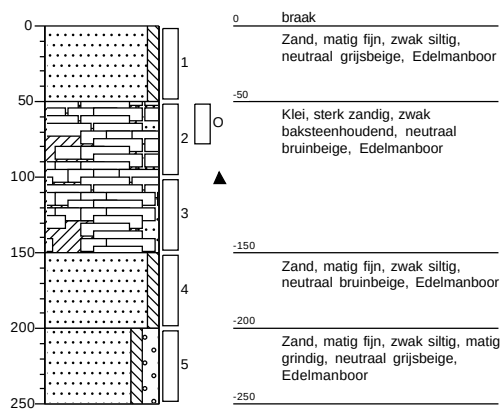
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Bijlage 2

Bijlage 3

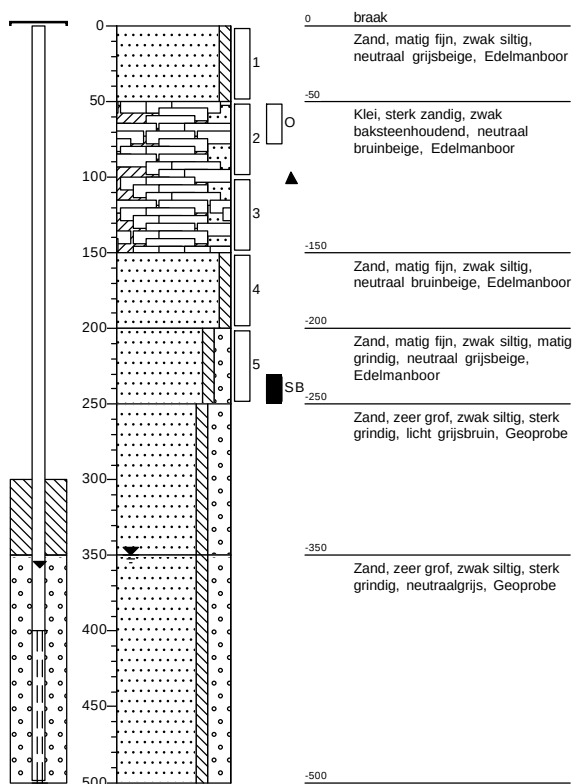
Boring: B01

Datum: 30-11-2021

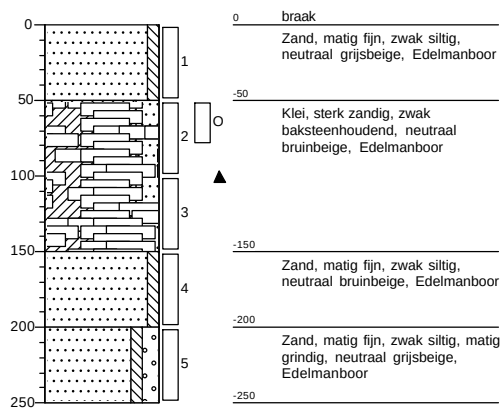
**Boring: PB02**

Datum: 30-11-2021

GWS: 350

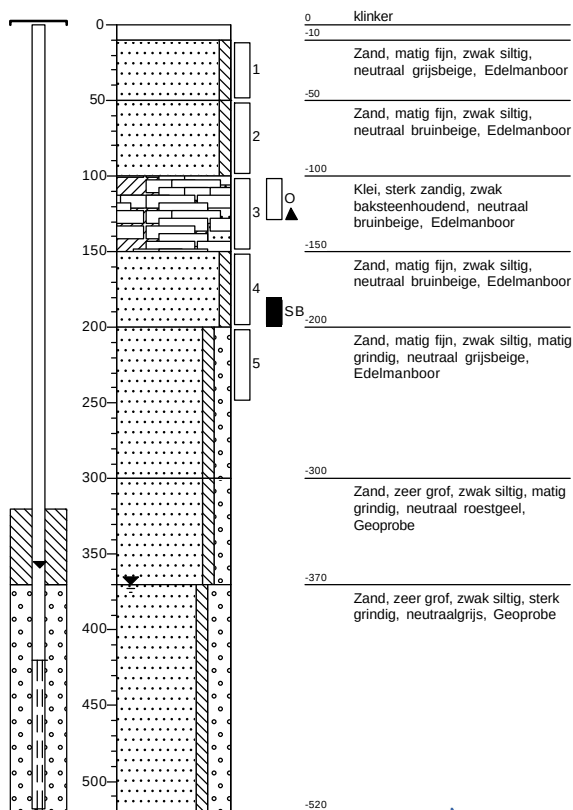
**Boring: B03**

Datum: 30-11-2021

**Boring: PB04**

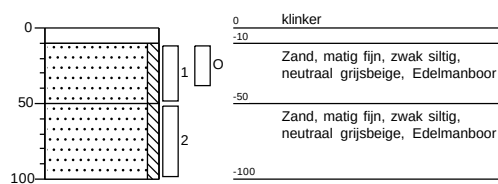
Datum: 30-11-2021

GWS: 370

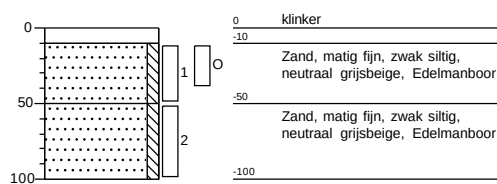


Boring: B05

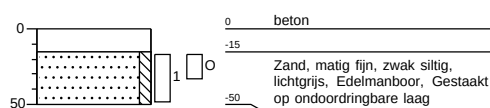
Datum: 30-11-2021

**Boring: B06**

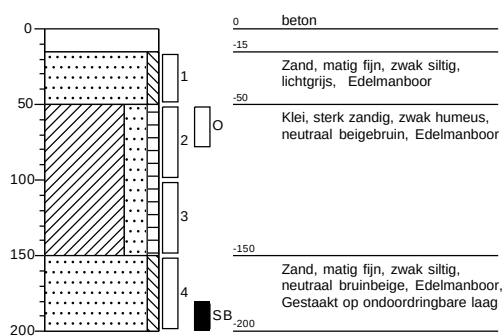
Datum: 30-11-2021

**Boring: B07**

Datum: 30-11-2021

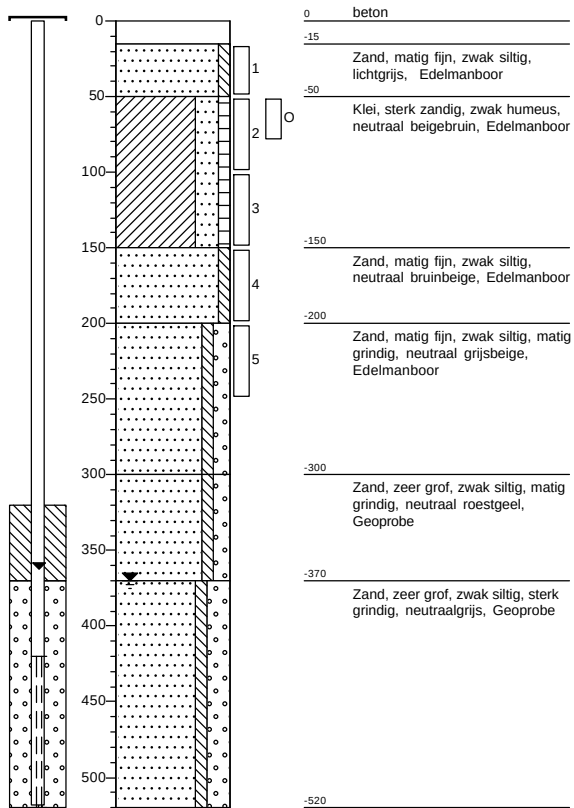
**Boring: B08**

Datum: 30-11-2021

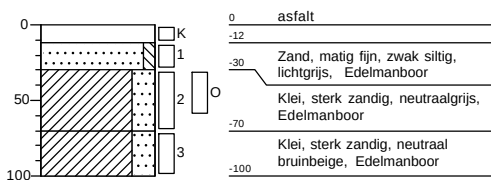


Boring: PB09

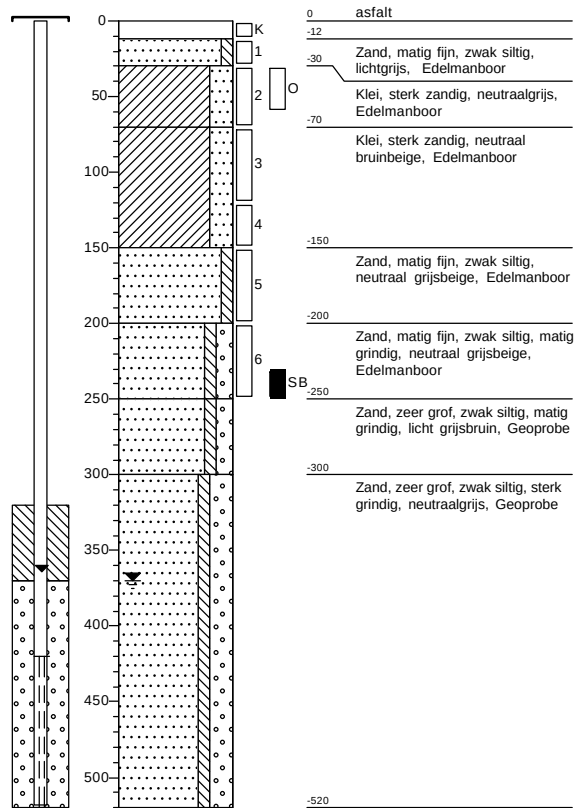
Datum: 30-11-2021
GWS: 370

**Boring: B11**

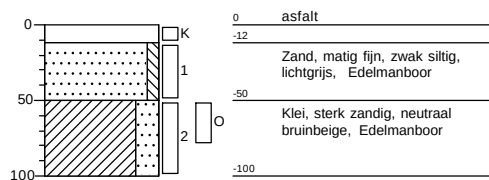
Datum: 30-11-2021

**Boring: PB10**

Datum: 30-11-2021
GWS: 370

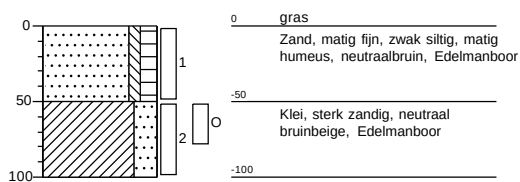
**Boring: B12**

Datum: 30-11-2021

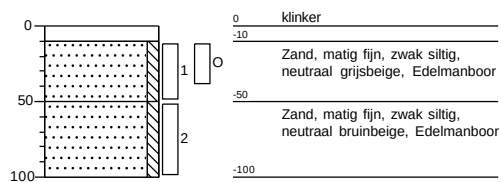


Boring: B13

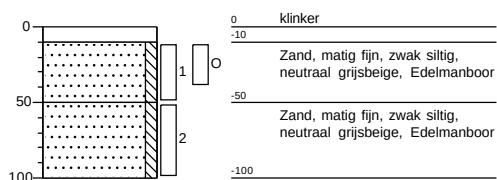
Datum: 30-11-2021

**Boring: B14**

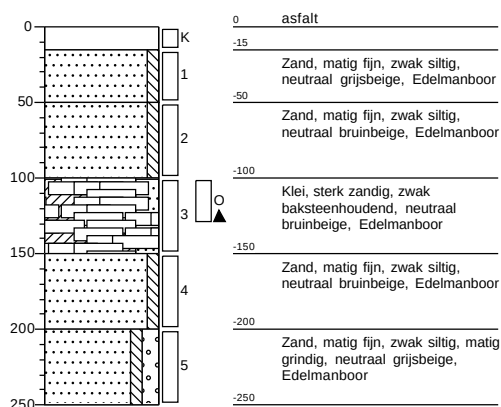
Datum: 30-11-2021

**Boring: B15**

Datum: 30-11-2021

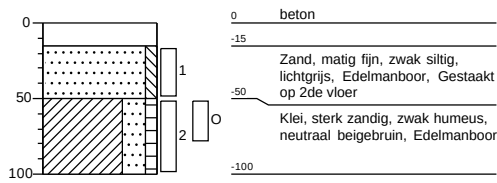
**Boring: B16**

Datum: 30-11-2021



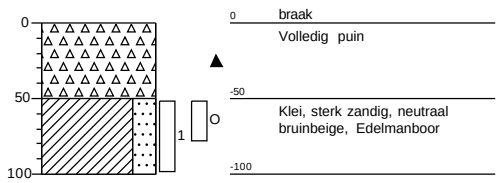
Boring: B17

Datum: 30-11-2021



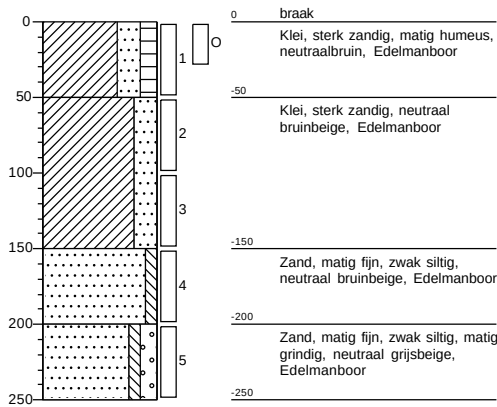
Boring: B18

Datum: 30-11-2021



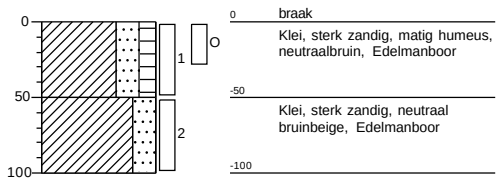
Boring: B19

Datum: 30-11-2021



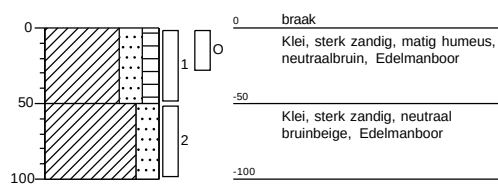
Boring: B20

Datum: 30-11-2021

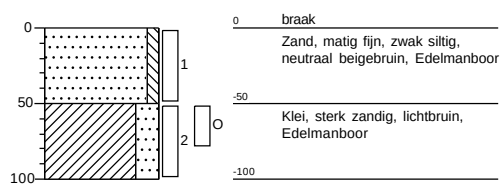


Boring: B21

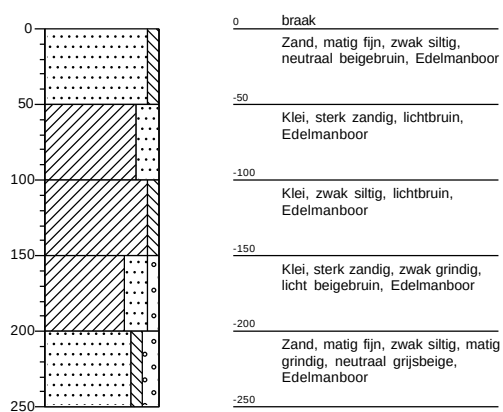
Datum: 30-11-2021

**Boring: B22**

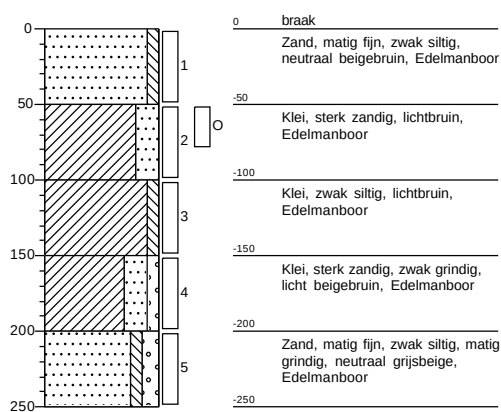
Datum: 30-11-2021

**Boring: B23A**

Datum: 30-11-2021

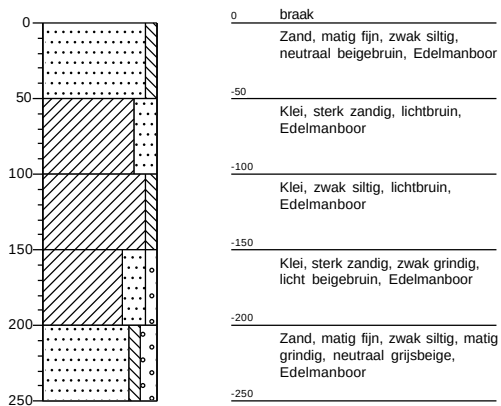
**Boring: B23B**

Datum: 30-11-2021



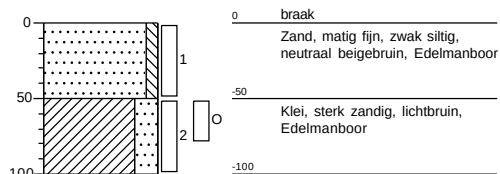
Boring: B23C

Datum: 30-11-2021



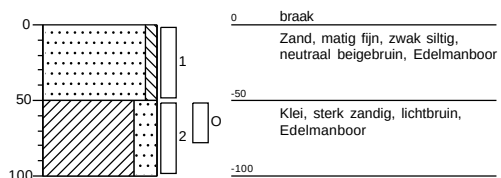
Boring: B24

Datum: 30-11-2021



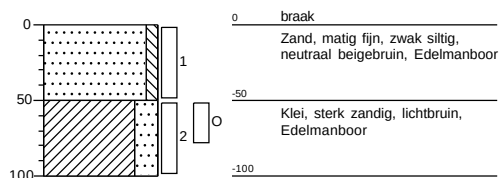
Boring: B25

Datum: 30-11-2021



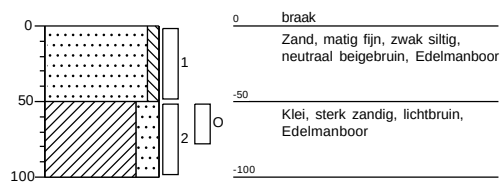
Boring: B26

Datum: 30-11-2021

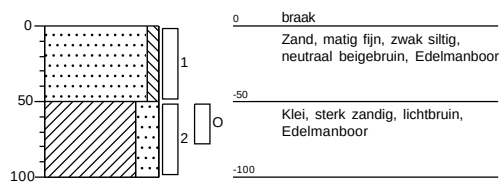


Boring: B27

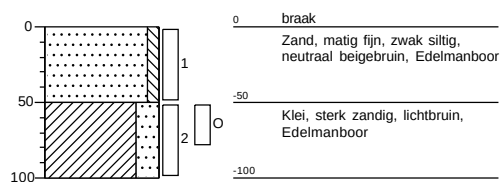
Datum: 30-11-2021

**Boring: B28**

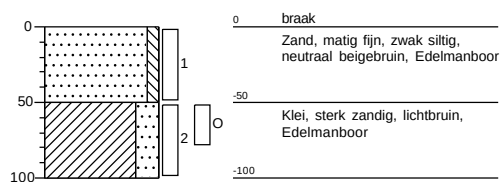
Datum: 30-11-2021

**Boring: B29**

Datum: 30-11-2021

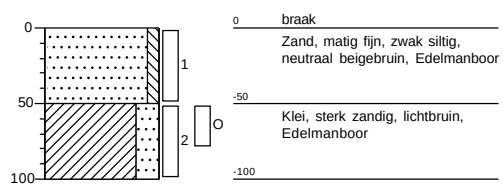
**Boring: B30**

Datum: 30-11-2021



Boring: B31

Datum: 30-11-2021



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

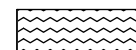
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

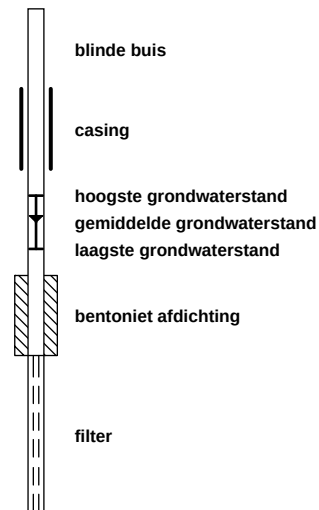


slib



water

peilbuis



Bijlage 4

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : MARO
Uw projectnummer : B21.8329
SGS rapportnummer : 13580371, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker
Projectnaam MARO
Projectnummer B21.8329
Rapportnummer 13580371 - 1

Orderdatum 30-11-2021
Startdatum 30-11-2021
Rapportagedatum 07-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01 M01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	M04 M04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.8	93.4	95.9	92.1	92.2
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	<0.5	<0.5		<0.5	<0.5
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			<0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S			<2		
METALEN							
barium	mg/kgds	S			<20		
cadmium	mg/kgds	S			<0.2		
kobalt	mg/kgds	S			2.4		
koper	mg/kgds	S			<5		
kwik	mg/kgds	S			<0.05		
lood	mg/kgds	S			<10		
molybdeen	mg/kgds	S			<0.5		
nikkel	mg/kgds	S			4.1		
zink	mg/kgds	S			<20		
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05			<0.05	
tolueen	mg/kgds	S	<0.05			<0.05	
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05			<0.05	
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05			<0.05	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05			<0.05	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾			0.07 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾			0.18 ²⁾	
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05			<0.05	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S			<0.01		
fenantreen	mg/kgds	S			<0.01		
antraceen	mg/kgds	S			<0.01		
fluoranteen	mg/kgds	S			<0.01		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S			<0.01		
chryseen	mg/kgds	S			<0.01		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S			<0.01		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S			<0.01		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S			<0.01		

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13580371 - 1

Orderdatum 30-11-2021

Startdatum 30-11-2021

Rapportagedatum 07-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01 M01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	M04 M04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S			<0.01		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.07 ¹⁾		
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S			<1		
PCB 52	µg/kgds	S			<1		
PCB 101	µg/kgds	S			<1		
PCB 118	µg/kgds	S			<1		
PCB 138	µg/kgds	S			<1		
PCB 153	µg/kgds	S			<1		
PCB 180	µg/kgds	S			<1		
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S			4.9 ¹⁾		
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13580371 - 1

Orderdatum 30-11-2021

Startdatum 30-11-2021

Rapportagedatum 07-12-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker
Projectnaam MARO
Projectnummer B21.8329
Rapportnummer 13580371 - 1

Orderdatum 30-11-2021
Startdatum 30-11-2021
Rapportagedatum 07-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06					
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07					
008	Grond (AS3000)	MM08 MM08					
009	Grond (AS3000)	MM09 MM09					
010	Grond (AS3000)	MM10 MM10					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.9	88.9	90.5	87.6	88.5
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	0.7	1.3	<0.5	0.9	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.6	8.4	4.8	6.8	2.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	21	28	26	51	26
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.3	4.2	2.0	5.3	3.9
koper	mg/kgds	S	5.2	10	<5	10	6.3
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	24	13	<10	15	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.50	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.2	7.3	4.8	9.6	9.1
zink	mg/kgds	S	31	35	22	46	33
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	0.02	0.03	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.01 ³⁾	0.12	0.04	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.07	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.06	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.05	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.09	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.10	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.08	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.447 ¹⁾	0.159 ¹⁾	0.617 ¹⁾	0.184 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 14

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13580371 - 1

Orderdatum 30-11-2021

Startdatum 30-11-2021

Rapportagedatum 07-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06					
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07					
008	Grond (AS3000)	MM08 MM08					
009	Grond (AS3000)	MM09 MM09					
010	Grond (AS3000)	MM10 MM10					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	7	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	7	11	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	8	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13580371 - 1

Orderdatum 30-11-2021

Startdatum 30-11-2021

Rapportagedatum 07-12-2021

Monster beschrijvingen

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

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13580371 - 1

Orderdatum 30-11-2021

Startdatum 30-11-2021

Rapportagedatum 07-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
011	Grond (AS3000)	MM11 MM11	
Analyse	Eenheid	Q	011
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	11
METALEN			
barium	mg/kgds	S	53
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.7
koper	mg/kgds	S	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	13
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	11
zink	mg/kgds	S	47
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.124 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 9 van 14

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13580371 - 1

Orderdatum 30-11-2021

Startdatum 30-11-2021

Rapportagedatum 07-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
011	Grond (AS3000)	MM11 MM11		
Analyse	Eenheid	Q	011	
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 10 van 14

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13580371 - 1

Orderdatum 30-11-2021

Startdatum 30-11-2021

Rapportagedatum 07-12-2021

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13580371 - 1

Orderdatum 30-11-2021

Startdatum 30-11-2021

Rapportagedatum 07-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker
Projectnaam MARO
Projectnummer B21.8329
Rapportnummer 13580371 - 1

Orderdatum 30-11-2021
Startdatum 30-11-2021
Rapportagedatum 07-12-2021

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
som PCB (7) (0.7 factor)		Grond (AS3000)	Idem	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2301995	30-11-2021	30-11-2021	ALC211
002	Y9464427	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
002	Y9464745	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
002	Y9464902	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
003	Y9463869	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
003	Y9463828	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
003	Y9463882	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
004	L2301997	30-11-2021	30-11-2021	ALC211
005	Y9464683	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
005	Y9464670	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
005	Y9464682	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
006	Y9463862	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
006	Y9463879	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
006	Y9464007	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
006	Y9463805	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
007	Y9463908	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
007	Y9463904	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
007	Y9463898	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
008	Y9464242	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
008	Y9464931	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
008	Y9464237	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
008	Y9464911	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
009	Y9463866	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
009	Y9464182	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
009	Y9463993	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
009	Y9463868	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
010	Y9463876	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
010	Y9463874	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
010	Y9464681	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
010	Y9463837	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
010	Y9464006	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
010	Y9464234	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
010	Y9464414	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
010	Y9463897	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
011	Y9464816	24-11-2021	24-11-2021	ALC201
011	Y9464910	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
011	Y9464685	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
011	Y9464929	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
011	Y9463864	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
011	Y9464243	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
011	Y9463834	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
011	Y9463886	30-11-2021	30-11-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13580371 - 1

Orderdatum 30-11-2021

Startdatum 30-11-2021

Rapportagedatum 07-12-2021

Monsternummer: 008

Monster beschrijvingen MM08MM08

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

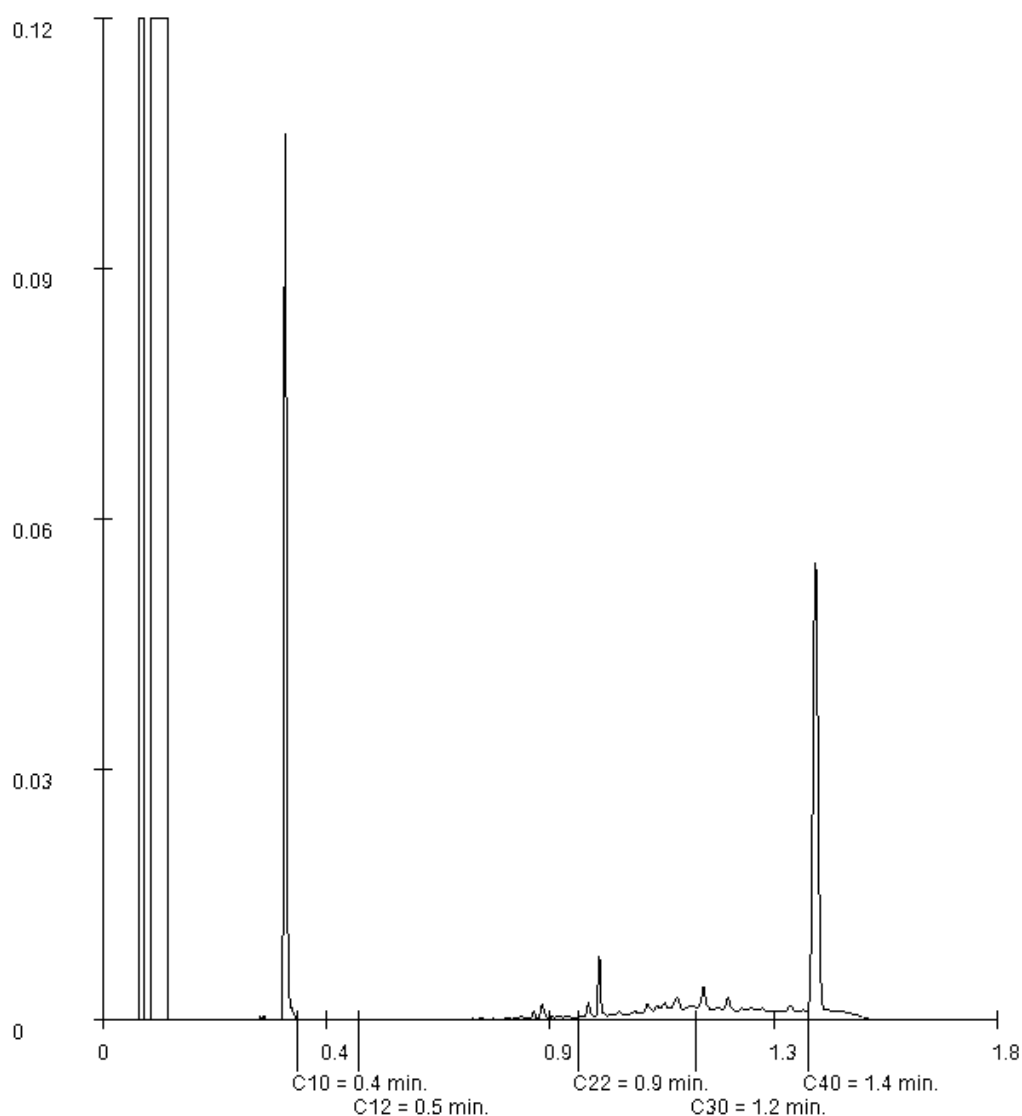
kerosine en petroleum C10-C16

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

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13580371 - 1

Orderdatum 30-11-2021

Startdatum 30-11-2021

Rapportagedatum 07-12-2021

Monsternummer: 009

Monster beschrijvingen MM09MM09

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

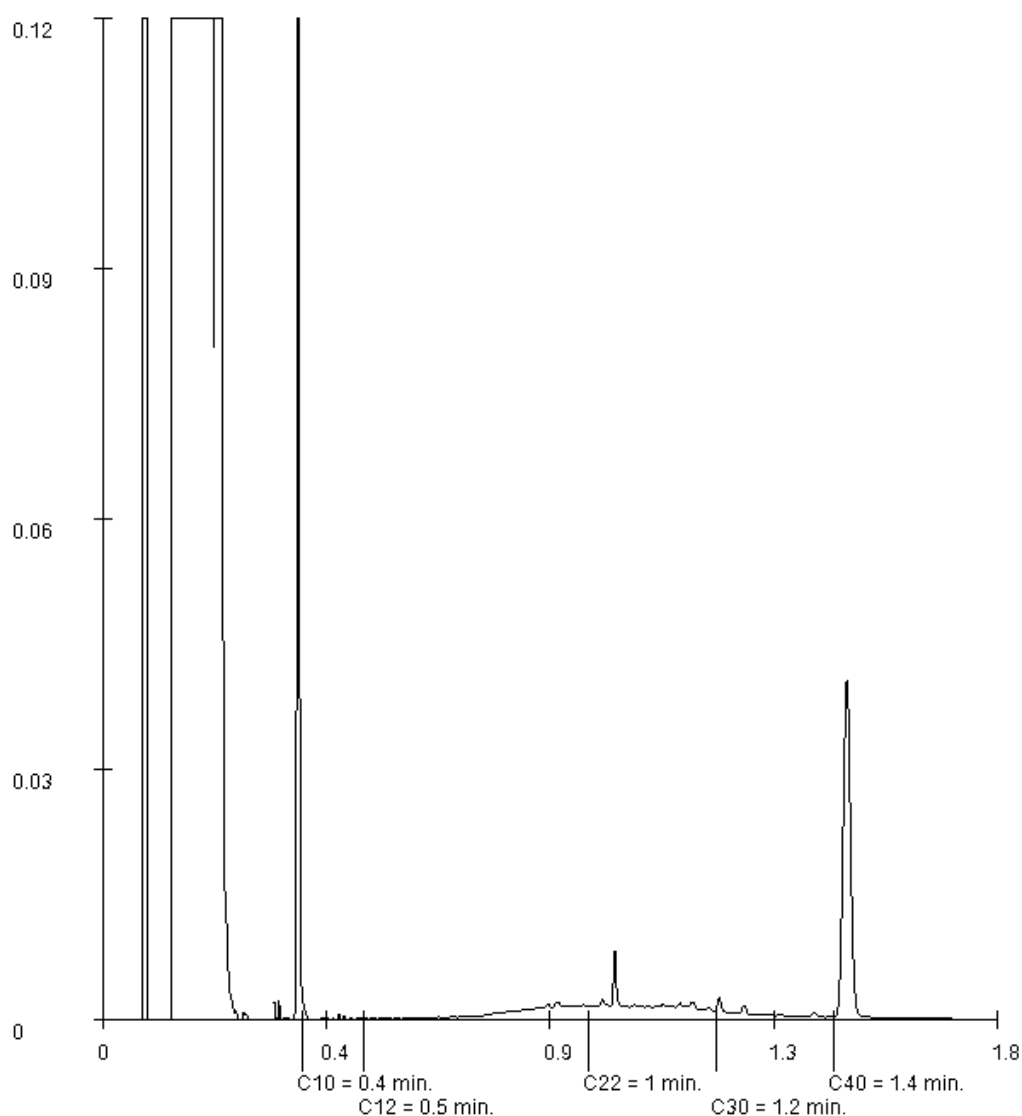
kerosine en petroleum C10-C16

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

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : MARO
Uw projectnummer : B21.8329
SGS rapportnummer : 13580375, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker
Projectnaam MARO
Projectnummer B21.8329
Rapportnummer 13580375 - 1

Orderdatum 30-11-2021
Startdatum 30-11-2021
Rapportagedatum 07-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MMOCB01 MMOCB01				
002	Grond (AS3000)	MMOCB02 MMOCB02				
003	Grond (AS3000)	MMOCB03 MMOCB03				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	87.1	86.9	86.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	1.4	1.3	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	2.0	<1	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	2.7 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	1.0	2.7	<1	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.7 ¹⁾	3.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.5 ¹⁾	7.5 ¹⁾	4.2 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13580375 - 1

Orderdatum 30-11-2021

Startdatum 30-11-2021

Rapportagedatum 07-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMOCB01 MMOCB01
002	Grond (AS3000)	MMOCB02 MMOCB02
003	Grond (AS3000)	MMOCB03 MMOCB03

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		16.4 ¹⁾	19.4 ¹⁾	16.1 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	15 ¹⁾	18 ¹⁾	14.7 ¹⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13580375 - 1

Orderdatum 30-11-2021

Startdatum 30-11-2021

Rapportagedatum 07-12-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13580375 - 1

Orderdatum 30-11-2021

Startdatum 30-11-2021

Rapportagedatum 07-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
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
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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13580375 - 1

Orderdatum 30-11-2021

Startdatum 30-11-2021

Rapportagedatum 07-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9464676	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
001	Y9463863	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
001	Y9463890	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
001	Y9463880	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
002	Y9463911	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
002	Y9463878	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
002	Y9463905	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
003	Y9464233	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
003	Y9464908	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
003	Y9464240	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
003	Y9464915	30-11-2021	30-11-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : MARO
Uw projectnummer : B21.8329
SGS rapportnummer : 13588190, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13588190 - 1

Orderdatum 13-12-2021

Startdatum 13-12-2021

Rapportagedatum 15-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB02 PB02
002	Grondwater (AS3000)	PB04 PB04
003	Grondwater (AS3000)	PB09 PB09
004	Grondwater (AS3000)	PB10 PB10

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S			30	
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	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾		0.63 ¹⁾
styreen	µg/l	S			<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<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	

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13588190 - 1

Orderdatum 13-12-2021

Startdatum 13-12-2021

Rapportagedatum 15-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	PB02 PB02				
002	Grondwater (AS3000)	PB04 PB04				
003	Grondwater (AS3000)	PB09 PB09				
004	Grondwater (AS3000)	PB10 PB10				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
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	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13588190 - 1

Orderdatum 13-12-2021

Startdatum 13-12-2021

Rapportagedatum 15-12-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13588190 - 1

Orderdatum 13-12-2021

Startdatum 13-12-2021

Rapportagedatum 15-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
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
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6988769	13-12-2021	13-12-2021	ALC236
001	G6988775	13-12-2021	13-12-2021	ALC236
002	G7019591	13-12-2021	13-12-2021	ALC236
002	G6988774	13-12-2021	13-12-2021	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13588190 - 1

Orderdatum 13-12-2021

Startdatum 13-12-2021

Rapportagedatum 15-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6988767	13-12-2021	13-12-2021	ALC236
003	B2035322	13-12-2021	13-12-2021	ALC204
003	G6988768	13-12-2021	13-12-2021	ALC236
004	G7019589	13-12-2021	13-12-2021	ALC236
004	G7019596	13-12-2021	13-12-2021	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : MARO
Uw projectnummer : B21.8329
SGS rapportnummer : 13582632, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13582632 - 1

Orderdatum 03-12-2021

Startdatum 03-12-2021

Rapportagedatum 09-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB01 MMASB01
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB03 MMASB03
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB04 MMASB04

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		15.46	17.85	21.39
in behandeling genomen gewicht	kg		15.46	17.85	21.39
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14120	15553	18477
droge stof	gew.-%		91.3	87.1	86.4
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	1.6
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	1.6
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2	1.3
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2	1.9
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	1.6
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	S	0.8	0.79	0.86
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	1.5891

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13582632 - 1

Orderdatum 03-12-2021

Startdatum 03-12-2021

Rapportagedatum 09-12-2021

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.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-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	E2011452	01-12-2021	01-12-2021	ALC291
002	E2011454	01-12-2021	01-12-2021	ALC291
003	E2011451	01-12-2021	01-12-2021	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13582632-001

Datum analyse: 07-12-2021

Projectnummer: B218329

Projectnaam: B21.8329

Monsteromschrijving: MMASB01

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	0.8		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14120	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14120	g	
totaal gewicht voor drogen	15464	g	
droge stof	91.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	190	100														
4-8	235	100														
2-4	233	100														
1-2	388	28.3														0.4
0.5-1	1635	7.4														0.4
<0.5	11438															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13582632-002

Datum analyse: 09-12-2021

Projectnummer: B218329

Projectnaam: B21.8329

Monsteromschrijving: MMASB03

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	0.79		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	15553	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	15553	g	
totaal gewicht voor drogen	17847	g	
droge stof	87.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	347	100														
4-8	452	100														
2-4	342	100														
1-2	309	24.1														0.5
0.5-1	900	7.9														0.3
<0.5	13203															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13582632-003

Datum analyse: 09-12-2021

Projectnummer: B218329

Projectnaam: B21.8329

Monsteromschrijving: MMASB04

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.6	1.3	1.9
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	1.6	1.3	1.9
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	1.6	1.3	1.9
berekende bepalingsgrens	0.86		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	1.5891	1.2713	1.9069
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	18477	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	18477	g	
totaal gewicht voor drogen	21388	g	
droge stof	86.4	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

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	3332	100														
4-8	2034	100	X						Plaat	1	0.2349	1.589		1.271	1.907	
2-4	1009	100														
1-2	793	21.5														0.4
0.5-1	1566	5.5														0.4
<0.5	9744															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : MARO
Uw projectnummer : B21.8329
SGS rapportnummer : 13582639, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13582639 - 1

Orderdatum 03-12-2021

Startdatum 03-12-2021

Rapportagedatum 08-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMASB02 MMASB02

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		42.06
in behandeling genomen gewicht	kg		42.06
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		33975
droge stof	gew.-%		80.8

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.5
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13582639 - 1

Orderdatum 03-12-2021

Startdatum 03-12-2021

Rapportagedatum 08-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2011450	01-12-2021	01-12-2021	ALC291
001	E2011453	01-12-2021	01-12-2021	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13582639-001

Datum analyse: 08-12-2021

Projectnummer: B218329

Projectnaam: B21.8329

Monsteromschrijving: MMASB02

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.5		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	33975	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	33975	g	
totaal gewicht voor drogen	42056	g	
droge stof	80.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	5317	100														
4-8	3142	100														
2-4	1396	73.7														0.1
1-2	1195	21.4														0.2
0.5-1	1667	8.4														0.1
<0.5	21258															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : MARO
Uw projectnummer : B21.8329
SGS rapportnummer : 13582641, versienummer: 1.

Rotterdam, 11-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Blad 2 van 7

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13582641 - 1

Orderdatum 03-12-2021

Startdatum 03-12-2021

Rapportagedatum 11-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Diversen (vast)	MMUITLOOG01 MMUITLOOG01	
Analyse	Eenheid	Q	001
Malen van monstermateriaal	-		Ja
droge stof	gew.-%		87.4
UITLOGING			
datum start		08-12-2021	
CEN-test L/S=10		#	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds		<0.07 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds		0.22
antraceen	mg/kgds		0.07
fluoranteen	mg/kgds		0.66
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.31
chryseen	mg/kgds		0.34
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.19
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.35
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.34
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.29
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		2.8
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds		<2
PCB 52	µg/kgds		<2
PCB 101	µg/kgds		<2
PCB 118	µg/kgds		<2
PCB 138	µg/kgds		2.0
PCB 153	µg/kgds		<2
PCB 180	µg/kgds		<2
som (7) PCB	µg/kgds		<14
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		10
fractie C22-C30	mg/kgds		15
fractie C30-C40	mg/kgds		20
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		45
UITLOGING			
L/S	ml/g		10.01
eind pH na uitloging	-	Q	10.3
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.2
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	157
ELUAAT METALEN			
antimoon	mg/kgds	Q	<0.02

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13582641 - 1

Orderdatum 03-12-2021

Startdatum 03-12-2021

Rapportagedatum 11-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Diversen (vast)	MMUITLOOG01 MMUITLOOG01	
Analyse	Eenheid	Q	001
arseen	mg/kgds	Q	0.07
barium	mg/kgds	Q	<0.05
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002
chroom	mg/kgds	Q	0.02
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02
koper	mg/kgds	Q	0.05
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.02
molybdeen	mg/kgds	Q	0.02
nikkel	mg/kgds	Q	<0.03
seleen	mg/kgds	Q	<0.02
tin	mg/kgds	Q	<0.02
vanadium	mg/kgds	Q	0.29
zink	mg/kgds	Q	<0.1
antimoon	µg/l	Q	<2
arseen	µg/l	Q	7.0
barium	µg/l	Q	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.2
chroom	µg/l	Q	1.7
kobalt	µg/l	Q	<2
koper	µg/l	Q	4.6
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<2
molybdeen	µg/l	Q	2.4
nikkel	µg/l	Q	<3
seleen	µg/l	Q	<2
tin	µg/l	Q	<2
vanadium	µg/l	Q	29
zink	µg/l	Q	<10
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
Fluoride	mg/kgds	Q	2.9
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	14
sulfaat	mg/kgds	Q	230
Fluoride	mg/l	Q	0.29
bromide	mg/l	Q	<0.2
chloride	mg/l	Q	1.4
sulfaat	mg/l	Q	23

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Blad 4 van 7

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13582641 - 1

Orderdatum 03-12-2021

Startdatum 03-12-2021

Rapportagedatum 11-12-2021

Voetnoten

- 1 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13582641 - 1

Orderdatum 03-12-2021

Startdatum 03-12-2021

Rapportagedatum 11-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Diversen (vast)	Eigen methode
droge stof	Diversen (vast)	NEN-EN 15934, CMA/2/II/A.1
CEN-test L/S=10	Diversen (vast)	Eigen methode
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Idem
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	conform NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-ISO 7888 en EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chromium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17852
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 7

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13582641 - 1

Orderdatum 03-12-2021

Startdatum 03-12-2021

Rapportagedatum 11-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9463895	30-11-2021	30-11-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13582641 - 1

Orderdatum 03-12-2021

Startdatum 03-12-2021

Rapportagedatum 11-12-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MMUITLOOG01MMUITLOOG01

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

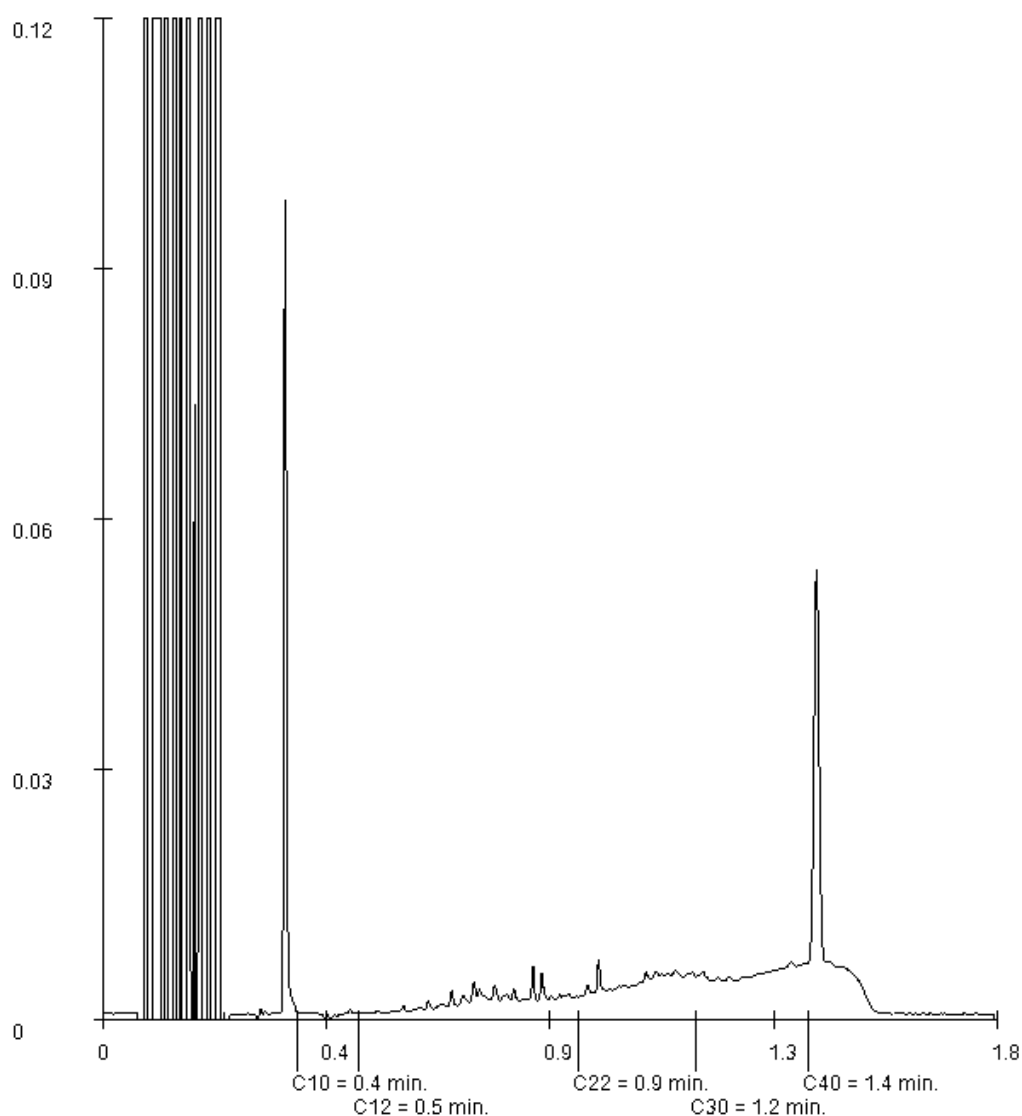
kerosine en petroleum C10-C16

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

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : MARO
Uw projectnummer : B21.8329
SGS rapportnummer : 13580383, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Blad 2 van 7

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13580383 - 1

Orderdatum 30-11-2021

Startdatum 30-11-2021

Rapportagedatum 03-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	ASF-PB10 ASF-PB10
002	Asfalt	ASF-B12 ASF-B12
003	Asfalt	ASF-B16 ASF-B16

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Laagdikte bepaling	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
Schade	-	Q	nee	nee	nee
PAK-Detector (Fluorescentie)	-	Q	nee ¹⁾	nee ¹⁾	nee ¹⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 7

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13580383 - 1

Orderdatum 30-11-2021

Startdatum 30-11-2021

Rapportagedatum 03-12-2021

Voetnoten

- 1 Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is.

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13580383 - 1

Orderdatum 30-11-2021

Startdatum 30-11-2021

Rapportagedatum 03-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Laagdikte bepaling	Asfalt	RAW 2015 proef 77.1
Schade	Asfalt	Idem
PAK-Detector (Fluorescentie)	Asfalt	RAW 2015 proef 77.2
laagdikte bepaling volgens RAW 152(2000)	Asfalt	RAW 2015 proef 77.1

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6745598	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
002	Y6745596	30-11-2021	30-11-2021	ALC201
003	Y6745599	30-11-2021	30-11-2021	ALC201

Paraaf :



Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	ASF-PB10
Opdrachtnummer	ASF-PB10
Datum	13580383-001
	12/3/2021

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	3
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 00/8		38	38	Nee	-
2	GAB 0/32		98	60	Nee	-
3	GAB 0/16		126	28	Nee	-

Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	ASF-B12
Opdrachtnummer	ASF-B12
Datum	13580383-002
	12/3/2021

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	2
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 00/8		39	39	Nee	-
2	GAB 0/32		92	53	Nee	-

Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	ASF-B16
Opdrachtnummer	ASF-B16
Datum	13580383-003
	12/3/2021

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	2
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 00/8		28	28	Nee	-
2	GAB 0/16		109	81	Nee	-

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : MARO
Uw projectnummer : B21.8329
SGS rapportnummer : 13583510, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analysrapport

Blad 2 van 3

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13583510 - 1

Orderdatum 06-12-2021

Startdatum 06-12-2021

Rapportagedatum 14-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Asfalt	ASF-DAB ASF-DAB		
002	Asfalt	ASF-GAB ASF-GAB		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
Malen asfalt	-			
Malen asfalt	-			
droge stof	gew.-%		98.2	97.5
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	Q	<1	<1
antraceen	mg/kgds	Q	<1	<1
fenantreen	mg/kgds	Q	<1	<1
fluoranteen	mg/kgds	Q	<1	<1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<1	<1
chryseen	mg/kgds	Q	<1	<1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<1	<1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<1	<1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<1	<1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<1	<1
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<10	<10

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 3

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam MARO

Projectnummer B21.8329

Rapportnummer 13583510 - 1

Orderdatum 06-12-2021

Startdatum 06-12-2021

Rapportagedatum 14-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asfalt	Eigen methode, gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
naftaleen	Asfalt	Conform NEN 7331
antraceen	Asfalt	Idem
fenantreen	Asfalt	Idem
fluoranteen	Asfalt	Idem
benzo(a)antraceen	Asfalt	Idem
chryseen	Asfalt	Idem
benzo(a)pyreen	Asfalt	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asfalt	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asfalt	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asfalt	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Asfalt	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	W3828384	06-12-2021	30-11-2021	ALC309
002	W3828385	06-12-2021	30-11-2021	ALC309

Paraaf :



Bijlage 5

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M01			MM02			MM03		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13580371			13580371			13580371		
Boring(en)		PB02			B05, B06, PB04			B07, B08, PB09		
Traject (m -mv)		2,30 - 2,50			0,10 - 0,50			0,15 - 0,50		
Humus	% ds	0,50			0,50			0,50		
Lutum	% ds	25,0			25,0			2,00		
Datum van toetsing		10-12-2021			10-12-2021			10-12-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds							<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds							<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds							2,4	8,4	-0,04
Koper	mg/kg ds							<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds							<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds							<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds							<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds							4,1	12,0	-0,35
Zink	mg/kg ds							<20	<33	-0,18
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03						
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0						
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18							
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18							
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,35	-0,01						
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,18								
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,88 ⁽²⁾							
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,035 ⁽²⁾	-0,04					<0,070	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds							<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds								<24,5	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02

Grondmonster		M01		MM02		MM03	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen							
Certificaatcode		13580371		13580371		13580371	
Boring(en)		PB02		B05, B06, PB04		B07, B08, PB09	
Traject (m -mv)		2,30 - 2,50		0,10 - 0,50		0,15 - 0,50	
Humus	% ds	0,50		0,50		0,50	
Lutum	% ds	25,0		25,0		2,00	
Datum van toetsing		10-12-2021		10-12-2021		10-12-2021	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG							
Aard artefacten	-	0		0		0	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	% w/w	86,8	86,8 ⁽⁶⁾	93,4	93,4 ⁽⁶⁾	95,9	95,9 ⁽⁶⁾
Lutum	%					<2	
Organische stof (humus)	%	<0,5		<0,5		<0,5	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M04		MM05		MM06	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen							
Certificaatcode		13580371		13580371		13580371	
Boring(en)		B08		B11, B12, PB10		B13, B14, B16, B17	
Traject (m -mv)		1,80 - 2,00		0,12 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	0,50		0,50		0,70	
Lutum	% ds	25,0		25,0		3,60	
Datum van toetsing		10-12-2021		10-12-2021		10-12-2021	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium	mg/kg ds				21	68 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds				<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds				2,3	6,9	-0,05
Koper	mg/kg ds				5,2	10,2	-0,2
Kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds				24	37	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds				<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds				5,2	13,4	-0,33
Zink	mg/kg ds				31	68	-0,12
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03			
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0			
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,35	-0,01			
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,18					
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,88 ⁽²⁾				
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds				0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,05	0,05	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,04	0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,03	0,03	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,04	0,04	
Chryseen	mg/kg ds				0,04	0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds				0,07	0,07	
Fluorantheen	mg/kg ds				0,12	0,12	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,03	0,03	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,035 ⁽²⁾	-0,04		0,45	-0,03

Grondmonster		M04		MM05		MM06	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen							
Certificaatcode		13580371		13580371		13580371	
Boring(en)		B08		B11, B12, PB10		B13, B14, B16, B17	
Traject (m -mv)		1,80 - 2,00		0,12 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	0,50		0,50		0,70	
Lutum	% ds	25,0		25,0		3,60	
Datum van toetsing		10-12-2021		10-12-2021		10-12-2021	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds					<1	<4
PCB 52	µg/kg ds					<1	<4
PCB 101	µg/kg ds					<1	<4
PCB 118	µg/kg ds					<1	<4
PCB 138	µg/kg ds					<1	<4
PCB 153	µg/kg ds					<1	<4
PCB 180	µg/kg ds					<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds					<24,5	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG							
Aard artefacten	-	0		0		0	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	% w/w	92,1	92,1 ⁽⁶⁾	92,2	92,2 ⁽⁶⁾	92,9	92,9 ⁽⁶⁾
Lutum	%					3,6	
Organische stof (humus)	%	<0,5		<0,5		0,7	

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM07		MM08		MM09	
Grondsoort		Klei		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen						zwak baksteenhoudend	
Certificaatcode		13580371		13580371		13580371	
Boring(en)		B19, B20, B21		B24, B26, B28, B31		B03, B16, PB02, PB04	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,50 - 1,50	
Humus	% ds	1,30		0,50		0,90	
Lutum	% ds	8,40		4,80		6,80	
Datum van toetsing		10-12-2021		10-12-2021		10-12-2021	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium	mg/kg ds	28	60 ⁽⁶⁾	26	75 ⁽⁶⁾	51	124 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	4,2	8,7	2,0	5,4	5,3	12,2
Koper	mg/kg ds	10	17	<5	<7	10	18
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	13	18	<10	<10	15	22
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	0,50	0,50
Nikkel	mg/kg ds	7,3	13,9	4,8	11,4	9,6	20,0
Zink	mg/kg ds	35	63	22	46	46	88

Grondmonster		MM07			MM08			MM09		
Grondsoort		Klei			Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen								zwak baksteenhoudend		
Certificaatcode		13580371			13580371			13580371		
Boring(en)		B19, B20, B21			B24, B26, B28, B31			B03, B16, PB02, PB04		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	1,30			0,50			0,90		
Lutum	% ds	8,40			4,80			6,80		
Datum van toetsing		10-12-2021			10-12-2021			10-12-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,07	0,07		0,02	0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,10	0,10		0,02	0,02	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,05	0,05		0,01	0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,09	0,09		0,02	0,02	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,06	0,06		0,02	0,02	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,03	0,03		0,02	0,02	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,12	0,12		0,04	0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,08	0,08		0,02	0,02	
Naftaleen	mg/kg ds	0,08	0,08		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,16	-0,03		0,62	-0,02		0,18	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5	0		<24,5	0		<24,5	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		7	35 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		7	35 ⁽⁶⁾		11	55 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		8	40 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	88,9	88,9 ⁽⁶⁾		90,5	90,5 ⁽⁶⁾		87,6	87,6 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	8,4			4,8			6,8		
Organische stof (humus)	%	1,3			<0,5			0,9		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM10	MM11
Grondsoort		Zand	Klei
Zintuiglijke bijmengingen			
Certificaatcode		13580371	13580371
Boring(en)		B06, B14, B15, B16, B16, B19, B23B, PB10	B13, B17, B18, B23B, B23B, B27, B30, PB10
Traject (m -mv)		0,50 - 2,50	0,50 - 1,50
Humus	% ds	0,50	1,30
Lutum	% ds	2,40	11,00
Datum van toetsing		10-12-2021	10-12-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN			
Barium	mg/kg ds	26	53
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	3,9	5,7
Koper	mg/kg ds	6,3	11
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	13
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,5
Nikkel	mg/kg ds	9,1	11
Zink	mg/kg ds	33	47
PAK			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	0,02
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,03
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	0,01
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,070	0,12
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds	<24,5	<24,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	<5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	<5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	<5
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<20
OVERIG			
Aard artefacten	-	0	0
Artefacten	g	<1	<1
Droge stof	% w/w	88,5	86,1
Lutum	%	2,4	11
Organische stof (humus)	%	<0,5	1,3

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMOCB01			MMOCB02			MMOCB03		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13580375			13580375			13580375		
Boring(en)		B08, B13, B18, PB10			B19, B20, B21			B23B, B25, B27, B29		
Traject (m -mv)		0,30 - 0,80			0,00 - 0,30			0,50 - 0,80		
Humus	% ds	1,30			1,40			1,30		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		10-12-2021			10-12-2021			10-12-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<4	-0	<1	<4	-0	<1	<4	-0
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	87,1	87,1 ⁽⁶⁾		86,9	86,9 ⁽⁶⁾		86,5	86,5 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	1,3			1,4			1,3		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0	<1	<4	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0	<1	<4	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0	<1	<4	0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<4 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<10,50	-0		<10,50	-0		<10,50	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0	<1	<4	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<7,00	0		<7,00	0		<7,00	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
Endrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
DDE (som)	µg/kg ds		8,50	-0,04		17,00	-0,04		<7,00	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	1,0	5,0		2,7	13,5		<1	<4	
DDD (som)	µg/kg ds		<7,00	-0		<7,00	-0		<7,00	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
DDT (som)	µg/kg ds		<7,00	-0,13		13,50	-0,12		<7,00	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<4		2,0	10,0		<1	<4	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0	<1	<4	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<7,00	0		<7,00	0		<7,00	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	15			18			14,7		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	16,4			19,4			16,1		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			2,7			1,4		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,7			3,4			1,4		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,5			7,5			4,2		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8			2,8			2,8		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<4 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		75,0			90,0			<73,5	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB02			PB04			PB09		
Datum		13-12-2021			13-12-2021			13-12-2021		
Filterdiepte (m -mv)		4,00 - 5,00			4,20 - 5,20			4,20 - 5,20		
Datum van toetsing		21-12-2021			21-12-2021			21-12-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	µg/l							30	30	-0,03
Cadmium	µg/l							<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l							<2	<1	-0,23
Koper	µg/l							<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l							<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l							<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l							<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l							<3	<2	-0,22
Zink	µg/l							<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l							<0,2	<0,1	-0,02
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,63			0,63					
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l							<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l							<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l								<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l							<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l							<0,1	<0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l							<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l							<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l							<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l							<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l							<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l							<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l							<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l							<0,2	<0,1	0,03
Dichloorpropaan	µg/l								<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l							<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l							<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l							0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l							<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l							<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l							<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB10		
Datum		13-12-2021		
Filterdiepte (m -mv)		4,20 - 5,20		
Datum van toetsing		21-12-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l			
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,63		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Bijlage 6

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM03		MM06		MM07	
Grondsoort		Zand		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		Gestaakt op ondoordringbare laag		Gestaakt op 2de vloer			
Humus (% ds)		0,50		0,70		1,30	
Lutum (% ds)		2,00		3,60		8,40	
Datum van toetsing		10-12-2021		10-12-2021		10-12-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	21	68 ⁽⁶⁾	28	60 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	2,4	8,4	2,3	6,9	4,2	8,7
Koper	mg/kg ds	<5	<7	5,2	10,2	10	17
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	24	37	13	18
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	4,1	12,0	5,2	13,4	7,3	13,9
Zink	mg/kg ds	<20	<33	31	68	35	63
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,05	0,05	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04	0,04	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04	0,04	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04	0,04	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,07	0,07	0,02	0,02
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,12	0,12	0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	<0,01	<0,01
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,08	0,08
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070		0,45		0,16
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5		<24,5		<24,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	<20	<70
OVERIG							
Aard artefacten	-	0		0		0	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	% w/w	95,9	95,9 ⁽⁶⁾	92,9	92,9 ⁽⁶⁾	88,9	88,9 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<2		3,6		8,4	
Organische stof (humus)	%	<0,5		0,7		1,3	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM08		MM09		MM10	
Grondsoort		Zand		Klei		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen				zwak baksteenhoudend			
Humus (% ds)		0,50		0,90		0,50	
Lutum (% ds)		4,80		6,80		2,40	
Datum van toetsing		10-12-2021		10-12-2021		10-12-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	26	75 ⁽⁶⁾	51	124 ⁽⁶⁾	26	96 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	2,0	5,4	5,3	12,2	3,9	13,1
Koper	mg/kg ds	<5	<7	10	18	6,3	12,9
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<10	15	22	<10	<11
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	0,50	0,50	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	4,8	11,4	9,6	20,0	9,1	25,7
Zink	mg/kg ds	22	46	46	88	33	77
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,04	0,04	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,62		0,18		<0,070
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5		<24,5		<24,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	7	35 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾	11	55 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8	40 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	<20	<70
OVERIG							
Aard artefacten	-	0		0		0	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	% w/w	90,5	90,5 ⁽⁶⁾	87,6	87,6 ⁽⁶⁾	88,5	88,5 ⁽⁶⁾
Lutum	%	4,8		6,8		2,4	
Organische stof (humus)	%	<0,5		0,9		<0,5	

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM11	
Grondsoort		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen			
Humus (% ds)		1,30	
Lutum (% ds)		11,00	
Datum van toetsing		10-12-2021	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster			
		Meetw	GSSD
METALEN			
Barium	mg/kg ds	53	97 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	5,7	10,1
Koper	mg/kg ds	11	17
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Lood	mg/kg ds	13	18
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	11	18
Zink	mg/kg ds	47	77
PAK			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,12
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70
OVERIG			
Aard artefacten	-	0	
Artefacten	g	<1	
Droge stof	% w/w	86,1	86,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	11	
Organische stof (humus)	%	1,3	

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMOCB01		MMOCB02		MMOCB03	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		1,30		1,40		1,30	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		10-12-2021		10-12-2021		10-12-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
OVERIG							
Aard artefacten	-	0		0		0	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	% w/w	87,1	87,1 ⁽⁶⁾	86,9	86,9 ⁽⁶⁾	86,5	86,5 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	1,3		1,4		1,3	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<4 ⁽⁶⁾	<1	<4 ⁽⁶⁾	<1	<4 ⁽⁶⁾
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	<10,50		<10,50		<10,50	
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
Isodrin	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
Telodrin	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<7,00		<7,00		<7,00	
Aldrin	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
Endrin	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
DDE (som)	µg/kg ds	8,50		17,00		<7,00	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	1,0	5,0	2,7	13,5	<1	<4
DDD (som)	µg/kg ds	<7,00		<7,00		<7,00	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
DDT (som)	µg/kg ds	<7,00		13,50		<7,00	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<4	2,0	10,0	<1	<4
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	<7,00		<7,00		<7,00	
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	15		18		14,7	
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	16,4		19,4		16,1	
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		2,7		1,4	
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		1,4		1,4	
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,7		3,4		1,4	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,5		7,5		4,2	
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8		2,8		2,8	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		1,4		1,4	
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<4 ⁽⁶⁾	<1	<4 ⁽⁶⁾	<1	<4 ⁽⁶⁾
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	75,0		90,0		<73,5	

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

Bijlage 7

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Versie 8: 22-02-2019 - Pagina 1 van 2

Projectnummer	B21,8329	Datum	29/08-11-21	Veldwerker	MB
Projectnaam	MARO	Begintijd	08:30	Veldwerker	EUR
Projectleider	JB	Eindtijd	14:30	Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:	TJ
Locatie	Hogehoek 15	te	Oeffelt	Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:	

Inspectie maaiveld

Algemeen

Weersomstandigheden	droog / motregen / regen / zonnig* /
Bewolking	geen / licht / zwaar* /
Neerslag (> 10 mm p/u)	ja / nee / n.v.t.*
Mist (zicht < 50 m)	ja / nee / n.v.t.*
Vorst	ja / nee*
Sneeuw/ hagel	ja / nee*
Tijdstip	 / 12.00 na zonsopgang en / voor zonsondergang
Totale oppervlakte locatie	< 3000 m2 = 100 %

Inspectie belemmeringen

Totale oppervlakte locatie:	100 %	
Aanwezige belemmeringen:	100 %	verharding/vegetatie/ plassen*/
Aanwezige objecten:	%	opgeslagen goederen/
Totaal onbedekt:	0 %	

Belemmeringen/objecten voorafgaand aan inspectie verwijderd: nee / ~~ja~~*:%

Totaal te inspecteren onbedekt maaiveld: 0 %

Type onbedekt maaiveld	Bodemvochtigheid	Conditie maaiveld
- zand %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
- klei %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
- puin ¹ %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
Totaal onbedekt 0 %		

Conclusie visuele inspectie maaiveld

Totaal onbedekt > 25% ? ~~ja~~/nee*

Indien nee, mogelijkheden tot maaaien/verwijderen belemmeringen/objecten? ~~ja~~/nee*

Indien bovenstaande mogelijk, daarna totaal onbedekt > 25% ? ~~ja~~/nee*

Blijft het onbedekte deel op de locatie < 25% dan is een visuele maaiveld inspectie niet mogelijk

Indeling ruimtelijk eenheden (RE) en bedekt/onbedekt op tekening aangeven

* doorhalen wat niet van toepassing is

¹ De werkzaamheden t.p.v. de puin(verharding) zijn niet conform protocol 2018 (versie 6.0)

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Versie 8: 22-02-2018 - Pagina 2 van 2

Verzamelstaat materiaalcodering; materiaal gevonden op maaiveld

RE	Type asbestverdacht materiaal	Codering	Aantal stukjes	Totaal gram	Opmerkingen
Als asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, vind plaats aangeven op plattegrond en gegevens onderstaand invullen					
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
Monsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium van Synlab B.V. te Rotterdam					
Type A; totaal gram in zak/emmer* met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....					
Type B; totaal gram in zak/emmer* met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....					
Type C; totaal gram in zak/emmer* met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....					
Type D; totaal gram in zak/emmer* met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....					

* doorhalen wat niet van toepassing is

- Opm:
- Leg alle waarnemingen vast op een kaart of plattegrond
 - Neem foto's en geef weer op kaart (fotorichting aangeven)
 - Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen
 - Barcode mag in de veldwerkcomputer worden ingevoerd

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam: M. A. H. van Baal Datum: 29/30-11-21 Handtekening: 

CCG VROSSUM

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-20-2019 - Pagina 1 van

Projectnummer: B21,8329					Veldwerker(s): MB, CUR					Datum: 25/30-11-21		
Projectnaam: MARO					Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*: T3					Begintijd: 08:30		
Projectleider: JB					Locatie: Hogehoek 15 te Oeffelt					Eindtijd: 14:30		
RE	Gat-/ sleufnr.	Bodem vocht (%)	Lengte/ boor-diameter (cm)	Breedte (cm)	Traject: van-tot (cm-mv)	Bodembeschrijving		Geroerd	Ongeroerd	Asbest verdacht materiaal		
						z = zand/ k= klei/ v= veen geschat gewichtpercentage: pu= puin/ ba= baksteen overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grind (gr)/				Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	02		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %	X		A/ B/ C/ D/		
	02		Ø13		50 - 150	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %		X	A/ B/ C/ D/		
	02		Ø13		150 - 250	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %		X	A/ B/ C/ D/		
	05		30	30	10 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %	X		A/ B/ C/ D/		
	05		Ø13		50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %		X	A/ B/ C/ D/		
	13		30	30	10 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %	X		A/ B/ C/ D/		
	13		Ø12		50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %		X	A/ B/ C/ D/		
	14		30	30	10 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %	X		A/ B/ C/ D/		
	14		Ø12		50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %		X	A/ B/ C/ D/		
	15		30	30	10 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %	X		A/ B/ C/ D/		
	15		Ø13		50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %		X	A/ B/ C/ D/		
	18		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %	X		A/ B/ C/ D/		
	18		Ø13		50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %		X	A/ B/ C/ D/		
	19		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %	X		A/ B/ C/ D/		
	19		Ø12		50 - 150	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %		X	A/ B/ C/ D/		
	19		Ø12		150 - 250	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %		X	A/ B/ C/ D/		
	20		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %	X		A/ B/ C/ D/		
	20		Ø13		50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %		X	A/ B/ C/ D/		
	21		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %	X		A/ B/ C/ D/		
	21		Ø12		50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %		X	A/ B/ C/ D/		
	45,66		30	30	10 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %	X		A/ B/ C/ D/		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-02-2019 - Pagina van

Materiaal codering						Handvat puinhoudendheid:
Type A; omschrijving:	totaal	gram in zak/emmer* met barcode				Sporen: < 1 %
Type B; omschrijving:	totaal	gram in zak/emmer* met barcode				Zwak ≥ 1 < 5 %
Type C; omschrijving:	totaal	gram in zak/emmer* met barcode				Matig: ≥ 5 < 10 %
Type D; omschrijving:	totaal	gram in zak/emmer* met barcode				Sterk: ≥ 10 < 20 %
- Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen						Uiterst: ≥ 20 < 50 %
Volledig: ≥ 50 %						
Samenstellen (grond)mengmonsters						
Codering	Gat-/sleufnummers	Traject (m-mv)	Gewicht monster	Gewicht puin > 20mm	Percentage puin > 20 mm	Barcode(s) emmer
MMASB01	B ₀₁ +05+13+15+16	0-50	kg	kg	✓ %	E2011452 /
MMASB02	B ₁₈	0-50	kg	kg	73 %	E2011450 / E2011453
MMASB03	B ₂₀ +21	0-50	kg	kg	✓ %	E2011454 /
MMASB04	B ₁₉	0-50	kg	kg	✓ %	E2011454 /
MMASB05		-	kg	kg	%	/
MMASB06		-	kg	kg	%	/
MMASB07		-	kg	kg	%	/
MMASB08		-	kg	kg	%	/
MMASB09		-	kg	kg	%	/
MMASB10		-	kg	kg	%	/
Materiaal en (grond)mengmonsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium Synlab B.V. te Rotterdam; overgedragen op/...../.....						
Toetsuitvoering						
Afwijkingen van protocol 2018 of van de NEN5707:			Nee/ ja*, aard en motivatie afwijkingen: 00ledig puin + geen goede mv inspectie mogelijk			
Bijzonderheden:						

* doorhalen wat niet van toepassing is

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam: M.A.H. VAN BAAL

Datum: 29/30-11-21

Handtekening:

CCG UROSSUM



Bijlage 8



VAN VOORDENPARK 16
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL
TEL. 0418 - 572060
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

REK.NR: NL97RABO0310320224
BIC: RABONL2U
K.V.K. 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

MartensProject BV Beugen
t.a.v. de heer P. Martens
Het Ven 1
5835 CK BEUGN

REF.: B21.8329/HO-01/MH

DATUM: 27 oktober 2021

Onderwerp: Resultaten historisch onderzoek en onderzoeksopzet diverse milieuhygiënische onderzoeken, Hogehoek 15 te Oeffelt

Geachte heer Martens,

Hierbij ontvangt u de resultaten van het historisch onderzoek voor de locatie gelegen achter de Hogehoek 15 te Oeffelt. Tevens is de onderzoeksopzet opgenomen voor de milieuhygiënische bodem-/ asbest- en asfaltonderzoeken.

Aanleiding en doelstelling

De onderzoeken worden uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Het doel van het historisch onderzoek is het achterhalen van bodembedreigende activiteiten op of binnen 25 meter van de onderzoekslocatie, die mogelijk tot een bodemverontreiniging hebben geleid. Een en ander om vast te stellen in hoeverre de actuele bodemkwaliteit bekend is en wat voor onderzoeken benodigd zijn om een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, asfalt en/of puin op de onderzoekslocatie teneinde vast te stellen of bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling.

Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hogeweg 15 te Oeffelt en staat kadastraal bekend als gemeente Boxmeer, sectie Z, nummer 3089 met een totale oppervlakte van circa 5.800 m². Op de locatie is een grondverzetbedrijf gevestigd geweest. De bebouwing op de locatie bestaat uit een loods en een woning. Rond de woning is een tuin aanwezig. Rond de loods en op de rest van het terrein zijn beton-, asfalt en klinkerverhardingen aanwezig en een deel van de locatie is braakliggend. In de loods is een betonverharding aanwezig.

Historisch onderzoek conform NEN 5725

Voorafgaand aan een verkennend bodemonderzoek dient een historisch vooronderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5725:2017. Door Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) zijn reeds de relevante gegevens van de websites van de provincie Gelderland en Omgevingsdienst Brabant-Noord (ODBN), gemeente Boxmeer, www.bodemloket.nl, www.topotijdreis.nl, www.google.nl en www.kadaster.nl bestudeerd. Tevens is een historische vragenlijst ingevuld door de opdrachtgever.

Aanvullend is de historische informatie opgevraagd bij de ODBN en de gemeente Boxmeer.

Bodemkwaliteitsgegevens

Onderzoekslocatie

Op basis van de beschikbare informatie vanuit Bodemloket zijn op de locatie zelf, zover als bekend, geen recente onderzoeken uitgevoerd.

Omgeving

Door de gemeente Boxmeer is een verkennend bodemonderzoek van de locatie aan de Hoge Hoek ong. te Oeffelt aangeleverd in de omgeving van de locatie. Het verkennend onderzoek is uitgevoerd door Öko-Care (kenmerk 2003/RS3827A.DOC/1RS/HvH, d.d. 16 januari 2003). In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte voor PAK aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten voor zware metalen aangetoond, ten opzichte van de betreffende streefwaarden. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond, ten opzichte van de streefwaarden.

(Voormalige) bodembedreigende activiteiten

Op basis van de beschikbare informatie vanuit Bodemloket en het locatiebezoek zijn op de locatie mogelijk de volgende activiteiten aanwezig (geweest):

- Ondergrondse 3.000 liter dieseltank, de tank is op 24 juni 1996 gesaneerd;
- In de loods is een opslag voor olie aanwezig, waar diverse olievaten en een oliebar staan opgeslagen. In dezelfde hoek is ook een compressor aanwezig;
- Smeerkuil in de loods, nabij de opslag voor olie;
- In de loods is tevens een bovengrondse dieseltank aanwezig geweest;
- Aan de achterzijde van de loods is een bovengrondse afgewerkte olietank aanwezig.

Vergunningen

Uit gegevens van het archief van het Brabant Historisch informatie Centrum blijkt dat de volgende vergunningen bekend zijn van de locatie.

- Dec 1971: in werking brengen en houden van een agrarisch loonbedrijf, verhuur van grondwerkmachines en het houden van melkvee en varkens. Op de bijbehorende tekening zijn een bovengrondse olietank, gierkelder, oliebar, ton afgetapte olie en smeerput weergegeven;
- Dec 1975: uitbreiden van de inrichting met onderhoud machines en opslag, opslag van brandstoffen en het verzamelen van meststoffen. Op de bijbehorende tekening zijn een bovengrondse olietank, gierkelder, oliebar, ton afgetapte olie, dieselolietank en smeerput weergegeven;
- Begin jaren 90 is tijdens 'actie tankslag' een ondergrondse 3.000 liter dieseltank gemeld.

Historisch kaartmateriaal

Uit de bestudering van het historische kaartmateriaal van www.topotijdreis.nl is gebleken dat de locatie sinds circa 1935 is bebouwd. De loods achter de woning is rond 1969 gebouwd. Hiervoor betrof de locatie deels landbouwgrond/boomgaard met perceel sloten. Naar verwachting is sprake van één voormalige sloot op de onderzoekslocatie.

Asbest

Gezien het bouwjaar van de aanwezige bebouwing op de locatie (voor 1993) en de aanwezigheid van diverse verhardingen, bestaat een kans op de aanwezigheid van puinbismengingen en dient de locatie als verdacht te worden beschouwd op het voorkomen van asbest. Daarnaast is de loods voorzien van asbestverdachte dakbedekking, welke wel afwatert op de beton-/asfaltvloer.

Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek, uitgevoerd op 11 oktober 2021, is gebleken dat in en rond de loods een asfalt-/betonvloer aanwezig is. De asbestverdachte dakbedekking is grotendeels voorzien van een dakgoot. Op één plek is de dakgoot echter kapot, waardoor deze afwatert op de asfalt-/betonvloer. Op enkele plekken, nabij de asbestverdachte dakbedekking, is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen op het maaiveld en/of de verharding.

De voormalige (uitpandige) tanklocaties zijn goed zichtbaar in het veld. De voormalige locaties zijn namelijk nog braakliggend.

De bovengrondse tank aan de achterzijde van de loods is nog aanwezig en bevestigd tijdens het locatiebezoek.

PFAS

Op 8 juli 2019 de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van toepassing verklaard. Dit heeft gevolgen voor de acceptatie van grond en baggerspecie bij grondbanken en verwerkers. Dus zodra er grond/slib van de locatie moet worden afgevoerd dient onderzoek plaats te vinden naar PFAS (28 parameters) en/of GenX.

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd, dient rekening gehouden te worden met een aanvullend onderzoek van de verdachte (boven)grond op PFAS. In verband met het (voormalig) gebruik van hydraulische vloeistoffen is er een beperkte kans dat PFAS is vrijgekomen op de locatie. GenX betreft geen verdachte parameter voor deze regio.

Conclusies historisch onderzoek en vervolgtraject

Op basis van het historisch onderzoek wordt, ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling, geadviseerd een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uit te voeren, waarbij de (voormalige) voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten, voorkomen van organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB) en slootdemping aandachtspunten vormen. De gesaneerde ondergrondse tank was, voor zover bekend, buiten de onderzoekslocatie gelegen en is derhalve niet meegenomen in onderhavig onderzoek.

Daarnaast wordt geadviseerd een (indicatief) onderzoek naar asbest uit te voeren afgeleid van de NEN 5707 en/of de NEN 5897.

Aanvullend wordt geadviseerd de aanwezig asfaltverhardingen (indicatief) te onderzoeken op teerhoudendheid.

Aangezien het momenteel niet bekend is of er grond wordt afgevoerd van de locatie is geen aanvullend onderzoek naar PFAS opgenomen in onderhavige offerte.

Tevens dient rekening gehouden met de uitloop van verontreinigde parameters van eventueel aanwezig funderingsmateriaal onder de verhardingen. Hiervoor is een optioneel indicatief funderingsonderzoek opgenomen in voorliggende offerte

Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie (diverse voormalige activiteiten) is voor de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodem- en asbestverontreiniging. Daarbij vormen de voormalige voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten een aandachtspunt.

Onderzoeksopzet met veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6), protocol 2001 (versie 6): het plaatsen van boringen en peilbuizen, protocol 2002 (versie 6): het nemen van grondwatermonsters en protocol 2018 (versie 6): locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Verkennd bodemonderzoek

Algemene kwaliteit

Voor de onderzoeksopzet naar de algemene bodemkwaliteit wordt de NEN 5740:2009/A1:2016 gehanteerd, waarbij voor de bovengrond wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL) voor een locatie van maximaal 7.000 m², in verband met de (voormalige) bedrijfsactiviteiten zowel in- als uitpandig. Voor de ondergrond wordt uitgegaan van een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL; < 7.000 m²). In verband met de diverse verhardingen worden alle boringen tot minimaal 1,0 m-mv doorgezet.

Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige sloot wordt een dwarsraai van 3 boringen tot circa 2,0 m-mv haaks op de voormalige sloot gesitueerd. Vooralsnog is hiervoor geen extra grondanalyse opgenomen.

Aanvullend teeltlaagonderzoek

Aanvullend wordt een teeltlaagonderzoek uitgevoerd conform dezelfde verdachte onderzoeksstrategie (VED-HE-NL) voor een locatie van maximaal 7.000 m², waarbij de teeltlaag afzonderlijk wordt bemonsterd en geanalyseerd op OCB. Hierbij worden de werkzaamheden gecombineerd met de algemene kwaliteit.

Verdachte deellocaties

Aanvullend worden extra werkzaamheden uitgevoerd in verband met de (voormalige) voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten afgeleid van de onderzoeksstrategie voor een locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingsbron (VEP, < 10 m² of < 100 m²).

In tabel 1 zijn de uit te voeren werkzaamheden voor het verkennd weergegeven.

Tabel 1: Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Onderdeel/deellocatie (strategie)	Boringen en peilbuizen ¹			Analyses	
	Boring tot 1,0 m-mv	Boring tot 2,5 m-mv	Peilbuis (NEN)	Grond	Grondwater
Algemene kwaliteit incl. voormalige sloot en boomgaard (VED-HE-NL, < 7.000 m ²)	15	3 (waarvan 1 dwarsraai)	1	3 x NEN-gr (BG) 2 x NEN-gr (OG) 3 x OCB-gr	1 x NEN-gw
Voormalige bovengrondse tank 1 (VEP, < 10 m ²)	2	-*	1	1 x MO-gr, BTEXN (steekbus)	1 x MO+BTEXN
Voormalige bovengrondse tank 2 (VEP, < 10 m ²)	2	-*	1	1 x MO-gr, BTEXN (steekbus)	1 x MO+BTEXN
Huidige opslag van afgewerkte olie (VEP, < 10 m ²)	2	-*	-2*	1 x MO-gr, BTEXN (steekbus)	-*
Opslag olie/oliebar/olievaten, vml. tank en smeerkuil (VEP, < 100 m ²)	-*	2	1	1 x NEN-gr (BG) 2 x MO-gr, BTEXN (steekbus)	1 x MO+BTEXN



Toelichting bij tabel 1:

NEN-gr	De zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), PCB en minerale olie (MO), inclusief lutum en organische stof (humus);
NEN-gw	De zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, BTEXN (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen, chloorbenzenen en minerale olie (MO);
As	Arseen;
Cr	Chroom;
VOC	Vluchtige chloorkoolwaterstoffen;
MO(-gr)	Minerale olie (incl. organische stof);
BTEXN	De vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen);
*	Gecombineerd met de algemene kwaliteit
1	Inclusief circa 10 kernboringen.

Indicatief onderzoek naar asbest erf

Voor de onderzoeksopzet van het indicatief onderzoek naar asbest op en direct rond het erf wordt afgeleid van de NEN 5707:2015/C2:2017 en/of de NEN 5897:2015/C2:2017 voor een diffuse locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging en/of 'open halfverharding' met oppervlakte van maximaal 3.000 m². Hierbij worden uitpandig enkele proefgaten gegraven met een omvang van 0,3 x 0,3 m tot 0,5 m-mv en wordt indicatief de grond of puin uit de kernboringen (in- en uitpandig) beoordeeld op het voorkomen van asbest en/of (asbestverdachte) bijmengingen.

Voorafgaand aan het indicatief onderzoek naar asbest wordt een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd. Zintuiglijk kan tot 20 mm worden beoordeeld of asbestverdachte materialen aanwezig zijn. Voor de fractie < 20 mm dient dit middels een analyse te worden geverifieerd. De mengmonsters van de meeste verdachte grond- en/of puinlagen worden geanalyseerd op een kwalitatieve/kwantitatieve analyse op asbest conform NEN5898:2015 (< 20 mm).

De werkzaamheden voor het indicatief onderzoek naar asbest bestaan uit:

- Locatie-inspectie;
- Maaiveldinspectie;
- Visuele inspectie van de opgegraven/opgeboorde grond. In totaal worden zoveel als mogelijk proefgaten van 0,3 x 0,3 tot de ongeroerde grond (circa 0,5 à 1,0 m-mv) gegraven.
Minimaal 2 proefgaten worden dieper doorgezet tot in de ongeroerde ondergrond tot maximaal circa 2,0 m-mv. Tevens wordt het materiaal uit de kernboringen visueel geïnspecteerd;
- 3 kwantitatieve/kwalitatieve analyses op asbest in grond (< 20 mm);
- Verwerking van de resultaten in de rapportage van het verkennend bodemonderzoek.

Indicatief onderzoek teerhoudendheid asfalt

Om na te gaan of sprake is van teerhoudend asfalt op de locatie wordt geadviseerd het asfalt direct te laten onderzoeken op teerhoudendheid afgeleid van de CROW (publicatie 210). Uitgangspunt voor het uitpandige asfaltonderzoek is dat er uitpandig sprake is van 1 type asfalt. De gemiddelde dikte wordt geschat op 10 cm. Verwacht wordt dat de asfaltverharding voor 1995 is aangelegd. De werkzaamheden voor het indicatief onderzoek naar teerhoudendheid bestaan uit:

- Selecteren 3 kernen, afwerken boorgaten en transport kernen naar lab;
- 3 laagdiktebepalingen en PAK-marker (in lab);
- 2 PAK-analyses (GC-MS);
- Verwerken resultaten in rapportage.

Optioneel: Indicatief funderingsonderzoek en onderzoek naar asbest in puin

Indien (onder de verhardingen) puinfunderingsmateriaal aanwezig is dat eventueel dient te worden verwijderd, wordt geadviseerd om direct een funderingsonderzoek uit te voeren. Voor het optioneel funderingsonderzoek zijn indicatief uitlooganalyses opgenomen, waarbij vooralsnog uit wordt gegaan van één type puin. Het mengmonster wordt geanalyseerd op het uitloog- en samenstellingspakket bestaande uit:

- De metalen [antimoon (Sb), Arseen (As), barium (Ba), cadmium (Cd), chroom (Cr), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), seleen (Se), tin (Sn), vanadium (V), zink (Zn)], bromide, chloride, fluoride, sulfaat in het eluaat van het uitloogonderzoek Schudproef (L/S=10);
- Som-PCB;
- Som-PAK;
- Minerale olie (MO).

Tevens zal indicatief het funderingsmateriaal worden onderzocht op asbest, afgeleid van de NEN 5897, waarbij 1 mengmonster wordt samengesteld en geanalyseerd op asbest in puin (< 20mm). Vooralsnog wordt voor de optionele post rekening gehouden met het samenstellen en analyseren van 1 mengmonster op het uitloog- en samenstellingspakket en het samenstellen en analyseren van 1 mengmonster op asbest in puin.

Met het plaatsen van de boringen, proefgaten en peilbuizen wordt rekening gehouden met de beschikbare gegevens.

Indien het zintuiglijke waarnemingen aanleiding geven tot aanvullende veld- en laboratoriumwerkzaamheden, dan zal dit na overleg met en in goedkeuring door de opdrachtgever worden uitgevoerd.

De werkzaamheden van de diverse onderzoeken worden zoveel als mogelijk gecombineerd uitgevoerd.

Aanvullende opmerkingen onderzoeksopzet en/of uitvoering

- Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform VCA ** en hecht bij de werkzaamheden veel waarde aan de veiligheid voor de werknemers en derden;
- Zintuiglijk afwijkende bodemlagen worden separaat bemonsterd (maximaal 0,5 meter per bodemlaag);
- Bij onverwachte waarnemingen (bv. olie-/waterreacties, puin) wordt direct met de opdrachtgever contact gezocht om aanvullende werkzaamheden direct uit te kunnen voeren;
- Aan het doorboren van eventuele verontreinigde lagen wordt extra aandacht besteed ten einde contaminatie naar de onderliggende lagen te voorkomen;
- Bij het veldwerk wordt gebruik gemaakt van de “oliedetectiepan” voor het signaleren en classificeren van olieverontreinigingen;
- Onze medewerkers laten hun werklocaties zo zorgvuldig mogelijk achter (zoals het herstellen van de verhardingen en/of het afvoeren van overtollige grond naar een verwerker). Het is echter niet uitgesloten dat er zichtbare sporen achterblijven;
- De peilbuizen worden na twee keer afpompen en minimaal één week na plaatsing bemonsterd. In het veld worden de grondwaterstand, troebelheid, zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) van het grondwater gemeten;
- De grond-, asbest-, puin-, asfalt- en grondwatermonster(s) worden geconserveerd naar het door de Raad van Accreditatie erkende laboratorium van SGS gebracht voor chemisch-analytisch onderzoek;

- Voor eventuele onvoorziene werkzaamheden (zoals ramgutsboringen) of andere aanvullende werkzaamheden, zal contact worden opgenomen met de opdrachtgever.

Mocht een nadere toelichting gewenst zijn dan kunt u contact opnemen met ons bureau. Ons telefoonnummer is 0418-572060. Na opdrachtverlening worden de werkzaamheden worden gecoördineerd door mevrouw M. Hennekes en de heer H.M.W. van der Donk.

Wij vertrouwen erop u hiermee een passende aanbieding gedaan te hebben en zien uw bericht met belangstelling tegemoet.

Met vriendelijke groet,

Voor akkoord:



Datum:

H.M.W. van der Donk
Senior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

De heer P. Martens
MartensProject BV Beugen

Bijlagen:

1. *Situatieschets inrichting locatie*
2. *Foto's locatiebezoek*
3. *Relevante historische informatie en historische vragenlijst*