



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

erf Van Heemstraweg 57-57a deelgebied E3,
Plangebied Het Leeuwse Veld
te Beneden Leeuwen

PROJECTNUMMER:

B21.8386B

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,
erf Van Heemstraweg 57-57a deelgebied E3,
Plangebied Het Leeuwse Veld
te Beneden Leeuwen

PROJECTNUMMER:

B21.8386B

Versie: 01

OPDRACHTGEVER:

V.O.F. Leeuwse Veld

DATUM:

4 februari 2022

Auteur:

M. Schimmel MSc.
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

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

B21.8386B/R8386B-01/MS

SAMENVATTING

V.O.F. Leeuwse Veld heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse (bodem)onderzoeken ter plaatse van het erf aan de Van Heemstraweg 57-57a binnen deelgebied E3, plangebied Het Leeuwse Veld te Beneden-Leeuwen.

De aanleiding voor de uitvoering van de onderzoeken wordt gevormd door de voorgenomen onroerend goed transactie en toekomstige herontwikkeling ter plaatse van de diverse deelgebieden en de resultaten van het historisch onderzoek. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017, NEN 5740/A1:2016, NEN 5707:2015/C2:2017, de NEN 5897:2015/C2:2017 en de CROW-publicatie 210.

De milieuhygiënische onderzoeken ter hebben uiteindelijk tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en (half)verhardingen (inclusief asbest en asfalt) op de onderzoekslocatie teneinde te bepalen of er bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling en onroerend goed transactie.

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

Op basis van de beschikbare informatie zijn er geen actuele gegevens bekend met betrekking tot de bodemkwaliteit en milieuhygiënische kwaliteit van eventuele overige materialen (zoals puinfundering, asfalt etc.) ter plaatse van de locatie.

Geadviseerd wordt om een verkennend bodemonderzoek uit te voeren conform de NEN 5740, waarbij uitgegaan dient te worden van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Hierbij vormen de bedrijfsactiviteiten, (voormalige) olieopslag/dieseltank, bestrijdingsmiddelenkast, diverse verhardingen, PFAS en aangrenzende boomgaard met bekende OCB-verontreiniging aandachtspunten.

Daarnaast dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid bijmengingen met puin in de grond en/of puinlagen en de aanwezigheid van asbestverdachte bebouwing. Geadviseerd wordt een indicatief onderzoek naar asbest uit te voeren afgeleid van de NEN 5707 en/of de NEN 5897 in verband met de aanwezige beton-/asfaltverhardingen.

Tevens wordt geadviseerd, indien van toepassing, eventueel aanwezige volledige puin-/stabilisatielagen indicatief te onderzoeken op samenstellings- en uitloogparameters.

Verder dient rekening gehouden te worden met een asfaltverharding ter plaatse van het achterterrein. Geadviseerd wordt het asfalt direct op teerhoudendheid te onderzoeken conform de CROW-210.

Met het plaatsen van de (kern)boringen, peilbuizen en proefgaten wordt rekening gehouden met de eventuele aandachtspunten. In de voorliggende onderzoeksopzet wordt de onderzoekslocatie enkel uitpandig onderzocht.

Voor wat betreft asbest is de locatie eveneens verdacht in verband met de aanwezige verharding, asbesthoudende schuur en te verwachten puinbijmengingen.

Conclusies en aanbevelingen

Verkenkend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit inclusief (voormalige) gierput, olieopslag, dieseltank en bestrijdingsmiddelenkast

Voor het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging, waarbij de (voormalige) olieopslag, bovengrondse dieseltank en bestrijdingsmiddelenkast aandachtspunten vormden. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese formeel gezien aangenomen te worden aangezien ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenkast in de bovengrond een verhoogd gehalte voor DDE is aangetoond dat dat norm voor nader onderzoek overschrijdt. Aangezien reeds is vastgesteld dat op het perceel, grotendeels buiten het erf, sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met DDE/DDT, wordt aangenomen dat de aangetroffen gehalten voor DDE hieraan kunnen worden gerelateerd en niet per definitie aan het huidige gebruik van de bestrijdingsmiddelenkast (het gebruik van de DDE/DDT/DDD is verboden sinds 1973).

Voor wat betreft de NEN-parameters en overige verdachte activiteiten kan de gestelde hypothese worden verworpen aangezien in de onderzochte grond en in het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. De aangetoonde verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de betreffende streef- en achtergrondwaarden. Aangezien de (gestandaardiseerde) meetwaarden de indexwaarde van 0,5 niet overschrijden, zijn verder geen vervolgstappen noodzakelijk in het kader van de Wbb.

Teeltlaagonderzoek

Voor het teeltlaagonderzoek werd eveneens de hypothese gesteld van een verdachte locatie in verband met de aanwezigheid van een verontreiniging met OCB (DDE/DDT) ter plaatse van de achterliggende boomgaard. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese aangenomen te worden aangezien in de oorspronkelijke teeltlaag, onder de puinverharding op het zuidelijk deel van het erf, sterk verhoogde gehalten voor DDE zijn aangetroffen.

De aangetroffen verontreiniging maakt onderdeel uit het van geval van ernstige bodemverontreiniging met DDE/DDT ter plaatse van de boomgaard ten zuiden van het erf, welke recent intensief nader is onderzocht (VMT, kenmerk B21.8386A, d.d. 4 februari 2022). De resultaten van voorliggend onderzoek zijn derhalve meegenomen voor de omvangsbepaling van het nader onderzoek. Voor de volledige beschrijving van de verontreinigingssituatie wordt verwezen naar dit rapport.

Voor wat betreft de overige onderzochte (oorspronkelijke) teeltlaagmonsters op het erf zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor DDE, DDT en/of DDD aangetoond.

PFAS

Op basis van de resultaten voor de PFAS parameters in de onderzochte grondmengmonsters voldoet de grond aan de functieklasse "landbouw/natuur" (achtergrondwaarde) uit het handelingskader. Zodoende bestaan voor deze grond wat betreft PFAS geen bezwaren voor toepassing elders, behoudens in grondwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

Verkennd onderzoek naar asbest

Voor wat betreft asbest in de bodem is tevens de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan de hypothese formeel gezien worden verworpen aangezien zintuiglijk op maaiveld in het vrijkomende materiaal uit de proefgaten geen asbest is aangetroffen en analytisch geen noemenswaardige gehalten voor asbest zijn aangetoond (< 2 mg/kg d.s.).

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.

Asfaltonderzoek

Het asfalt ter plaatse is opgebouwd uit één laag (DAB). Op basis van de resultaten van de PAK marker en aanvullende PAK-analyse is voor de asfaltverharding vastgesteld dat geen sprake is van teerhoudend asfalt (PAK < 75 mg/kg d.s.).

Indicatief herbruikbaarheidsonderzoek

Op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat er indicatief geen overschrijdingen zijn van de maximale samenstellings- of emissiewaarden in uitloogmonster MMuitloog01. De puinfundering op de onderzoekslocatie voldoet derhalve indicatief aan de kwaliteit van een niet-vormgegeven bouwstof.

Algehele conclusies en aanbevelingen

Middels de voorliggende onderzoeken is een indicatie verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en (half)verhardingen ter plaatse van het erf aan de Van Heemstraweg 57-57a binnen deelgebied E3, plangebied Het Leeuwse Veld te Beneden-Leeuwen.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan vooralsnog belemmeringen tegen de voorgenomen herontwikkeling en onroerend goed transactie in verband met de aangetroffen sterke verontreiniging met DDE in oorspronkelijke teeltlaag onder de puinverharding op het zuidelijk deel van het erf. Voor wat betreft de overige grond-, grondwater, asbest-, asfalt- en uitloogresultaten is de milieuhygiënische kwaliteit in voldoende mate onderzocht.

Geadviseerd wordt om op basis van voorliggend onderzoek en de onderzoeken uitgevoerd ter plaatse van de boomgaard op het perceel (VMT kenmerk B21.8134D, d.d. 22 juli 2021 en VMT kenmerk B21.8386A, d.d. 4 februari 2022, de ernstige verontreiniging binnen de perceelsgrenzen geheel te verwijderen middels ontgraving om de locatie geschikt te maken voor de beoogde herontwikkeling (woningbouw). Hierbij dient rekening gehouden te worden met de beoogde bestemming van de locatie en daarbij behorende terugsaneerwaarden. Voor de volledige beschrijving van de verontreinigingssituatie wordt nogmaals verwezen naar het nader bodemonderzoek (VMT, kenmerk B21.8386A, d.d. 4 februari 2022).

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft enkel een adviserende rol. Het bevoegd gezag dient uiteindelijk een definitieve uitspraak te doen over eventueel te nemen vervolgstappen.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat, buiten de bekende verontreinigingen, rekening moet worden gehouden met de overige resultaten van voorliggende en voorgaande onderzoeken en dienen bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders altijd de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit te worden gevolgd.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING.....	6
2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN	6
3. LOCATIEGEGEVENS	6
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	6
3.2. RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK (NEN 5725:2017).....	7
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	9
4.1. BODEMOPBOUW	9
4.2. GEOHYDROLOGIE	9
5. HYPOTHESE	9
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	10
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIEËN DIVERSE ONDERZOEKEN	10
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	11
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	14
7.1. GROND/GRONDWATER.....	14
7.2. ASBEST	15
7.3. ASFALT	16
8. RESULTATEN.....	17
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	17
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	17
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	22
9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	25
9.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	25
9.2. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST.....	26
9.3. ASFALTONDERZOEK	26
9.4. INDICATIEF HERBRUIKBAARHEIDSONDERZOEK	26
9.5. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	26
10. REFERENTIES.....	27

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met geplaatste boringen, proefgaten en peilbuizen
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond, grondwater, asbest, asfalt en uitloging
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater
6. Toetsingen PFAS grond
7. Veldwerkformulieren onderzoek naar asbest
8. Relevante gegevens historisch onderzoek

1. INLEIDING

V.O.F. Leeuwse Veld heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse (bodem)onderzoeken ter plaatse van het erf aan de Van Heemstraweg 57-57a binnen deelgebied E3, plangebied Het Leeuwse Veld te Beneden-Leeuwen.

De aanleiding voor de uitvoering van de onderzoeken wordt gevormd door de voorgenomen onroerend goed transactie en toekomstige herontwikkeling ter plaatse van de diverse deelgebieden en de resultaten van het historisch onderzoek. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017 [1], NEN 5740/A1:2016 [2], NEN 5707:2015/C2:2017 [3], de NEN 5897:2015/C2:2017 [4] en de CROW-publicatie 210 [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 M. Schimmel MSc. en de heer ing. H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

De milieuhygiënische onderzoeken ter hebben uiteindelijk tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en (half)verhardingen (inclusief asbest en asfalt) op de onderzoekslocatie teneinde te bepalen of er bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling en onroerend goed transactie.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het plangebied Het Leeuwse Veld (binnen deelgebied E3) en is gesitueerd aan de Van Heemstraweg 57a te Beneden-Leeuwen. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Wamel, sectie N, perceel 298 en 299 (ged.) en heeft een oppervlakte van circa 2.322 m².

In de toekomst is herontwikkeling gepland op de locatie. Aan de Van Heemstraweg 57-57a (deels binnen deelgebied E3) is sprake van een boeren erf met een woning en diverse opstallen behorend bij Lemmers Zaadhandel. De locatie is grotendeels bebouwd en verhard. De uitpandige verhardingen bestaan uit klinkers, beton/stelcon en voor een deel uit asfalt (circa 140 m²).

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

3.2. Resultaten historisch onderzoek (NEN 5725:2017)

Voorafgaand aan de diverse onderzoeken is recent een historisch vooronderzoek uitgevoerd voor de omliggende gebieden conform de NEN 5725:2017 (Verhoeven Milieutechniek B.V., kenmerk: B21.8134/HO-BRF01/MS, d.d. 19 maart 2021). Voor de resultaten hiervan wordt verwezen naar de genoemde rapportage. Voor de volledigheid is zijn de relevante gegevens opgenomen in bijlage 8.

Aanvullend zijn door Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) de relevante gegevens van de websites van de omgevingsdienst Rivierenland (ODR), provincie Gelderland, www.bodemloket.nl, www.topotijdreis.nl, www.google.nl en www.kadaster.nl bestudeerd. Daarnaast zijn de beschikbare gegevens uit het archief van VMT geraadpleegd. Tevens is een historische vragenlijst ingevuld en een overzichtstekening met de locaties van de activiteiten en halfverhardingen aangeleverd door de eigenaar. Tenslotte is een locatiebezoek uitgevoerd.

Bodemkwaliteitsgegevens

Volgens het Bodemloket en de omgevingsrapportage van de provincie Gelderland zijn van de onderzoekslocatie twee voorgaande onderzoeken bekend uit 1998 en 2002. Waarbij maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters werden aangetoond. Hiervan was enkel het onderzoek uit 2002 beschikbaar (Agro Lab, kenmerk 02A0030, d.d. 4 maart 2002).

Door VMT is daarnaast recent een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de aangrenzende boomgaard, behorend bij Lemmers Zaadhandel (kenmerk VMT B21.8134D, d.d. 22 juli 2021). Aangezien hier in het verleden een verontreiniging met DDE in de teeltlaag was aangetoond, is hier de teeltlaag aanvullend onderzocht. Tevens is de algemene kwaliteit (NEN-parameters) vastgelegd. Uit de onderzoeken is gebleken dat ter plaatse van de boomgaard over een groot deel van het terrein (ruim 3.000 m²) sterk verhoogde gehalten voor DDE zijn aangetoond. Daarnaast is ter plaatse van en schuur met asbestverdachte dakbedekking zonder dakgoot, die afwatert op het braakliggend maaiveld rond de schuur, een (spoedeisend) geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in de actuele contactlaag aanwezig.

De omvang van de sterke verontreiniging met DDE in de bovengrond (tot 0,5 m-mv) werd, op basis van de boringen conform de verdachte heterogene strategie voor een verkennend bodemonderzoek, grof geschat op circa 1.193 m³ (noordelijk deel) + 2.255 m³ (zuidelijk deel). De omvang van de sterke verontreiniging met asbest in de bovengrond met respirabele vezels (96 mg/kg d.s. aan vezels in de fractie < 0,5 mm) in de actuele contactlaag werd geschat op circa 5 m³.

Daarnaast zijn in het kader van de herontwikkeling van het plangebied Het Leeuwse Veld te Beneden-Leeuwen diverse onderzoeken uitgevoerd, waaronder een historisch onderzoek voor het gehele plangebied (VMT kenmerk B21.8134/OH-BRF01/MS, d.d. 19 maart 2021). Voorliggende onderzoekslocatie is hier echter niet in mee opgenomen.

Interactieve bodemkwaliteitskaart ODR (Grondverzetviewer Rivierenland)

Op basis van de interactieve bodemkwaliteitskaart is onderhavige locatie gelegen in zone (wonen na 1950, functie wonen). Zowel de boven- als ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde volgens de ontgravingskaarten.

Historisch kaartmateriaal / BAG viewer / google

Op basis van het historisch kaartmateriaal is de locatie reeds sinds circa 1850 bebouwd. Volgens de BAG viewer van Kadaster dateert het hoofgebouw (woning met schuur) uit 1880. De losse opstallen zijn in 1992 en 2008 gerealiseerd. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen op het historisch kaartmateriaal.

Asbest

Op basis van de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland is de zuidwestelijke schuur voorzien van asbestverdacht dakbedekking. De andere bebouwing is niet verdacht op de aanwezigheid van asbestverdachte dakbedekking. Daarnaast zijn op de locatie diverse verhardingen aanwezig waaronder mogelijk (asbestverdacht) puinhoudend materiaal/grond is aangebracht. Verder zijn tijdens voorgaande onderzoeken plaatselijk bodemvreemde materialen (puin) aangetroffen ter plaatse van de diverse erven is direct ten oosten van de locatie een spoedeisend geval van bodemverontreiniging met asbest aangetroffen in de actuele contactlaag onder een schuur met asbesthoudende dakbedekking zonder dakgoot. Als gevolg hiervan is de aanwezigheid van een (heterogene) asbestverontreiniging niet uit te sluiten.

Aanvullende gegevens ODR

Uit het door de ODR aangeleverde milieudossier is gebleken dat de locatie is opgenomen in de AMvB Akkerbouwbedrijven. In de bijbehorende milieuvergunning wordt melding gedaan van een bovengrondse gasolietank van 600 liter. Tevens is bekend dat een bestrijdingsmiddelen opslag aanwezig is.

Aanvullende gegevens opdrachtgever

Door de opdrachtgever is de situering van de bovengrondse tank en de opslag van bestrijdingsmiddelen aangegeven. Tevens is aangegeven dat in/onder de huidige bebouwing een gierput aanwezig is geweest en dat een olievat aanwezig is geweest.

Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek, uitgevoerd op 3 december 2021, zijn de aanwezige (half)verhardingen bevestigd. De zuidwestelijke schuur was voorzien van een, in zeer goede staat verkerende, golfplaten dakbedekking met een dakgoot. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen tijdens het locatiebezoek.

PFAS

Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het (tijdelijk) handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van toepassing verklaard. Dit handelingskader en het directe ingangstermijn hiervan heeft de markt niet voorzien, maar heeft gevolgen voor de acceptatie van grond en baggerspecie bij groundbanken en verwerkers. Dus zodra er grond van de locatie moet worden afgevoerd en elders toegepast, dient onderzoek plaats te vinden naar PFAS (28 parameters) en/of GenX. GenX betreft geen verdachte parameter voor deze regio.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van een (vermoedelijke) diffuse bodembelasting met PFAS. In onderhavige offerte is een indicatief onderzoek naar PFAS meegenomen.

Voorlopige conclusie beschikbare informatie

Op basis van de beschikbare informatie zijn er geen actuele gegevens bekend met betrekking tot de bodemkwaliteit en milieuhygiënische kwaliteit van eventuele overige materialen (zoals puinfundering, asfalt etc.) ter plaatse van de locatie.

Geadviseerd wordt om een verkennend bodemonderzoek uit te voeren conform de NEN 5740, waarbij uitgegaan dient te worden van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Hierbij vormen de bedrijfsactiviteiten, (voormalige) olieopslag/dieseltank, bestrijdingsmiddelenkast, diverse verhardingen, PFAS en aangrenzende boomgaard met bekende OCB-verontreiniging aandachtspunten.

Daarnaast dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid bijmengingen met puin in de grond en/of puinlagen en de aanwezigheid van asbestverdachte bebouwing. Geadviseerd wordt een indicatief onderzoek naar asbest uit te voeren afgeleid van de NEN 5707 en/of de NEN 5897 in verband met de aanwezige beton-/asfaltverhardingen.

Tevens wordt geadviseerd, indien van toepassing, eventueel aanwezige volledige puin-/stabilisatielagen indicatief te onderzoeken op samenstellings- en uitloogparameters.

Verder dient rekening gehouden te worden met een asfaltverharding ter plaatse van het achterterrein. Geadviseerd wordt het asfalt direct op teerhoudendheid te onderzoeken conform de CROW-210.

Met het plaatsen van de (kern)boringen, peilbuizen en proefgaten wordt rekening gehouden met de eventuele aandachtspunten. In de voorliggende onderzoeksopzet wordt de onderzoekslocatie enkel uitpandig onderzocht.

Voor wat betreft asbest is de locatie eveneens verdacht in verband met de aanwezige verharding, asbesthoudende schuur en te verwachten puinbijmengingen.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

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

4.1. Bodemopbouw

Het oorspronkelijke bodemprofiel bestaat uit een deklaag van circa 5 meter, behorend tot het Holocene. Hieronder bevindt zich het eerste watervoerend pakket met een dikte van circa 34 meter. Het pakket behoort tot de Formaties van Kreftenheye, Peize en Waalre en bestaat uit midden tot grof zand. Onder het eerste watervoerend pakket is een scheidende laag aanwezig met een dikte van circa 7 meter behorend tot de Formatie van Waalre. De scheidende laag bestaat voornamelijk uit zandige klei. Het tweede watervoerend pakket heeft een dikte van circa 30 meter en behoort tot de Formaties van Peize, Waalre en Maassluis. Het tweede watervoerend pakket bestaat voornamelijk uit midden tot grof zand.

4.2. Geohydrologie

De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is globaal noord tot noordwestelijk gericht. De freatische grondwaterstand varieert met de waterstand van de nabijgelegen rivier de Waal. Gezien de regelmatig voorkomende hoge grondwaterstanden van de Waal en de directe nabijheid van deze rivier, wordt de invloed op het freatisch grondwater op de locatie aanzienlijk verondersteld. Verder kan de stromingsrichting van het freatisch grondwater worden 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 reeds beschikbare informatie is voor de algemene bodemkwaliteit uitgegaan van een verdachte hypothese met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Tevens is de (oorspronkelijke) teeltlaag verdacht op het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Tevens vormt PFAS een aandachtspunt. Voor wat betreft asbest in de bodem dient formeel uitgegaan te worden van een verdachte locatie, echter wordt in verband met het indicatieve karakter van het voorgestelde asbestonderzoek geen harde hypothese gesteld. Daarnaast wordt voor de asfaltverharding uitgegaan van teerhoudend asfalt.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategieën diverse onderzoeken

Verkennd bodemonderzoek

Algemene kwaliteit inclusief (voormalige) gierput, olieopslag, dieseltank en bestrijdingsmiddelenkast

Voor de onderzoeksopzet naar de algemene bodemkwaliteit wordt de NEN 5740:2009/A1:2016 gehanteerd, waarbij 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 oppervlakte van maximaal 3.000 m². Voor de onverdachte ondergrond wordt, conform de NEN 5740:2009/A1:2016 voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL), minimaal 1 analyse ingezet. Alle boringen worden uitpandig geplaatst en doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv in verband met de bebouwing en verhardingen.

Aanvullend worden, afgeleid van de NEN 5740 voor een locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingsbron (VEP, < 10 m²) en gecombineerd met het onderzoek naar de algemene kwaliteit, extra werkzaamheden uitgevoerd in verband met de (voormalige) aanwezigheid van een gierput, olievat, bovengrondse dieseltank en bestrijdingsmiddelenkast.

Teeltlaagonderzoek

Aanvullend wordt teeltlaagonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740:2009/A1:2016 met de onderzoeksstrategie voor een ‘diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) voor een oppervlakte van maximaal 3.000 m². Hierbij worden werkzaamheden gecombineerd met de algemene kwaliteit.

PFAS

De onderzoeksopzet voor het onderzoek naar PFAS is afgeleid van de onderzoeksstrategie zoals beschreven in de NEN 5740/A1:2016 voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreinigende stof (VED-HO-NL). Hierbij wordt de oppervlakte naar boven afgerond, waardoor sprake is van een maximale oppervlakte van 1 ha. Voor de analysefase van het PFAS onderzoek zal eerste worden afgewacht op de resultaten van het actualiserend bodemonderzoek, om de meest verdachte laag te kunnen selecteren, welke bij een eventuele sanering vrij zal komen. Hiervoor is tevens een extra PFAS-analyse opgenomen.

Het onderzoek naar PFAS zal worden uitgevoerd conform het handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie, zoals verstrekt aan de Tweede Kamer (meest recente versie d.d. 13 december 2021). Dit handelingskader zal juridisch worden verankerd via een wijziging in de Regeling bodemkwaliteit; tot die tijd wordt het handelingskader gevolgd.

Verkennd onderzoek naar asbest

Geadviseerd is aanvullend onderzoek naar asbest uit te voeren afgeleid van de NEN 5707/C2 (asbest in bodem) en/of NEN 5897/C2 (asbest in puin) voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld en/of ‘afgedekte fundering’ met een oppervlakte van maximaal 3.000 m². Voor het onderzoek naar asbest ter plaatse van de betonverhardingen wordt gebruikt gemaakt van kernboringen met een diameter van 35 cm. Hierdoor is het mogelijk proefgaten te graven conform de NEN 5707/BRL2018 en/of NEN 5787. 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. Aanvullend wordt het materiaal uit de in pandige betonboringen beoordeeld op het voorkomen van asbest.

Asfaltonderzoek

Aangezien bij toekomstige herontwikkeling mogelijk asfalt vrij komt, wordt geadviseerd tijdens het bodemonderzoek direct het asfalt te onderzoeken te laten onderzoeken conform CROW (publicatie 210).

Voor de asfaltverharding wordt hierbij uitgegaan van één homogeen vak van maximaal 140 m² aan asfaltverharding met een dikte van circa 15 cm, aangebracht voor 1995.

Indicatief herbruikbaarheidsonderzoek

In verband met de aanwezigheid van een puinfundering is indicatief herbruikbaarheidsonderzoek uitgevoerd. Voor het herbruikbaarheidsonderzoek is indicatief een uitlooganalyse 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).

Met het plaatsen van de boringen, proefgaten en peilbuizen is rekening gehouden met de bekende gegevens.

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen / certificering

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). 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), protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 6) en, afgezien van een efficiënte maaiveldinspectie, protocol 2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 6).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een schop, kernboor, ramguts en Edelmanboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde en opgegraven materiaal zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm). Tevens is gebruik gemaakt van een oliedetectiepan om de grond te beoordelen op het voorkomen van olie-waterreacties.

In tabel 6.1 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerkers weergegeven.

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker	Protocol BRL SIKB
8 en 9 december 2021	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer M.A.H. van Baal	2001 (v. 6) 2018 (v. 6)
15 december 2021	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer C.C.G. van Rossum	2002 (v. 6)

De volledige bodemvreemde lagen op de onderzoekslocatie betreffen geen bodem en zijn derhalve niet conform protocol 2001/2018 onderzocht.

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

Verkennd bodemonderzoek

Grond

Ten behoeve van het verkennd bodemonderzoek zijn in totaal 16 boringen (B3001 t/m B3016) geplaatst. Boring PB3012 is tegen de gevel van de bebouwing geplaatst, nabij de voormalige (in pandige) gierput en olievat. Boring B3005 is nabij de bestrijdingsmiddelenkast geplaatst en de boring PB3010 is bij de bovengrondse dieseltank gesitueerd. Boringen PB3010 en PB3012 zijn dieper doorgezet en afgewerkt als peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek.

In tabel 6.2 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden van het verkennd bodemonderzoek weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen/peilbuizen		
Boringen tot circa 1,0 m-mv	Boringen tot circa 2,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
B3001 t/m B3004, B3006, B3007, B3009, B3011, B3013 t/m B3016	B3005, B3008	PB3010 (2,00-3,00) PB3012 (2,00-3,00)

Grondwater

Het grondwater uit peilbuizen PB3010 en PB3012 is, na een standtijd van minimaal één week en twee keer afpompen, op 15 december 2021 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid van het grondwater in het veld zijn bepaald.

Verkennd onderzoek naar asbest

Ten behoeve van de indicatieve onderzoeken naar asbest, ter plaatse van het uitpandige deel van de onderzoekslocatie, is allereerst een locatie- en maaiveldinspecties uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het maaiveld op de locatie volledig bedekt is met (element)verhardingen (100 %). Er heeft derhalve geen efficiënte maaiveldinspectie (> 25% zichtbaar) plaats kunnen vinden. Mogelijk zijn hierdoor de resultaten beïnvloed. Op het maaiveld zijn desondanks, rekening houdend hiermee, geen asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 20 mm) waargenomen.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet zijn totaal 14 proefgaten (B3001 t/m B3010, B3012, B3014, B3015 en B3016) van minimaal 0,3 m x 0,3 m / diameter van 35 cm tot circa 0,5 m-mv gegraven. De proefgaten zijn verdeeld over het terrein, waarbij proefgaten B3006, B3009 en PB3010 in de puinverharding/grond onder het beton zijn geplaatst en de proefgaten B3007, B3008 en B3016 in de half-verharding op het zuidelijk deel van de locatie.

Voor de inspectie van de ondergrond zijn diverse proefgaten doorgezet middels een Edelmanboor met een diameter van 12 cm tot in de ongeroerde ondergrond (gecombineerd met boringen). Om een bodemverontreiniging 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 materialen aangetroffen.

In het veld zijn totaal 4 grond- en puinmengmonsters samengesteld ten behoeve van het analytisch onderzoek naar asbest in de fijne fractie (< 20 mm). Een overzicht van de samengestelde grond-/puinmonsters en de zintuiglijke waarnemingen met bijbehorende analyses is in tabel 8.6 van hoofdstuk 8 weergegeven. De veldwerkformulieren van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 7.

Asfaltonderzoek

Conform de CROW 210 zijn er 2 asfaltboringen (B3011 en B3013) geplaatst in de asfaltverharding. De asfaltkernen zijn eerst aan het laboratorium aangeboden voor een laagdiktebepaling en PAK marker en vervolgens ingezet op een analytisch onderzoek naar PAK.

Indicatief herbruikbaarheidsonderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn diverse puinlagen aangetroffen. Van de puinlagen is één mengmonster samengesteld. Het mengmonster is aan het laboratorium aangeboden voor analytisch onderzoek naar PAK, minerale olie, PCB, metalen en anionen (samenstellings- en uitloogonderzoek).

De situatieschets met de geplaatste (kern)boringen, peilbuizen en proefgaten is opgenomen als bijlage 2.

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: $(\text{GSSD} - \text{achtergrondwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde})$. 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 [6] tot die tijd moet het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerd d.d. 13 december 2021), worden gehanteerd.

In het handelingskader hergebruik is vastgesteld dat voor de functieklasse “landbouw/ natuur” (achtergrondwaarde) voor PFOA 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 [7] en maximale samenstellingswaarde voor asbest in puin is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [6] en bedraagt in beide gevallen 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie (serpentijsconcentratie 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.

Als 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 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 toplaag (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 maaiveld/onderzijde verharding tot circa een 0,5 m-mv uit matig tot uiterst fijn, zwak tot matig siltig, plaatselijk kleiig, zand (plaatselijk matig humeus). Hieronder bestaat de bodem afwisselend uit matig tot uiterst fijn, zwak tot matig siltig, plaatselijk kleiig, zand (plaatselijk matig humeus) en sterk zandig tot matig klei tot maximaal geboorde diepte van circa 3,5 m-mv.

Onder de betonverharding is ter plaatse van boringen B3006 en B3009 een puinfundering aangetroffen tot circa 0,3 m-mv. Daarnaast is de halfverharding (volledig puin) ter plaatse van boringen B3007, B3008 en B3016 op het zuidelijk deel van de locatie tot circa 0,5 m-mv aanwezig. Tevens is onder de klinkerverharding ter plaatse van boring B301, onder een laag straatzand, een volledige puinlaag aangetroffen op een diepte van 0,3 tot 0,5 m-mv.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn, naast de hierboven beschreven bodemvreemde lagen, zintuiglijk meer diverse bijmengingen waargenomen. Een volledig overzicht van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is weergegeven in tabel 8.1.

Tabel 8.1: Zintuiglijke waarnemingen per boring / proefgat

Boring	Proefgat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B3006	Ja	1,00	0,10 - 0,30	+	volledig metselpuin
B3007	Ja	1,00	0,00 - 0,50	+	volledig puin
			0,50 - 0,70	Klei	sporen kolen
B3008	Ja	2,00	0,00 - 0,50	+	volledig puin
			0,50 - 0,90	Klei	sporen kolen
B3009	Ja	1,00	0,15 - 0,30	+	volledig metselpuin
PB3012	Ja	3,00	0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend
B3014	Ja	1,00	0,30 - 0,50	+	volledig puin
B3016	Ja	1,00	0,00 - 0,50	+	volledig puin

Toelichting bij de tabel 8.1:

+	Betreft geen bodem (≥ 50 % bodemvreemd materiaal);
Sporen	< 1 %;
Zwak	≥ 1 % < 5 %;
Volledig	≥ 50 % bodemvreemd materiaal.

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm aangetroffen, geen olie-water reacties waargenomen in de grond uit de boringen ter plaatse van de bovengrondse tank en voormalige olievat, of zijn er overige waarnemingen 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 SYNLAB Analytics & Services B.V. / SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam (grond, grondwater, asbest, asfalt en uitloging). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond, de maximale samenstellingswaarde voor asbest in puin en de maximale emissie- en samenstellingswaarden voor de uitloogparameters en PAK in asfalt/bitumenproducten zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond en asbest in 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.

Het analytisch onderzoek naar PFAS is uitgevoerd door het laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. die gevalideerd is voor het uitvoeren van deze analyses conform de Duitse norm DIN 38414-14. Aangezien deze parameters voorsnog niet conform AS3000 en/of AP04 kunnen worden erkend is dit het hoogste haalbare en zijn de analyseresultaten representatief voor het uitgevoerde bodemonderzoek. De toetsingsresultaten van de PFAS in grond analyses zijn opgenomen in bijlage 6. Tevens worden de PFAS resultaten indicatief getoetst aan de vastgestelde INEV's.

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

Tabel 8.2: Opmerkingen analysecertificaten

Certificaat - nummer	Monster	Parameter	Opmerking	Toelichting
Grond				
13586231	M05	Naftaleen	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	Aangezien het gehalte voor de som parameter voor PAK de index van 0,5 niet overschrijdt in het betreffende monster, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
	M01, MMOCB01	Diverse OCB	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.	Aangezien voor de betreffende getoetste individuele OCB's de index van 0,5 niet wordt overschreden, en voor de parameter DDE (waarvoor deze opmerking niet geldt) de index van 0,5 reeds wordt overschreden, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
13593586	B3007-O, B3008-O			
13600437	B3009-O		De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	Aangezien voor de betreffende getoetste individuele OCB's de index van 0,5 niet wordt overschreden, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
Asbest				
13587215	MMASB04	Asbest in puin	Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.	Er is, in verband met beperkte dikte van de puinlaag, minder dan 25 kg droge stof aan monstermateriaal aangeleverd (12 kg), waardoor de analyseresultaten mogelijk minder representatief zijn. Aangezien in het mengmonster geen asbest is aangetoond (< 2 mg/kg d.s.), wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed

Grond

Verkennd bodemonderzoek (Wbb)

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn grondmengmonsters samengesteld, geselecteerd en geanalyseerd. In verband met het tussentijds aantreffen van een verhoogd gehalte voor DDE in het mengmonster van de oorspronkelijke teeltlaag onder de puinverharding op het zuidelijk deel van het erf (MMOCB01), is aanvullend analytisch onderzoek uitgevoerd, waarbij de oorspronkelijke teeltlaag onder de puinverharding, uit de boringen op het zuidelijk deel, separaat is onderzocht op OCB.

De grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.3 op de volgende pagina weergegeven.

Tabel 8.3: Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
Bestrijdingsmiddelenkast					
M01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B3005 (0,00 - 0,50)	OCB ¹	DDE*, DDT, DDD	-
Bovengrondse dieseltank					
M02	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	PB3010 (0,18 - 0,50)	MO	-	-
Voormalige gierput en olievat					
M03	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	PB3012 (0,10 - 0,50)	MO	-	-
MM04	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	PB3012 (1,50 - 2,00) PB3012 (2,00 - 2,50)	NEN, As+Cr	Ni	-
Algemene kwaliteit					
M05	Ondergrond, zand Zintuiglijk: zwak puinhoudend	PB3012 (0,50 - 1,00)	NEN	Co, Pb, Ni, Zn, PAK, PCB, MO	-
MM06	Bovengrond, zand Zintuiglijk: - (onder volledig metselpuin)	B3006 (0,30 - 0,50) B3009 (0,30 - 0,50)	NEN	Cd, Pb, Zn	-
MM07	Ondergrond, klei Zintuiglijk: sporen kolen (onder volledig puin)	B3007 (0,50 - 0,70) B3008 (0,50 - 0,90)	NEN	Cu, Hg	-
MM08	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B3004 (0,10 - 0,50) B3011 (0,10 - 0,50) B3013 (0,10 - 0,50) B3014 (0,10 - 0,30)	NEN	PAK, MO	-
MM09	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B3001 (0,50 - 1,00) B3002 (0,50 - 1,00) B3005 (0,50 - 1,00) B3005 (1,50 - 2,00) B3008 (0,90 - 1,30) B3008 (1,30 - 1,60) B3015 (0,50 - 0,80)	NEN	-	-
Teeltlaagonderzoek					
MMOCB01	Oorspronkelijke teeltlaag, klei Zintuiglijk: - (onder volledig puin)	B3007 (0,50 - 0,70) B3008 (0,50 - 0,80) B3016 (0,50 - 0,80)	OCB ¹	DDE*, DDT, DDD	-
MMOCB02	Oorspronkelijke teeltlaag, kleiig zand Zintuiglijk: -	B3002 (0,50 - 0,80) B3004 (0,50 - 0,80) B3006 (0,30 - 0,60)	OCB	-	-
MMOCB03	Oorspronkelijke teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B3014 (0,50 - 0,80) B3015 (0,80 - 1,10) PB3010 (0,50 - 0,80)	OCB	DDE, DDT, DDD	-
Aanvullend analytisch onderzoek					
B3007-O	Oorspronkelijke teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B3007 (0,50 - 0,70)	OCB ¹	DDE**, DDT, DDD	-
B3008-O	Oorspronkelijke teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B3008 (0,50 - 0,80)	OCB ¹	DDT, DDD	DDE
B3009-O	Oorspronkelijke teeltlaag, zand Zintuiglijk: -	B3009 (0,30 - 0,60)	OCB	DDE, DDD	-
B3016-O	Oorspronkelijke teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B3016 (0,50 - 0,80)	OCB	-	-

Toelichting bij tabel 8.3:

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	Organochloorbestrijdingsmiddelen, inclusief organische stof (humus);
MO	Minerale olie, inclusief organische stof (humus);
As+Cr	Arseen en chroom;
DDE/DDT/DDD	Dichloordifenyldichloorethyleen/Dichloordifenyldichloorethaan/Dichloordifenyldichloorethaan;
¹	Door een verhoogde rapportagens, ligt voor divers OCB-parameters de detectiegrens boven de betreffende achtergrondwaarde. Aangezien hiervoor de index op 0 ligt, en ondergeschikt zijn aan de gehalten voor DDE, zijn deze parameters niet opgenomen in de tabel;
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
*	Gehalte overschrijdt de index van 0,5;
**	Gehalte benadert de interventiewaarde;
-	Niets waargenomen/aangetoond.

Aanvullend onderzoek naar PFAS

Aanvullend zijn mengmonsters geanalyseerd op PFAS. De grondmengmonsters met bijbehorende analyses en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.3 weergegeven.

Tabel 8.4 Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Boring (traject in m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten*	
				> landbouw/natuur (> AW)	> Wonen/industrie
MMPFAS01	Ondergrond, klei Zintuiglijk: schoon/sporen kolen (onder volledig puin)	B3007 (0,50 - 0,70) B3008 (0,50 - 0,90) B3016 (0,50 - 1,00)	PFAS	-	-
MMPFAS02	Grond, zand Zintuiglijk: -	B3001 (0,00 - 0,50) B3002 (0,00 - 0,50) B3014 (0,10 - 0,30) PB3012 (0,50 - 1,00)	PFAS	-	-
MMPFAS03	Grond, zand Zintuiglijk: -	B3005 (0,00 - 0,50) B3006 (0,30 - 0,50) B3009 (0,30 - 0,50) B3015 (0,50 - 0,80)	PFAS	-	-

Toelichting bij tabel 8.4:

PFAS: Perfluorverbindingen (30 verbindingen met o.a. Perfluorooctaansulfonzuur en Perfluorooctaanzuur);
 * Geen toetsingsnorm aanwezig, de toepassingsnorm voor de functieklasse "landbouw/natuur" bedraagt voor PFOA: < 1,9 µg/kg d.s. en voor de overige PFAS en GenX: < 1,4 µg/kg d.s. en de toepassingsnorm voor de functieklasse "wonen/industrie" bedraagt voor PFOA: < 7 µg/kg d.s. en voor de overige PFAS: < 3 µg/kg d.s.;
 - Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

Het grondwatermonster met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.5 weergegeven.

Tabel 8.5: Peilbuis met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analyse-pakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB3010	2,00 - 3,00	1,27	7,7	615	128	NEN	Ba, Mo	-
PB3012	2,00 - 3,00	1,36	7,7	788	87,3	NEN, As+Cr	Mo	-

Toelichting bij de tabel 8.5:

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, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (MO);
 As+Cr Arseen en chroom;
 S Streefwaarde;
 I Interventiewaarde;
 - Niets aangetoond.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In de genomen grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (< 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 peilbuis minder dan 50 cm (niet belucht) is gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

Asbest

Op het maaiveld zijn zintuiglijk (fractie > 20 mm) geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. 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 eveneens geen asbestverdachte (plaat)materialen waargenomen.

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn vier grond- en puinmonsters samengesteld en 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 8.6 weergegeven.

Tabel 8.6: Samenstelling grondmonsters asbest

Monstercode	Proefgaten	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m -mv)	Soort	Analysepakket
MMASB01	B3006, B3008, 3016	Volledig puin	0,0-0,5	Puin	Asbest in puin (> 25 kg) ¹
MMASB02	B3014, B3016	Volledig puin	0,0-0,5	Puin	Asbest in puin (> 25 kg) ¹
MMASB03	B3002 t/m B3005, B3015	-	0,0-0,5	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹
MMASB04	B3006, B3009	Volledig metselpuin	0,1-0,3	Puin	Asbest in puin (> 25 kg) ¹

Toelichting bij de tabel 8.6:

- Niets waargenomen;

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

De resultaten van de geanalyseerde grondmonsters en de gewogen hoeveelheid asbest (< 20 mm, conform analysecertificaten) is weergegeven in tabel 8.7.

Tabel 8.7: Overzicht onderzochte monsters en gewogen hoeveelheid asbest < 20 mm conform analysecertificaat

Monstercode	Soort	Hechtgebonden	Type*	Gemeten <20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen <20 mm (mg/kg d.s.)
MMASB03	-	-	-	< 2,0	< 2,0
MMASB03	Board	Nee	Chrysotiel	0,44	0,44
MMASB04	-	-	-	< 2,0	< 2,0
MMASB05	-	-	-	< 2,0	< 2,0

Toelichting bij de tabel 8.7:

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

- Niets aangetoond.

Asfalt

De asfaltkernen van boringen B3011 en B3013 zijn geselecteerd voor een onderzoek naar de constructieopbouw (laagdikte) en een PAK-detector onderzoek.

Uit het constructie onderzoek blijkt dat de kernen uit één laag bestaat (DAB).

Op basis van de resultaten van het PAK-detector onderzoek is vervolgens asfaltmengmonster samengesteld van de beide kernen en geanalyseerd op de aanwezigheid van PAK.

In onderstaande tabel 8.8 zijn de resultaten kort samengevat. De complete laboratorium resultaten zijn in bijlage 4 (inclusief foto van de asfaltkern) weergegeven.

Tabel 8.8: Samenvatting analyseresultaten asfalt

Monstercode	Boring	Soort asfalt	Traject (mm-mv)	Analyse	Resultaten PAK [mg/kg d.s.]	Koud hergebruik mogelijk
MMASF01	B18	DAB en GAB	0-103	PAK-GCMS	< 10	Ja

Toelichting bij de tabel 8.8:

DAB Dicht asfaltbeton.

Indicatief herbruikbaarheidsonderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn diverse puinlagen aangetroffen. Van de puinlagen is één mengmonster samengesteld (MMuitloog01) om de hergebruiksmogelijkheden van de puinfundering te bepalen. Het mengmonster is aangeboden aan het laboratorium en in het laboratorium is het materiaal verkleind met behulp van een kaakbreker. Het materiaal is vervolgens onderzocht op PAK, minerale olie en PCB.

Daarnaast is het gebroken puin 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 8.9 weergegeven.

Tabel 8.9: 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		4,3		50 ⁽¹⁾
Minerale olie		65		1.000 ⁽¹⁾
PCB		-		0,5
Bromide	-		20	
Chloride	3,9		616	
Fluoride	3,2		55	
Sulfaat	50		2.430	
Antimoon	-		0,32	
Arseen	0,02		0,9	
Barium	0,13		22	
Cadmium	-		0,04	
Chroom	0,07		0,63	
Kobalt	-		0,54	
Koper	0,17		0,9	
Kwik	0,0005		0,02	
Lood	-		2,3	
Molybdeen	0,05		1	
Nikkel	-		0,44	
Seleen	-		0,15	
Tin	-		0,4	
Vanadium	0,14		1,8	
Zink	-		4,5	

Toelichting bij de tabellen 8.9:

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

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Grond

Algemene kwaliteit inclusief (voormalige) gierput, olieopslag, dieseltank en bestrijdingsmiddelenkast

In het monster van de zintuiglijk schone bovengrond (M01: 0,0-0,5 m-mv, zand) ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenkast (B3005), zijn licht verhoogde gehalten voor DDE, DDT en DDD aangetoond, waarbij het gehalte voor DDE de index van 0,5 overschrijdt. Door een verhoogde rapportagegrens, ligt voor diverse overige OCB-parameters de detectiegrens boven de betreffende achtergrondwaarden. Aangezien in deze gevallen de index op 0/0,01 ligt en dus ondergeschikt zijn aan de gehalten voor DDT/DDD/DDE, worden deze OCB-parameters verder niet genoemd.

In het monster van de zintuiglijk schone bovengrond (M02: 0,18-0,5 m-mv, zand), ter plaatse van bovengrondse dieseltank (PB3010), is geen verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

In het monster van de zintuiglijk schone bovengrond (M03: 0,1-0,5 m-mv, zand) uit boring PB3012, nabij de voormalige gierput en olievat (tegen de gevel bij de ingang van de winkel), is geen verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone ondergrond (MM04: 1,5-2,5 m-mv, klei) uit boring PB3012, is een licht verhoogd gehalte voor nikkel aangetoond. De overige onderzochte parameters (NEN, arseen en chroom) zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Het monster van de zwak puinhoudende ondergrond uit boring PB3012 (M05: 0,5-1,0 m-mv, zand) bevat licht verhoogde gehalten voor kobalt, lood, nikkel, zink, PAK, PCB en minerale olie.

In mengmonster MM06 van de zintuiglijk schone grond onder de volledige laag metselpuin uit boringen B3006 en B3009 (0,3-0,5 m-mv, zand), zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium, lood en zink aangetoond.

Het mengmonster MM07 van de sporen kolenhoudende grond onder de volledige puinlaag uit boringen B3007 en B3008 (0,5-0,9 m-mv, klei) bevat licht verhoogde gehalten voor koper en kwik.

In mengmonsters MM08 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,1-0,5 m-mv, zand) onder de klinkers en asfaltverharding, zijn licht verhoogde gehalten voor PAK en minerale olie aangetoond.

De aangetroffen licht verhoogde gehalten in (meng)monsters MM04 t/m MM08 overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven beneden de interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM09 van de zintuiglijk schone ondergrond (0,5-2,0 m-mv, zand) zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte NEN-parameters aangetoond.

Teeltlaagonderzoek (inclusief aanvullend analytisch onderzoek)

In het mengmonster van de oorspronkelijke teeltlaag onder de puinverharding uit boringen B3007, B3008 en B3016, op het zuidelijk deel van de locatie (MMOCB07: 0,5-0,8 m-mv, klei), zijn licht verhoogde gehalten voor DDE, DDT en DDD aangetoond, waarbij het gehalte voor DDE de index van 0,5 overschrijdt.

In verband met het verhoogde gehalte voor DDE in mengmonster MMOCB01, is het mengmonster uitgesplitst en zijn de betreffende deelmonsters separaat geanalyseerd op OCB. Hieruit is gebleken dat in de oorspronkelijke teeltlaag ter plaatse van boring B3008 een sterk verhoogd gehalte voor DDE aanwezig is. Tevens benadert het gehalte voor DDE de interventiewaarde ter plaatse van boring B3007. Verder zijn licht verhoogde gehalten voor DDT en DDD aangetoond. In het grondmonster uit boring B3016 zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte OCB-parameters aangetoond.

In mengmonster MMOCB02 van de oorspronkelijke teeltlaag (0,3-0,8 m-mv, kleiig zand) uit boringen B3002, B3004 en B3006, ten noorden van boringen B3007 en B3008, zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte OCB-parameters aangetoond.

In het aanvullend onderzochte monster van de zintuiglijk schone kleiige zandlaag onder de puinverharding ter plaatse van boring B3009 (0,3-0,6 m-mv), ten noorden van boringen B3007 en B3008, zijn licht verhoogde gehalten voor DDE en DDD aangetoond. De aangetroffen licht verhoogde gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven beneden de interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5. De overige onderzochte OCB-parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Mengmonster MMOCB03 van de zintuiglijk schone oorspronkelijke teeltlaag (0,5-1,1 m-mv, klei) uit boringen PB3010, B3014 en B3015, bevat licht verhoogde gehalten voor DDE, DDT en DDD. De aangetroffen licht verhoogde gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven beneden de interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5. De overige onderzochte OCB-parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

PFAS

In de onderzochte mengmonsters MMPFAS01 (klei), MMPFAS02 (zand) en MMPFAS03 (zand) van (boven)grond, zijn voor PFAS geen gehalten boven de toepassingsnorm voor de functieklasse “landbouw/natuur” aangetoond. De grond voldoet derhalve aan de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde), uit het handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond, buiten grondwaterbeschermingsgebieden en op de landbodem.

Grondwater

In het grondwatermonster uit peilbuis PB3010, ter plaatse van de bovengrondse tank, zijn licht verhoogde gehalten voor barium en molybdeen aangetoond.

In het grondwatermonster uit peilbuis PB3012, nabij de voormalige gierput en olievat (tegen de gevel bij de ingang van de winkel), is een licht verhoogd gehalte voor molybdeen aangetoond.

De aangetoonde licht verhoogde gehalten in de grondwatermonsters overschrijden de betreffende streefwaarden, maar blijven ruim onder de interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Asbest

Tijdens het onderzoek naar asbest zijn zowel op het maaiveld als in het vrijkomende materiaal uit de boringen en proefgaten geen asbestverdachte (plaat)materialen (> 20 mm) aangetroffen.

In de monsters MMASB01 en MMASB04 van de volledige (metsel)puinlagen is analytisch (< 20 mm) geen asbest aangetoond (< 2 mg/kg d.s.).

In monster MMASB03 van de zintuiglijke schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv, zand) is analytisch eveneens geen asbest aangetoond (< 2 mg/kg d.s.).

In monster MMASB02 van de volledige puinlaag uit proefgaten B3014 en B3016 is een gering gehalte van 0,44 mg/kg d.s. voor niet-hechtgebonden (chrysotiel) asbest aangetoond. Het totaal gewogen gehalte blijft ruimschoots beneden de maximale samenstellingswaarde alsmede onder de norm voor nader onderzoek (< 50 mg/kg d.s.).

Asfaltonderzoek

Het asfalt (kernboringen B3011 en B3013) is opgebouwd uit één laag (DAB).

Op basis van de resultaten van de PAK marker en aanvullende PAK-analyse is voor de asfaltverharding vastgesteld dat geen sprake is van teerhoudend asfalt (PAK < 75 mg/kg d.s.).

Indicatief herbruikbaarheidsonderzoek

Op basis van het indicatieve herbruikbaarheidsonderzoek kan worden gesteld dat er indicatief geen overschrijdingen zijn van de maximale samenstellings- of emissiewaarden in uitloogmonster MMuitloog01. De puinfundering op de onderzoekslocatie voldoet derhalve indicatief aan de kwaliteit van een niet-vormgegeven bouwstof.

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1. Verkennend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit inclusief (voormalige) gierput, olieopslag, dieseltank en bestrijdingsmiddelenkast

Voor het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging, waarbij de (voormalige) olieopslag, bovengrondse dieseltank en bestrijdingsmiddelenkast aandachtspunten vormden. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese formeel gezien aangenomen te worden aangezien ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenkast in de bovengrond een verhoogd gehalte voor DDE is aangetoond dat dat norm voor nader onderzoek overschrijdt. Aangezien reeds is vastgesteld dat op het perceel, grotendeels buiten het erf, sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met DDE/DDT, wordt aangenomen dat de aangetroffen gehalten voor DDE hieraan kunnen worden gerelateerd en niet per definitie aan het huidige gebruik van de bestrijdingsmiddelenkast (het gebruik van de DDE/DDT/DDD is verboden sinds 1973).

Voor wat betreft de NEN-parameters en overige verdachte activiteiten kan de gestelde hypothese worden verworpen aangezien in de onderzochte grond en in het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. De aangetoonde verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de betreffende streef- en achtergrondwaarden. Aangezien de (gestandaardiseerde) meetwaarden de indexwaarde van 0,5 niet overschrijden, zijn verder geen vervolgstappen noodzakelijk in het kader van de Wbb.

Teeltlaagonderzoek

Voor het teeltlaagonderzoek werd eveneens de hypothese gesteld van een verdachte locatie in verband met de aanwezigheid van een verontreiniging met OCB (DDE/DDT) ter plaatse van de achterliggende boomgaard. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese aangenomen te worden aangezien in de oorspronkelijke teeltlaag, onder de puinverharding op het zuidelijk deel van het erf, sterk verhoogde gehalten voor DDE zijn aangetroffen.

De aangetroffen verontreiniging maakt onderdeel uit het van geval van ernstige bodemverontreiniging met DDE/DDT ter plaatse van de boomgaard ten zuiden van het erf, welke recent intensief nader is onderzocht (VMT, kenmerk B21.8386A, d.d. 4 februari 2022).

De resultaten van voorliggend onderzoek zijn derhalve meegenomen voor de omvangsbepaling van het nader onderzoek. Voor de volledige beschrijving van de verontreinigingssituatie wordt verwezen naar dit rapport.

Voor wat betreft de overige onderzochte (oorspronkelijke) teeltlaagmonsters op het erf zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor DDE, DDT en/of DDD aangetoond.

PFAS

Op basis van de resultaten voor de PFAS parameters in de onderzochte grondmengmonsters voldoet de grond aan de functieklasse "landbouw/natuur" (achtergrondwaarde) uit het handelingskader. Zodoende bestaan voor deze grond wat betreft PFAS geen bezwaren voor toepassing elders, behoudens in grondwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

9.2. Verkennend onderzoek naar asbest

Voor wat betreft asbest in de bodem is tevens de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan de hypothese formeel gezien worden verworpen aangezien zintuiglijk op maaiveld in het vrijkomende materiaal uit de proefgaten geen asbest is aangetroffen en analytisch geen noemenswaardige gehalten voor asbest zijn aangetoond (< 2 mg/kg d.s.).

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. Asfaltonderzoek

Het asfalt ter plaatse is opgebouwd uit één laag (DAB). Op basis van de resultaten van de PAK marker en aanvullende PAK-analyse is voor de asfaltverharding vastgesteld dat geen sprake is van teerhoudend asfalt ($\text{PAK} < 75$ mg/kg d.s.).

9.4. Indicatief herbruikbaarheidsonderzoek

Op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat er indicatief geen overschrijdingen zijn van de maximale samenstellings- of emissiewaarden in uitloogmonster MMuitloog01. De puinfundering op de onderzoekslocatie voldoet derhalve indicatief aan de kwaliteit van een niet-vormgegeven bouwstof.

9.5. Algehele conclusie en aanbevelingen

Middels de voorliggende onderzoeken is een indicatie verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en (half)verhardingen ter plaatse van het erf aan de Van Heemstraweg 57-57a binnen deelgebied E3, plangebied Het Leeuwse Veld te Beneden-Leeuwen.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan vooralsnog belemmeringen tegen de voorgenomen herontwikkeling en onroerend goed transactie in verband met de aangetroffen sterke verontreiniging met DDE in oorspronkelijke teeltlaag onder de puinverharding op het zuidelijk deel van het erf. Voor wat betreft de overige grond-, grondwater, asbest-, asfalt- en uitloogresultaten is de milieuhygiënische kwaliteit in voldoende mate onderzocht.

Geadviseerd wordt om op basis van voorliggend onderzoek en de onderzoeken uitgevoerd ter plaatse van de boomgaard op het perceel (VMT kenmerk B21.8134D, d.d. 22 juli 2021 en VMT kenmerk B21.8386A, d.d. 4 februari 2022, de ernstige verontreiniging binnen de perceelsgrenzen geheel te verwijderen middels ontgraving om de locatie geschikt te maken voor de beoogde herontwikkeling (woningbouw). Hierbij dient rekening gehouden te worden met de beoogde bestemming van de locatie en daarbij behorende terugsaneerwaarden. Voor de volledige beschrijving van de verontreinigingssituatie wordt nogmaals verwezen naar het nader bodemonderzoek (VMT, kenmerk B21.8386A, d.d. 4 februari 2022).

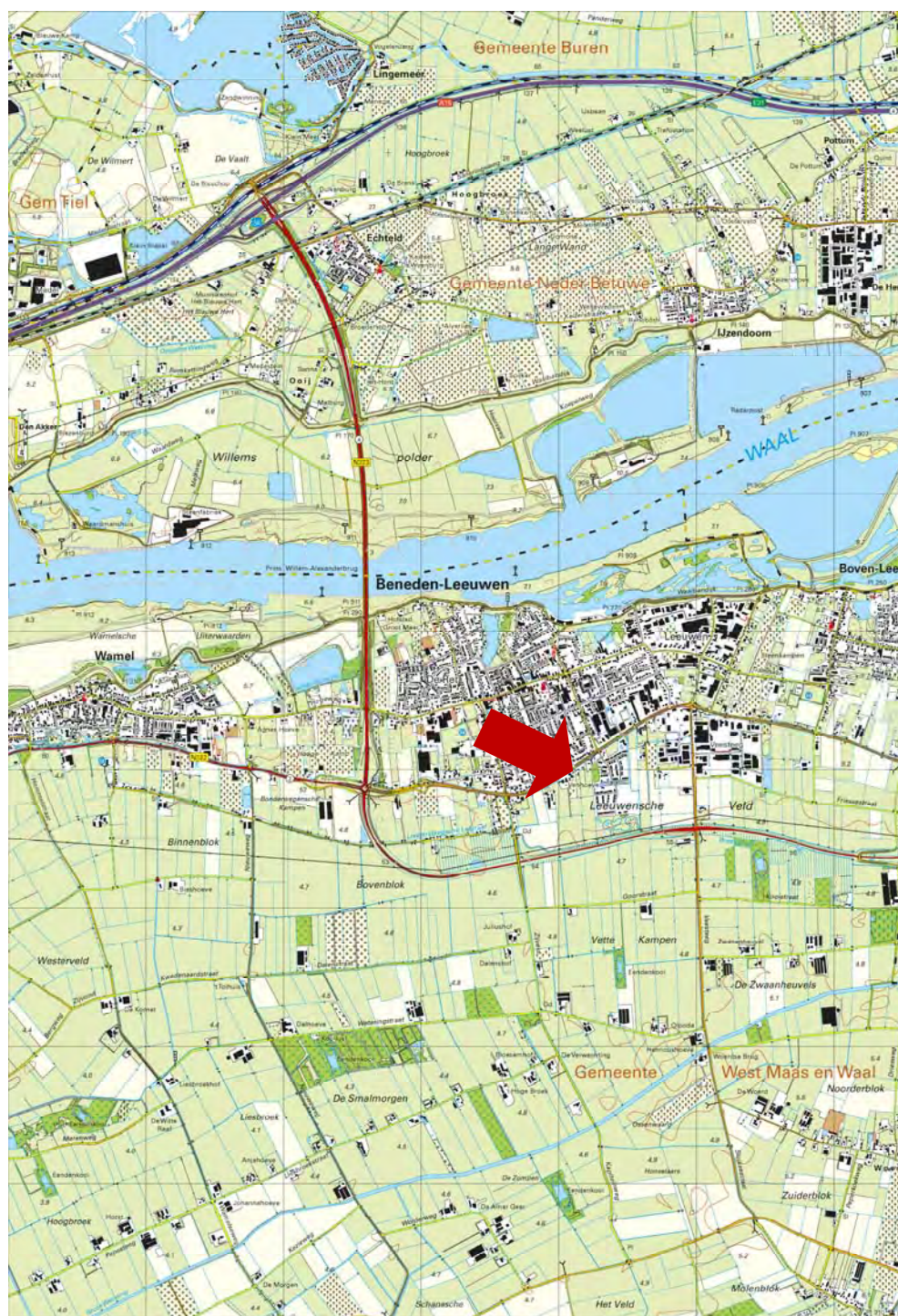
Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft enkel een adviserende rol. Het bevoegd gezag dient uiteindelijk een definitieve uitspraak te doen over eventueel te nemen vervolgstappen.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat, buiten de bekende verontreinigingen, rekening moet worden gehouden met de overige resultaten van voorliggende en voorgaande onderzoeken en dienen bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders altijd de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit te worden gevolgd.

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 Bodem – Landbodem - 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



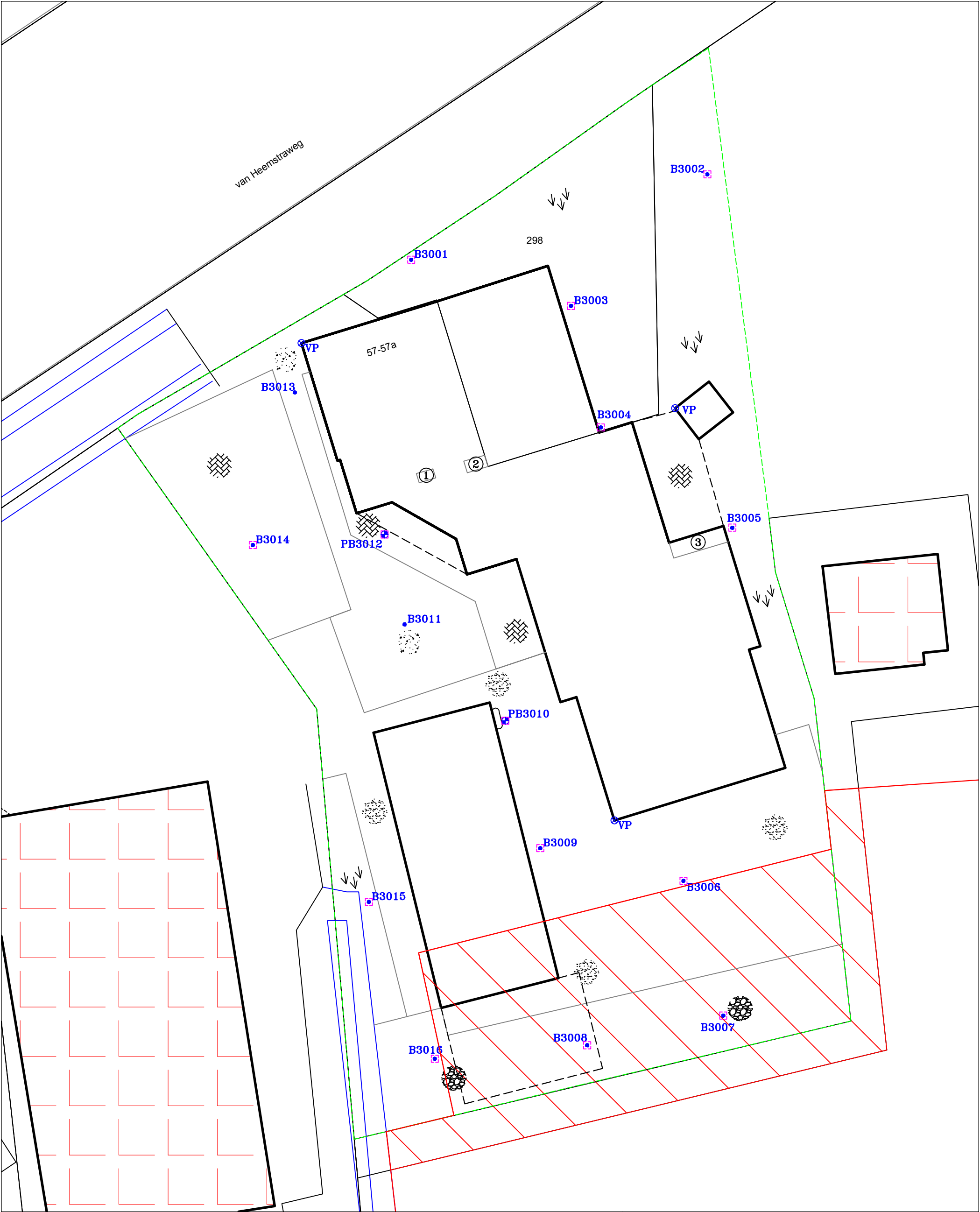
Tekening: B21.8386B

Schaal: 1 : 50.000

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

Onderdeel:
Situering in de regio

Bijlage 2



LEGENDA:

02,55m

Boring met peilbuis

Boring

Proefgat

Bebouwing

Asbestverdachte dakbedekking

Klinkerverharding

Asfaltverharding

Betonverharding

Puinverharding

Gras / tuin

Onderzoeksgrens

①

Voormalig olievat

②

Voormalig gierput

③

Bestrijdingsmiddelenkast

Bovengrondse dieseltank

Contour OCB > interventiewaarde en > index 0,5 (circa 0,0-0,5 m-mv)

Contour OCB > interventiewaarde en > index 0,5 (circa 0,5-0,8 m-mv)

Overkapping

Vast punt

Situatieschets met boringen, peilbuizen en proefgaten behorend bij de diverse (bodem)onderzoeken voor Deelgebied E3, binnen plangebied Het Leeuwse Veld te Beneden-Leeuwen

opdrachtgever: V.O.F. Leeuwse Veld

get. MH	d.d. 15-11-'21	voorafgaand projectnr.B21.8134D	
gew. JB	d.d. 01-02-'22	schaal 1 : 250	formaat A3
gez. HD	d.d. 01-02-'22	projectnr.B21.8386B	bijlage 2

N

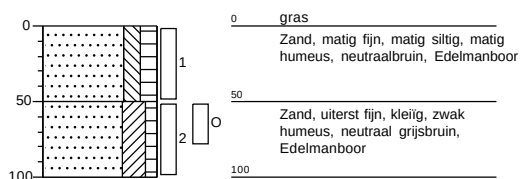
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

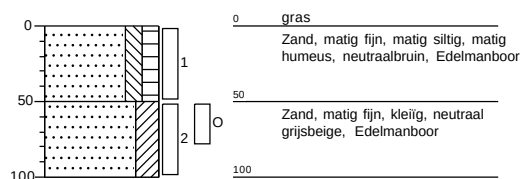
Bijlage 3

Boring: B3001

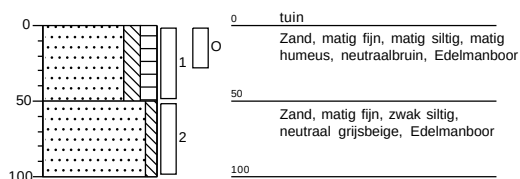
Datum: 8-12-2021

**Boring: B3002**

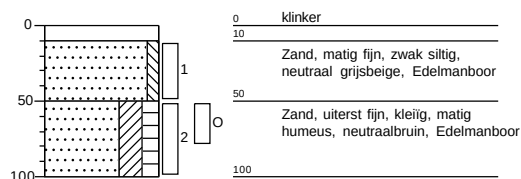
Datum: 8-12-2021

**Boring: B3003**

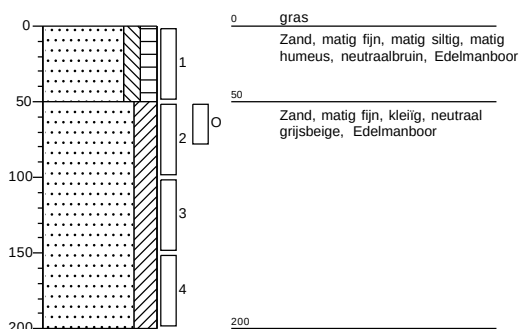
Datum: 8-12-2021

**Boring: B3004**

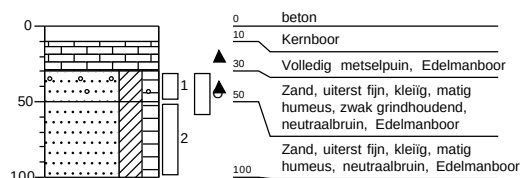
Datum: 8-12-2021

**Boring: B3005**

Datum: 8-12-2021

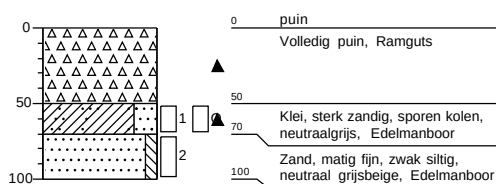
**Boring: B3006**

Datum: 8-12-2021

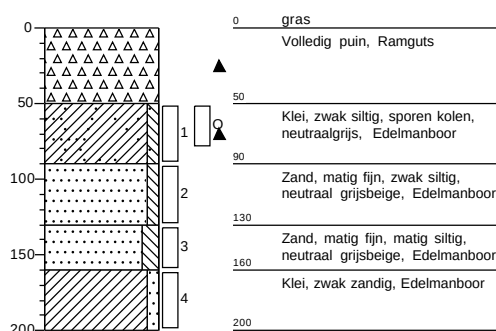


Boring: B3007

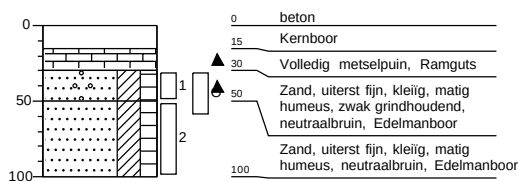
Datum: 8-12-2021

**Boring: B3008**

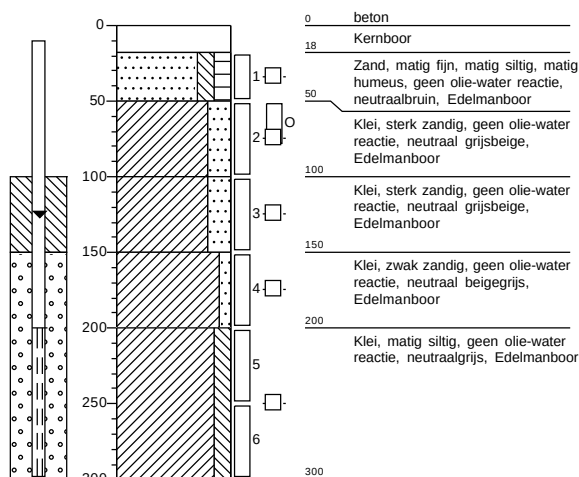
Datum: 8-12-2021

**Boring: B3009**

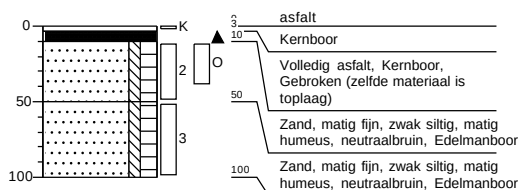
Datum: 8-12-2021

**Boring: PB3010**

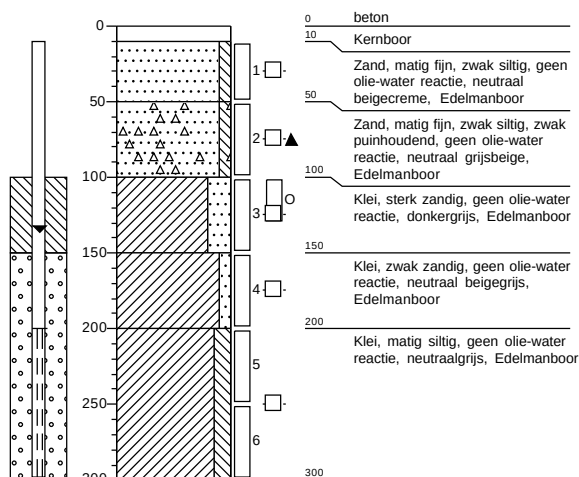
Datum: 8-12-2021

**Boring: B3011**

Datum: 8-12-2021

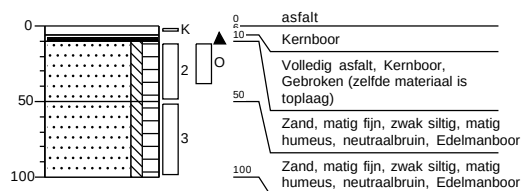
**Boring: PB3012**

Datum: 8-12-2021

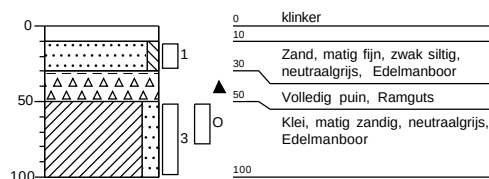


Boring: B3013

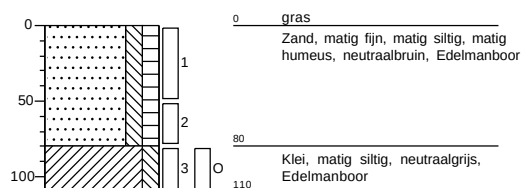
Datum: 8-12-2021

**Boring: B3014**

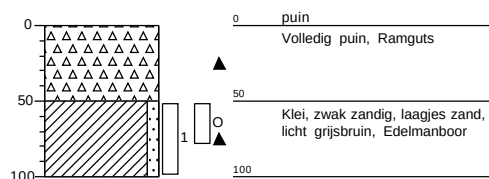
Datum: 8-12-2021

**Boring: B3015**

Datum: 8-12-2021

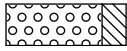
**Boring: B3016**

Datum: 8-12-2021

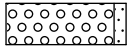


Legenda (conform NEN 5104)

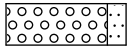
grind



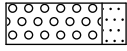
Grind, siltig



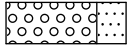
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

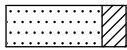


Grind, sterk zandig

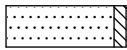


Grind, uiterst zandig

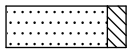
zand



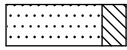
Zand, kleiig



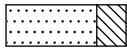
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



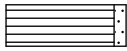
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

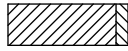


Veen, zwak zandig

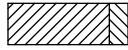


Veen, sterk zandig

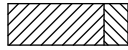
klei



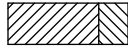
Klei, zwak siltig



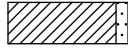
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



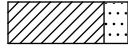
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

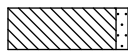


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

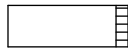


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

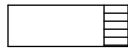
overige toevoegingen



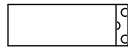
zwak humeus



matig humeus



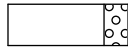
sterk humeus



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

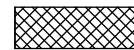
- ◼ >0
- ◼ >1
- ◼ >10
- ◼ >100
- ◼ >1000
- ◼ >10000

monsters

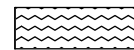
- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

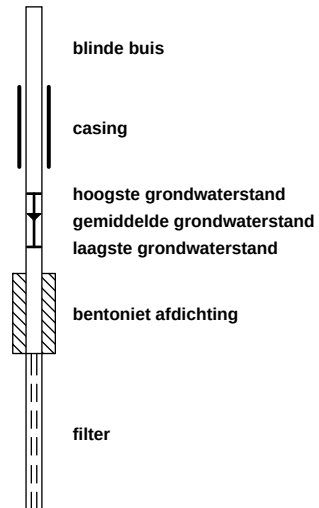


slib



water

peilbuis



Bijlage 4



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 20

Uw projectnaam : VOFB
Uw projectnummer : B21.8386B
SGS rapportnummer : 13586231, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8386B. 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 analysrapport. 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 analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 20 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



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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13586231 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01 M01					
002	Grond (AS3000)	M02 M02					
003	Grond (AS3000)	M03 M03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	M05 M05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.3	77.7	89.0	82.7	86.9
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	4.4	4.2	<0.5		
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				0.9	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S				5.9	2.5
METALEN							
arseen	mg/kgds	S				5.7	
barium	mg/kgds	S				68	57
cadmium	mg/kgds	S				<0.2	0.27
chromium	mg/kgds	S				20	
kobalt	mg/kgds	S				5.8	7.5
koper	mg/kgds	S				8.3	10
kwik	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S				11	39
molybdeen	mg/kgds	S				<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S				18	14
zink	mg/kgds	S				37	110
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S				<0.01	0.16 ³⁾
fenantreen	mg/kgds	S				<0.01	0.47
antraceen	mg/kgds	S				<0.01	0.30
fluoranteen	mg/kgds	S				0.02	4.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S				0.02	2.7
chryseen	mg/kgds	S				0.01	2.7
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S				<0.01	1.5
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S				0.01	2.6
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S				<0.01	1.7
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S				<0.01	1.6
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S				0.102 ²⁾	17.83 ²⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<2.3 ¹⁾				
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13586231 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01 M01					
002	Grond (AS3000)	M02 M02					
003	Grond (AS3000)	M03 M03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	M05 M05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 28	µg/kgds	S				<1	<2.0 ¹⁾
PCB 52	µg/kgds	S				<1	<2.3 ¹⁾
PCB 101	µg/kgds	S				<1	<1.9 ¹⁾
PCB 118	µg/kgds	S				<1	<2.2 ¹⁾
PCB 138	µg/kgds	S				<1	<2.0 ¹⁾
PCB 153	µg/kgds	S				<1	<1.4 ¹⁾
PCB 180	µg/kgds	S				<1	<2.0 ¹⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S				4.9 ²⁾	9.66 ²⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	34				
p,p-DDT	µg/kgds	S	150				
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	184 ²⁾				
o,p-DDD	µg/kgds	S	30				
p,p-DDD	µg/kgds	S	55				
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	85 ²⁾				
o,p-DDE	µg/kgds	S	12				
p,p-DDE	µg/kgds	S	820				
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	832 ²⁾				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		1101 ²⁾				
aldrin	µg/kgds	S	<2.3 ¹⁾				
dieldrin	µg/kgds	S	5.7				
endrin	µg/kgds	S	8.2				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	15.51 ²⁾				
isodrin	µg/kgds	S	<2.3 ¹⁾				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		7.3 ²⁾				
telodrin	µg/kgds	S	<2.3 ¹⁾				
alpha-HCH	µg/kgds	S	<2.3 ¹⁾				
beta-HCH	µg/kgds	S	<2.3 ¹⁾				
gamma-HCH	µg/kgds	S	<2.3 ¹⁾				
delta-HCH	µg/kgds	S	<2.5 ¹⁾				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		6.58 ²⁾				
heptachloor	µg/kgds	S	<2.3 ¹⁾				
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.3 ¹⁾				
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.3 ¹⁾				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.22 ²⁾				
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<2.3 ¹⁾				
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<2.5 ¹⁾				
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<2.5 ¹⁾				
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<2.3 ¹⁾				
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<2.3 ¹⁾				

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13586231 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01 M01					
002	Grond (AS3000)	M02 M02					
003	Grond (AS3000)	M03 M03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	M05 M05					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.22 ²⁾				
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		1139.47 ²⁾				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	µg/kgds	S	1135.83 ²⁾				
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds			<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds			<5	<5	<5	20
fractie C22-C30	mg/kgds			10	<5	<5	45
fractie C30-C40	mg/kgds			11	<5	<5	55 ⁴⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		20	<20	<20	120

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

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13586231 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

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

- | | |
|---|--|
| 1 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 4 | Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13586231 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

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)	MMOCB01 MMOCB01					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.0	85.2	87.8	81.8	83.0
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					2.2
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	1.7	1.2	1.7	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	12	6.4	6.8	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	83	82	63	62	
cadmium	mg/kgds	S	0.43	0.40	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	5.7	5.6	5.8	5.0	
koper	mg/kgds	S	23	34	14	14	
kwik	mg/kgds	S	0.12	0.20	0.07	0.09	
lood	mg/kgds	S	110	29	25	25	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	17	17	13	16	
zink	mg/kgds	S	100	76	57	55	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.76	0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.11	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.08	2.2	0.04	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.62	0.02	
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.48	0.02	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.37	0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.05	0.66	0.03	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.64	0.04	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.58	0.04	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.337 ²⁾	0.377 ²⁾	6.427 ²⁾	0.234 ²⁾	
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S					<2.1 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13586231 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

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)	MMOCB01 MMOCB01					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S					17
p,p-DDT	µg/kgds	S					44
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S					61 ²⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S					7.7
p,p-DDD	µg/kgds	S					16
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S					23.7 ²⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S					5.1
p,p-DDE	µg/kgds	S					380
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S					385.1 ²⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds						469.8 ²⁾
aldrin	µg/kgds	S					<2.1 ¹⁾
dieldrin	µg/kgds	S					<2.1 ¹⁾
endrin	µg/kgds	S					<2.1 ¹⁾
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S					4.41 ²⁾
isodrin	µg/kgds	S					<2.1 ¹⁾
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds						2.9 ²⁾
telodrin	µg/kgds	S					<2.1 ¹⁾
alpha-HCH	µg/kgds	S					<2.1 ¹⁾
beta-HCH	µg/kgds	S					<2.1 ¹⁾
gamma-HCH	µg/kgds	S					<2.1 ¹⁾
delta-HCH	µg/kgds	S					<2.3 ¹⁾
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds						6.02 ²⁾
heptachloor	µg/kgds	S					<2.1 ¹⁾
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S					<2.1 ¹⁾
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S					<2.1 ¹⁾
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S					2.94 ²⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S					<2.1 ¹⁾
hexachloorbutadien	µg/kgds	S					<2.3 ¹⁾
endosulfansulfaat	µg/kgds	S					<2.3 ¹⁾
trans-chloordaan	µg/kgds	S					<2.1 ¹⁾
cis-chloordaan	µg/kgds	S					<2.1 ¹⁾
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S					2.94 ²⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13586231 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

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)	MMOCB01 MMOCB01					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds						495.21 ²⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S					491.85 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	43	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		6	9	37	<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	9	43 ⁴⁾	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	120	<20	

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13586231 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

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

1	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
4	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13586231 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
011	Grond (AS3000)	MMOCB02 MMOCB02		
012	Grond (AS3000)	MMOCB03 MMOCB03		
Analyse	Eenheid	Q	011	012
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.3	81.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	3.1
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	11
p,p-DDT	µg/kgds	S	44	81
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	44.7 ²⁾	92 ²⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	13
p,p-DDD	µg/kgds	S	2.6	37
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.3 ²⁾	50 ²⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	2.7
p,p-DDE	µg/kgds	S	26	170
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	26.7 ²⁾	172.7 ²⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	74.7 ²⁾	314.7 ²⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	2.4	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.8 ²⁾	2.1 ²⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13586231 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MMOCB02 MMOCB02
012	Grond (AS3000)	MMOCB03 MMOCB03

Analyse	Eenheid	Q	011	012
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		88.3 ²⁾	326.6 ²⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	86.9 ²⁾	325.2 ²⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13586231 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

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. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13586231 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

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

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13586231 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting 6961)
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting 6961)
kobalt	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9463941	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
002	Y9463498	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
003	Y9635292	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
004	Y9635288	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
004	Y9635284	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
005	Y9635301	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
006	Y9463487	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
006	Y9463508	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
007	Y9635285	09-12-2021	08-12-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13586231 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	Y9635291	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
008	Y9463504	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
008	Y9463486	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
008	Y9463933	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
008	Y9463932	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
009	Y9635294	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
009	Y9635289	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
009	Y9635290	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
009	Y9463931	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
009	Y9463942	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
009	Y9463945	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
009	Y9463928	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
010	Y9635287	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
010	Y9635298	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
010	Y9635306	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
011	Y9463500	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
011	Y9463943	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
011	Y9463939	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
012	Y9463888	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
012	Y9463489	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
012	Y9635300	09-12-2021	08-12-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13586231 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen M02M02

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

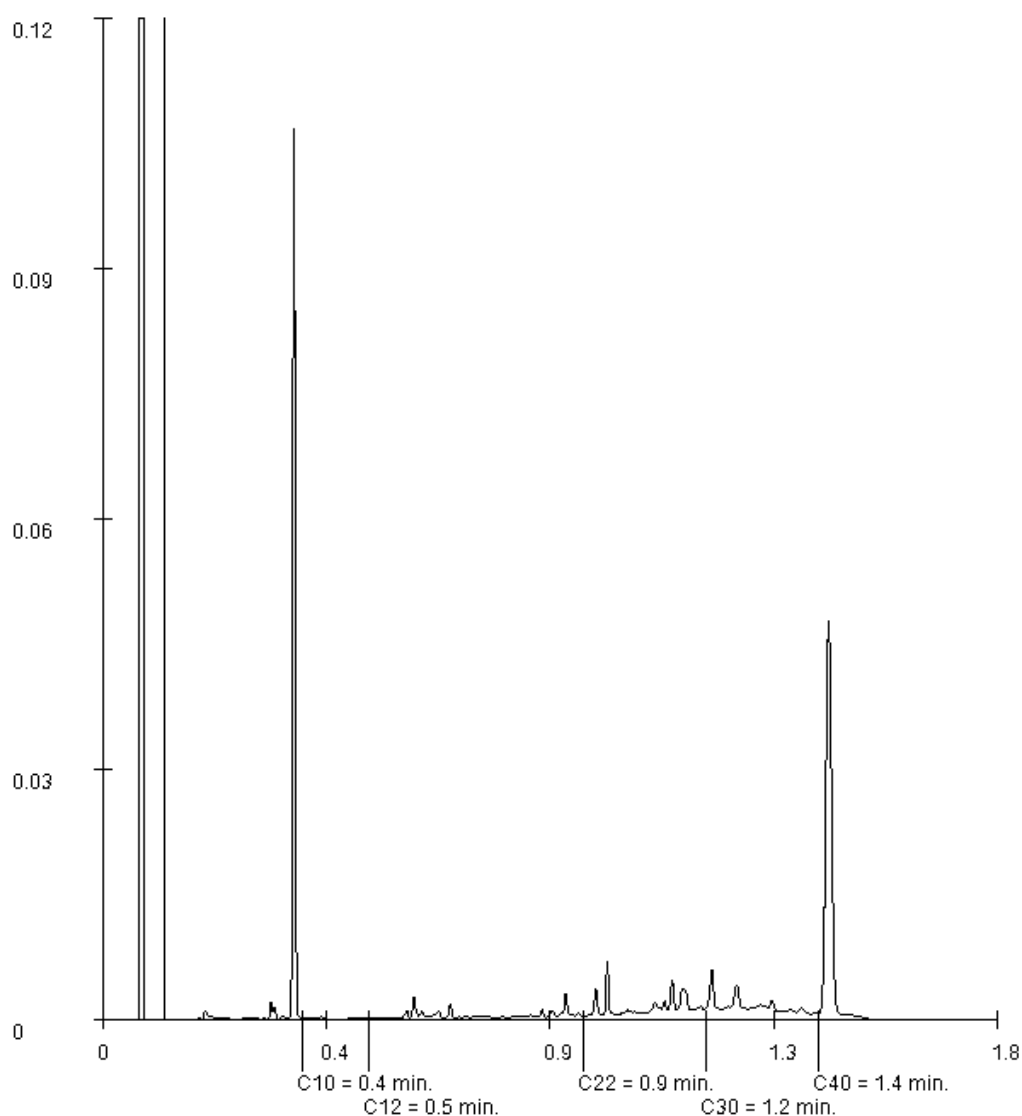
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13586231 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen M05M05

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

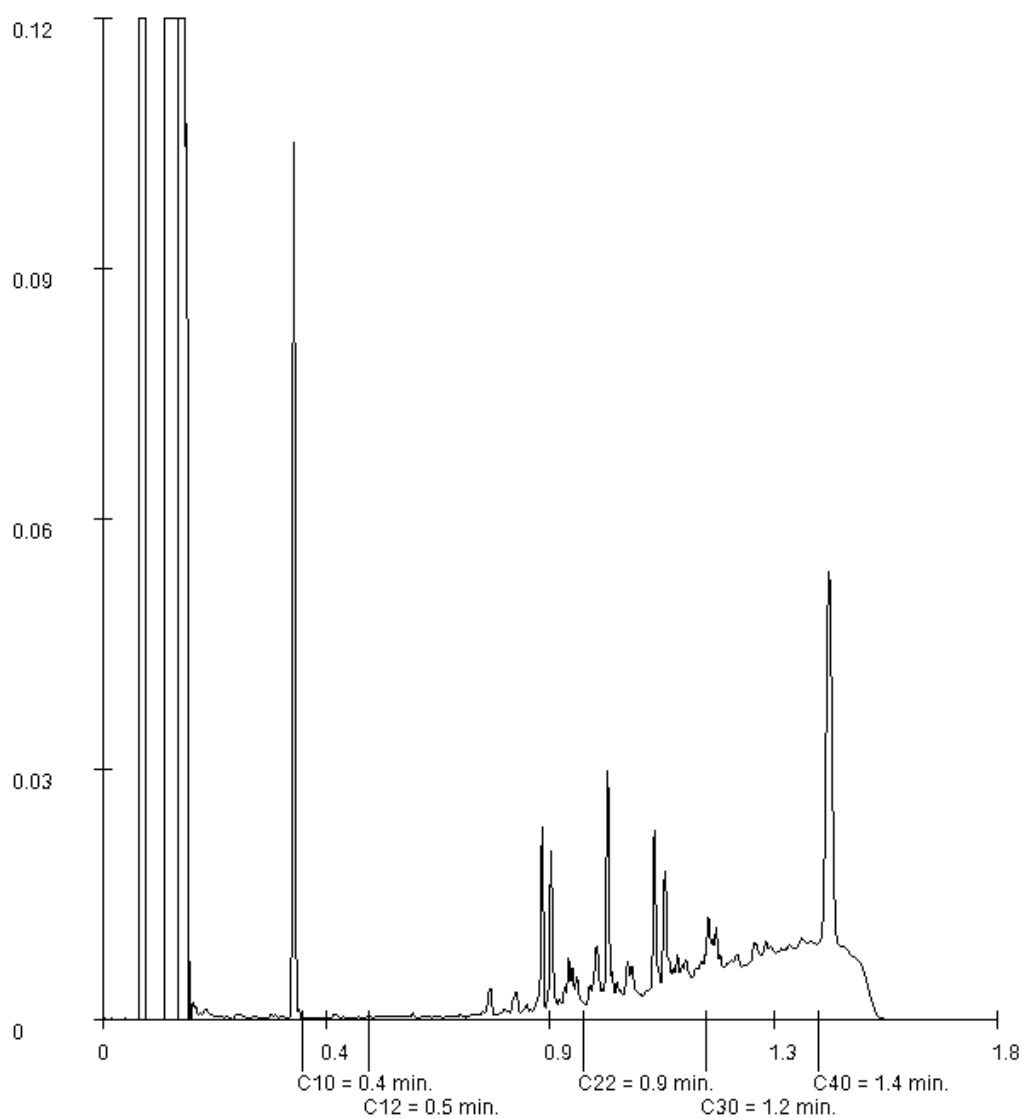
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13586231 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen MM06MM06

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

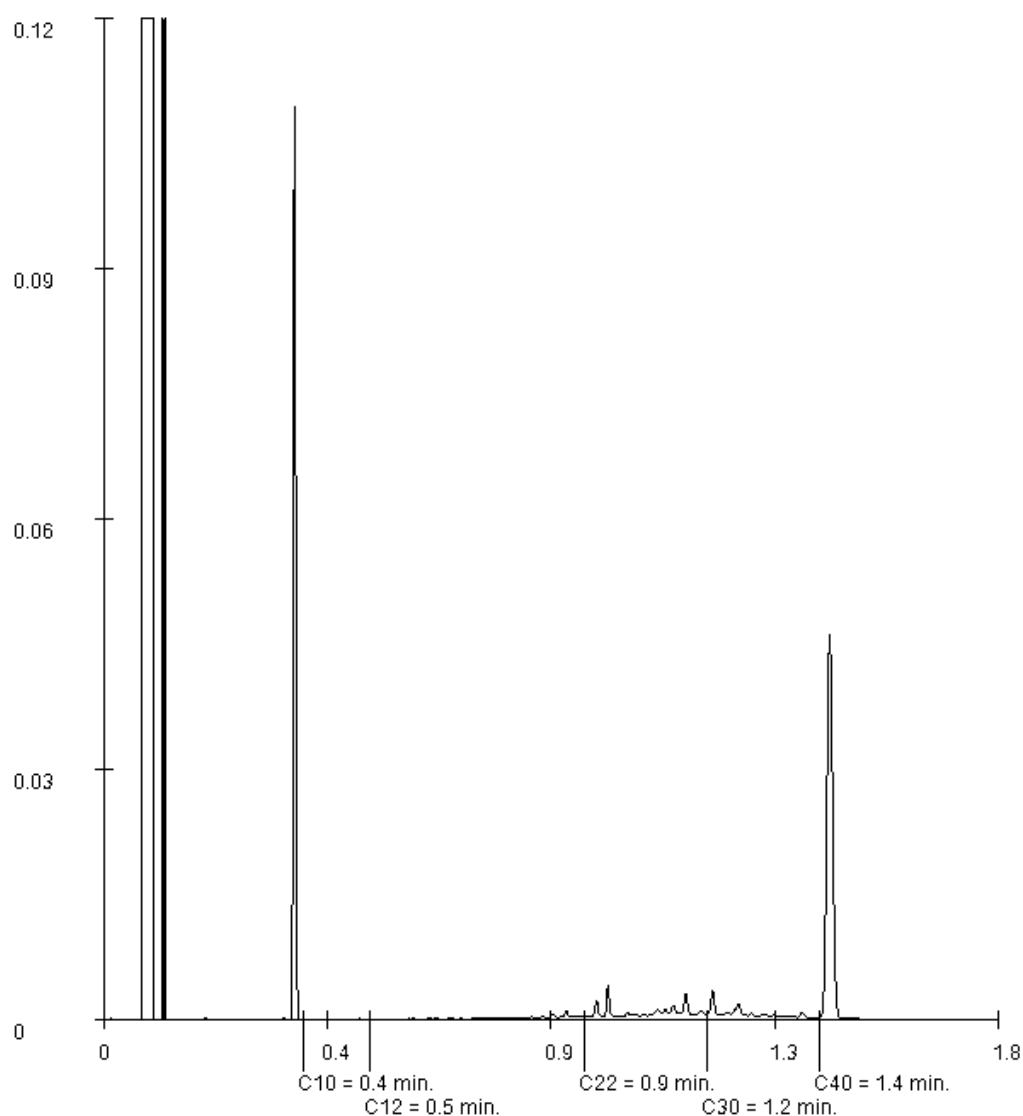
kerosine en petroleum C10-C16

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

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13586231 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen MM07MM07

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

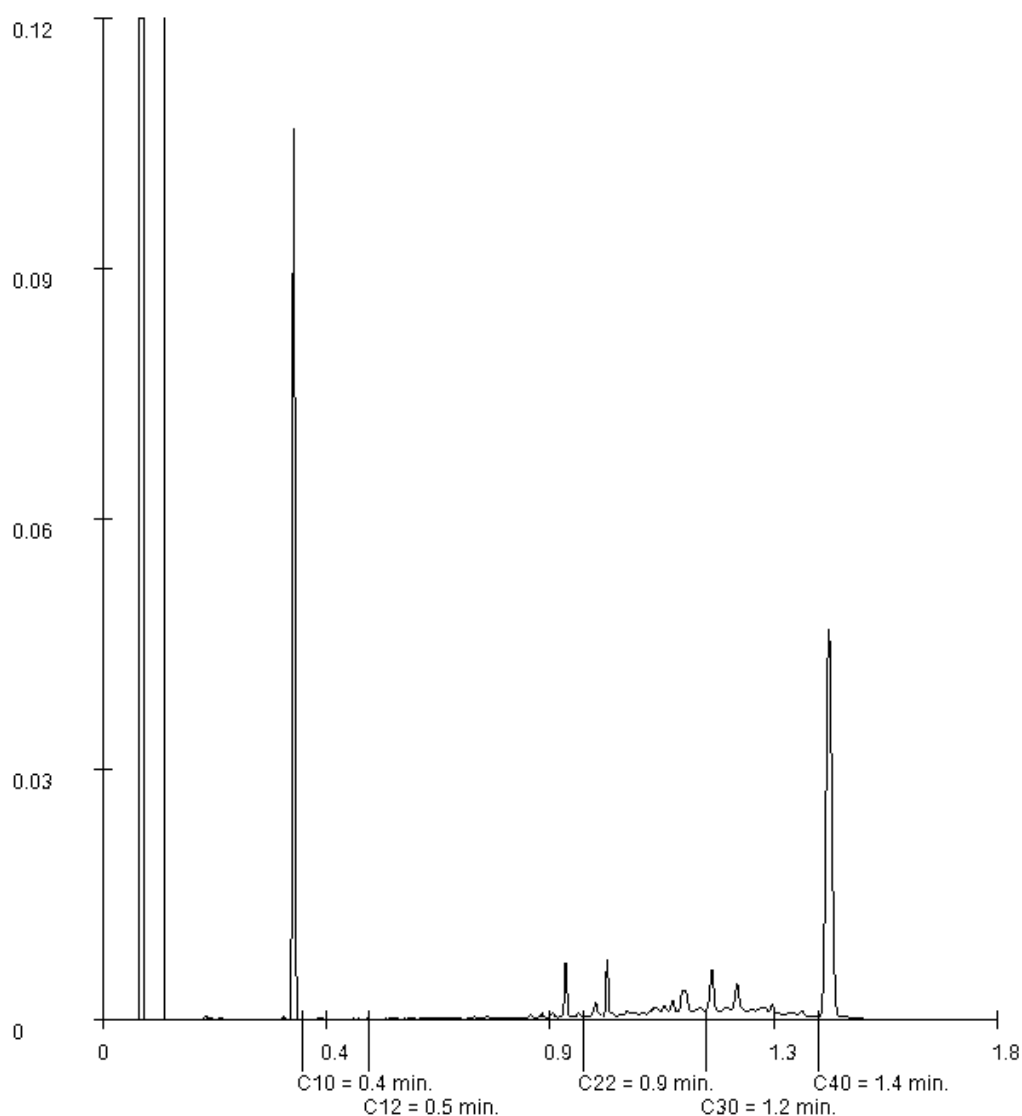
kerosine en petroleum C10-C16

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

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13586231 - 1

Orderdatum 09-12-2021

Startdatum 09-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 008

Monster beschrijvingen MM08MM08

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

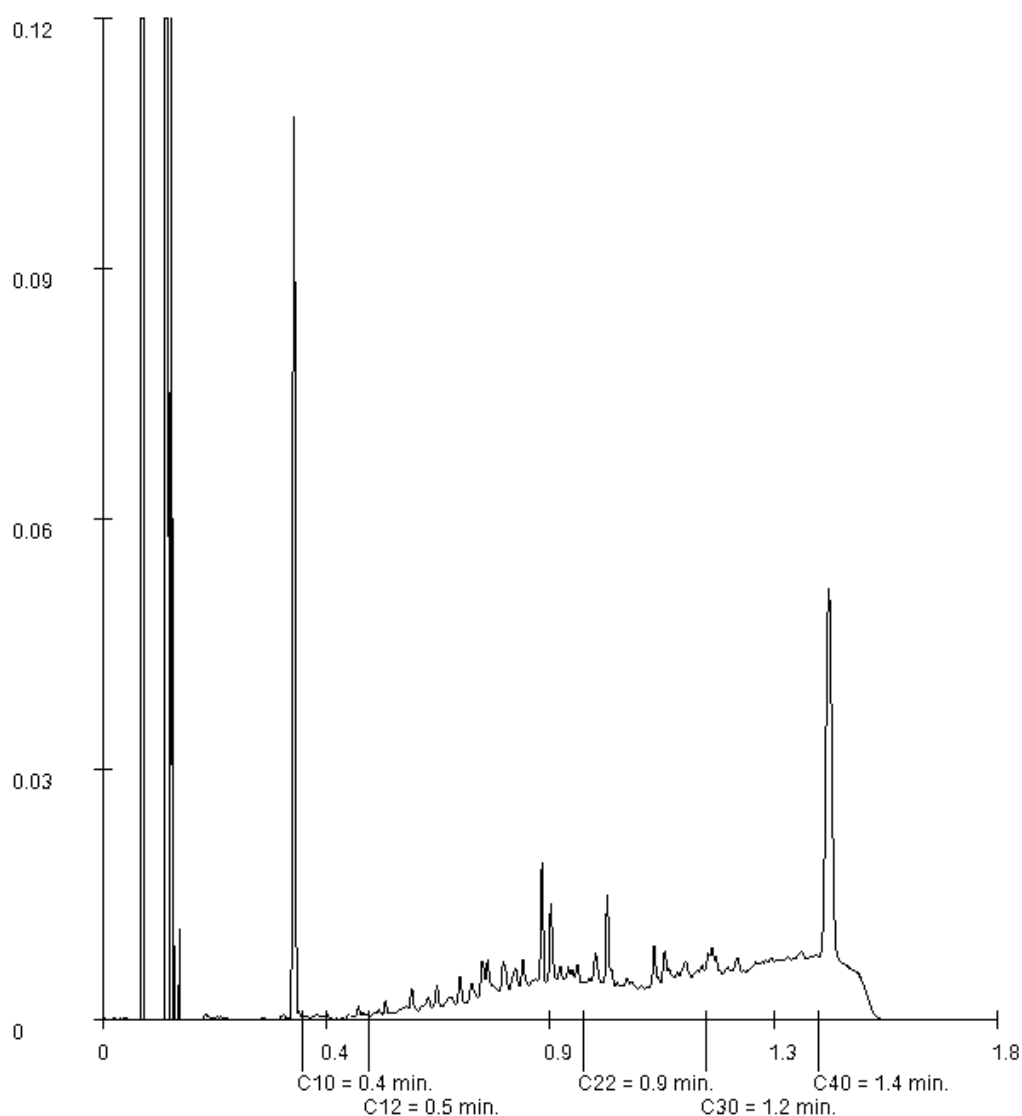
kerosine en petroleum C10-C16

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 :



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VOFB
Uw projectnummer : B21.8386B
SGS rapportnummer : 13593586, versienummer: 1.

Rotterdam, 28-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8386B. 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



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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13593586 - 1

Orderdatum 21-12-2021

Startdatum 21-12-2021

Rapportagedatum 28-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	B3007-O B3007-O				
002	Grond (AS3000)	B3008-O B3008-O				
003	Grond (AS3000)	B3016-O B3016-O				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	87.4	83.9	78.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	2.1	3.6	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<1	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	11	15	5.0	
p,p-DDT	µg/kgds	S	39	58	9.6	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	50 ²⁾	73 ²⁾	14.6 ²⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	14	19	1.5	
p,p-DDD	µg/kgds	S	31	44	2.8	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	45 ²⁾	63 ²⁾	4.3 ²⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	6.6	8.3	1.2	
p,p-DDE	µg/kgds	S	450	680	100	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	456.6 ²⁾	688.3 ²⁾	101.2 ²⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	551.6 ²⁾	824.3 ²⁾	120.1 ²⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<1	
endrin	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ²⁾	4.2 ²⁾	2.1 ²⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾	1.4 ²⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<2.2 ¹⁾	<2.2 ¹⁾	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.74 ²⁾	5.74 ²⁾	2.8 ²⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾	1.4 ²⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<2.2 ¹⁾	<2.2 ¹⁾	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<2.2 ¹⁾	<2.2 ¹⁾	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<1	

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13593586 - 1

Orderdatum 21-12-2021

Startdatum 21-12-2021

Rapportagedatum 28-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B3007-O B3007-O
002	Grond (AS3000)	B3008-O B3008-O
003	Grond (AS3000)	B3016-O B3016-O

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾	1.4 ²⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		575.82 ²⁾	848.52 ²⁾	132 ²⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	572.6 ²⁾	845.3 ²⁾	130.6 ²⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 4 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13593586 - 1

Orderdatum 21-12-2021

Startdatum 21-12-2021

Rapportagedatum 28-12-2021

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 rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13593586 - 1

Orderdatum 21-12-2021

Startdatum 21-12-2021

Rapportagedatum 28-12-2021

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

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13593586 - 1

Orderdatum 21-12-2021

Startdatum 21-12-2021

Rapportagedatum 28-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9635287	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
002	Y9635306	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
003	Y9635298	09-12-2021	08-12-2021	ALC201

Paraaf :





SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VOFB
Uw projectnummer : B21.8386B
SGS rapportnummer : 13600437, versienummer: 1.

Rotterdam, 13-01-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8386B. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport. 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 analysrapport 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



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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13600437 - 1

Orderdatum 11-01-2022

Startdatum 11-01-2022

Rapportagedatum 13-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	B3009-O B3009-O	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0 ¹⁾
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/kgds	S	2.8 ^{2) 1)}
p,p-DDT	µg/kgds	S	10 ^{2) 1)}
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	12.8 ^{1) 3)}
o,p-DDD	µg/kgds	S	10 ¹⁾
p,p-DDD	µg/kgds	S	20 ¹⁾
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	30 ^{1) 3)}
o,p-DDE	µg/kgds	S	4.0 ¹⁾
p,p-DDE	µg/kgds	S	290 ¹⁾
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	294 ^{1) 3)}
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	336.8 ^{1) 3)}
aldrin	µg/kgds	S	<1 ¹⁾
dieldrin	µg/kgds	S	<1 ¹⁾
endrin	µg/kgds	S	<1 ¹⁾
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ^{1) 3)}
isodrin	µg/kgds	S	<1 ¹⁾
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ^{1) 3)}
telodrin	µg/kgds	S	<1 ¹⁾
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1 ¹⁾
beta-HCH	µg/kgds	S	<1 ¹⁾
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1 ¹⁾
delta-HCH	µg/kgds	S	<1 ¹⁾
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ^{1) 3)}
heptachloor	µg/kgds	S	<1 ¹⁾
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1 ¹⁾
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1 ¹⁾
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ^{1) 3)}
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1 ¹⁾
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1 ¹⁾
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1 ¹⁾
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1 ¹⁾
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1 ¹⁾
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ^{1) 3)}

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13600437 - 1

Orderdatum 11-01-2022

Startdatum 11-01-2022

Rapportagedatum 13-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	B3009-O B3009-O		
Analyse	Eenheid	Q	001	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		348.7 ^{1) 3)}	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	347.3 ^{1) 3)}	

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13600437 - 1

Orderdatum 11-01-2022

Startdatum 11-01-2022

Rapportagedatum 13-01-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
- 2 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13600437 - 1

Orderdatum 11-01-2022

Startdatum 11-01-2022

Rapportagedatum 13-01-2022

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

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13600437 - 1

Orderdatum 11-01-2022

Startdatum 11-01-2022

Rapportagedatum 13-01-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9463488	09-12-2021	08-12-2021	ALC201

Paraaf :





SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VOFB
Uw projectnummer : B21.8386B
SGS rapportnummer : 13593166, versienummer: 1.

Rotterdam, 27-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8386B. 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



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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13593166 - 1

Orderdatum 21-12-2021

Startdatum 21-12-2021

Rapportagedatum 27-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MMPFAS01 MMPFAS01				
002	Grond (AS3000)	MMPFAS02 MMPFAS02				
003	Grond (AS3000)	MMPFAS03 MMPFAS03				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	85.7	85.7	81.7	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.10	<0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.11	<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.27	0.80	0.36	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.34 ¹⁾	0.87 ¹⁾	0.43 ¹⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.57	0.35	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.12	<0.1	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.14 ¹⁾	0.69 ¹⁾	0.42 ¹⁾	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	

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

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13593166 - 1

Orderdatum 21-12-2021

Startdatum 21-12-2021

Rapportagedatum 27-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MMPFAS01 MMPFAS01				
002	Grond (AS3000)	MMPFAS02 MMPFAS02				
003	Grond (AS3000)	MMPFAS03 MMPFAS03				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13593166 - 1

Orderdatum 21-12-2021

Startdatum 21-12-2021

Rapportagedatum 27-12-2021

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 conform AS3000 |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13593166 - 1

Orderdatum 21-12-2021

Startdatum 21-12-2021

Rapportagedatum 27-12-2021

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
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13593166 - 1

Orderdatum 21-12-2021

Startdatum 21-12-2021

Rapportagedatum 27-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9635303	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
001	Y9635285	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
001	Y9635291	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
002	Y9635301	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
002	Y9463929	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
002	Y9463932	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
002	Y9463803	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
003	Y9463941	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
003	Y9463487	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
003	Y9635289	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
003	Y9463508	09-12-2021	08-12-2021	ALC201

Paraaf :





SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VOFB
Uw projectnummer : B21.8386B
SGS rapportnummer : 13589832, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8386B. 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 analysrapport. 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 analysrapport 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



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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13589832 - 1

Orderdatum 15-12-2021

Startdatum 15-12-2021

Rapportagedatum 17-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB3010 PB3010
002	Grondwater (AS3000)	PB3012 PB3012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
arseen	µg/l	S		8.5
barium	µg/l	S	87	28
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2
chromium	µg/l	S		<1
kobalt	µg/l	S	6.0	<2
koper	µg/l	S	<2	2.3
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	11	5.9
nikkel	µg/l	S	8.0	4.1
zink	µg/l	S	11	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13589832 - 1

Orderdatum 15-12-2021

Startdatum 15-12-2021

Rapportagedatum 17-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB3010 PB3010
002	Grondwater (AS3000)	PB3012 PB3012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13589832 - 1

Orderdatum 15-12-2021

Startdatum 15-12-2021

Rapportagedatum 17-12-2021

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13589832 - 1

Orderdatum 15-12-2021

Startdatum 15-12-2021

Rapportagedatum 17-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
arsen	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
chrom	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7019592	15-12-2021	15-12-2021	ALC236
001	B2035326	15-12-2021	15-12-2021	ALC204
001	G7019594	15-12-2021	15-12-2021	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13589832 - 1

Orderdatum 15-12-2021

Startdatum 15-12-2021

Rapportagedatum 17-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6988766	15-12-2021	15-12-2021	ALC236
002	B2035336	15-12-2021	15-12-2021	ALC204
002	G6988784	15-12-2021	15-12-2021	ALC236

Paraaf :





SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VOFB
Uw projectnummer : B21.8386B
SGS rapportnummer : 13587220, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8386B. 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



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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13587220 - 1

Orderdatum 10-12-2021

Startdatum 10-12-2021

Rapportagedatum 14-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB03 MMASB03

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		16.34
in behandeling genomen gewicht	kg		16.34
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13907
droge stof	gew.-%		85.1

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.58
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13587220 - 1

Orderdatum 10-12-2021

Startdatum 10-12-2021

Rapportagedatum 14-12-2021

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.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	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	E2011375	09-12-2021	09-12-2021	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13587220-001

Datum analyse: 14-12-2021

Projectnummer: B218386B

Projectnaam: B21.8386B

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	0.58		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13907	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13907	g	
totaal gewicht voor drogen	16339	g	
droge stof	85.1	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	178	100														
4-8	205	100														
2-4	146	100														
1-2	177	50.5														0.2
0.5-1	979	7.2														0.4
<0.5	12222															

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 .



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : VOFB
Uw projectnummer : B21.8386B
SGS rapportnummer : 13587215, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8386B. 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



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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13587215 - 1

Orderdatum 10-12-2021

Startdatum 10-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMASB01 MMASB01
002	Asbestverdacht	MMASB02 MMASB02
003	Asbestverdacht	MMASB04 MMASB04

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		31.86	33.91	12.57
in behandeling genomen gewicht	kg		31.86	33.91	12.57
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		29017	29898	10588 ¹⁾
droge stof	gew.-%		91.1	88.2	84.2
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	0.44	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	0.44	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	<2	0.29	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	<2	0.58	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	0.44	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.3	0.25	1.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	0.4372	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 7

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13587215 - 1

Orderdatum 10-12-2021

Startdatum 10-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Voetnoten

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zee fracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 4 van 7

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13587215 - 1

Orderdatum 10-12-2021

Startdatum 10-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2011373	09-12-2021	09-12-2021	ALC291
001	E2011374	09-12-2021	09-12-2021	ALC291
002	E2046619	09-12-2021	09-12-2021	ALC291
002	E2046618	09-12-2021	09-12-2021	ALC291
003	E2046620	09-12-2021	09-12-2021	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13587215-001

Datum analyse: 16-12-2021

Projectnummer: B218386B

Projectnaam: B21.8386B

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		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	29017	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	29017	g	
totaal gewicht voor drogen	31861	g	
droge stof	91.1	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	7862	100														
4-8	5012	100														
2-4	2872	36.3														0.7
1-2	2390	20.7														0.3
0.5-1	3032	5.3														0.3
<0.5	7848															

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: 13587215-002

Datum analyse: 15-12-2021

Projectnummer: B218386B

Projectnaam: B21.8386B

Monsteromschrijving: MMASB02

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.44	0.29	0.58
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.44		
gemeten totaal asbestconcentratie	0.44	0.29	0.58
berekende bepalingsgrens	0.25		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.4372	0.2914	0.5829
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.44		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	29898	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	29898	g	
totaal gewicht voor drogen	33914	g	
droge stof	88.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	5-10	-	-	-	-	-

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	7710	100														
4-8	5074	100	X						Board	2	0.1743		0.437	0.291	0.583	
2-4	2989	34.9														0.1
1-2	2511	20.0														0.06
0.5-1	3186	5.5														0.05
<0.5	8428															

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13587215-003

Datum analyse: 16-12-2021

Projectnummer: B218386B

Projectnaam: B21.8386B

Monsteromschrijving: MMASB04

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	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10588	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10588	g	
totaal gewicht voor drogen	12568	g	
droge stof	84.2	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	1629	100														
4-8	2297	100														
2-4	1118	92.4														0.09
1-2	907	22.5														0.7
0.5-1	1120	14.3														0.3
<0.5	3518															

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.



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VOFB
Uw projectnummer : B21.8386B
SGS rapportnummer : 13587224, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8386B. 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 analysrapport. 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 analysrapport 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



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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Blad 2 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13587224 - 1

Orderdatum 10-12-2021

Startdatum 10-12-2021

Rapportagedatum 14-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	ASF-B3011 ASF-B3011
002	Asfalt	ASF-B3013 ASF-B3013

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

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13587224 - 1

Orderdatum 10-12-2021

Startdatum 10-12-2021

Rapportagedatum 14-12-2021

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

Blad 4 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13587224 - 1

Orderdatum 10-12-2021

Startdatum 10-12-2021

Rapportagedatum 14-12-2021

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	Y6745594	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
002	Y6745593	10-12-2021	10-12-2021	ALC201

Paraaf :



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

Monsteromschrijving	ASF-B3011
Opdrachtnummer	ASF-B3011
Datum	12/14/2021

Funderingsparij

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

Profiel foto



Aantal lagen	1
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 00/8		25	25	Nee	-

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

Monsteromschrijving	ASF-B3013
Opdrachtnummer	ASF-B3013
Datum	12/14/2021

Funderingsparij

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

Profiel foto



Aantal lagen	1
--------------	---

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



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : VOFB
Uw projectnummer : B21.8386B
SGS rapportnummer : 13589585, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8386B. 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 analysrapport. 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 analysrapport 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



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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analysrapport

Blad 2 van 3

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13589585 - 1

Orderdatum 15-12-2021

Startdatum 15-12-2021

Rapportagedatum 23-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Asfalt	MMASF01 MMASF01 B3011 (0-2.5) B3013 (0-5.3)	
Analyse	Eenheid	Q	001
Malen asfalt	-		
Malen asfalt	-		
droge stof	gew.-%		98.8
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds	Q	<1
antracene	mg/kgds	Q	<1
fenantreen	mg/kgds	Q	<1
fluoranteen	mg/kgds	Q	<1
benzo(a)antracene	mg/kgds	Q	<1
chryseen	mg/kgds	Q	<1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<1
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<10

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 3

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13589585 - 1

Orderdatum 15-12-2021

Startdatum 15-12-2021

Rapportagedatum 23-12-2021

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	W3828306	15-12-2021	10-12-2021	ALC309

Paraaf :





SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VOFB
Uw projectnummer : B21.8386B
SGS rapportnummer : 13587226, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8386B. 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



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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13587226 - 1

Orderdatum 10-12-2021

Startdatum 10-12-2021

Rapportagedatum 17-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Diversen (vast)	MMuitloog01 MMuitloog01	
Analyse	Eenheid	Q	001
Malen van monstermateriaal	-		Ja
droge stof	gew.-%		89.2
UITLOGING			
datum start		15-12-2021	
CEN-test L/S=10		#	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds		<0.02
fenantreen	mg/kgds		0.72
antraceen	mg/kgds		0.19
fluoranteen	mg/kgds		1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.56
chryseen	mg/kgds		0.42
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.26
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.47
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.32
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.30
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		4.3
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
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		15
fractie C22-C30	mg/kgds		30
fractie C30-C40	mg/kgds		20
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		65
UITLOGING			
L/S	ml/g		10.01
eind pH na uitloging	-	Q	11.1
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.9
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	423
ELUAAT METALEN			
antimoon	mg/kgds	Q	<0.02

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13587226 - 1

Orderdatum 10-12-2021

Startdatum 10-12-2021

Rapportagedatum 17-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	MMuitloog01 MMuitloog01

Analyse	Eenheid	Q	001
arseen	mg/kgds	Q	0.02
barium	mg/kgds	Q	0.13
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002
chroom	mg/kgds	Q	0.07
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02
koper	mg/kgds	Q	0.17
kwik	mg/kgds	Q	0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.02
molybdeen	mg/kgds	Q	0.05
nikkel	mg/kgds	Q	<0.03
seleen	mg/kgds	Q	<0.02
tin	mg/kgds	Q	<0.02
vanadium	mg/kgds	Q	0.41
zink	mg/kgds	Q	<0.1
antimoon	µg/l	Q	<2
arseen	µg/l	Q	1.7
barium	µg/l	Q	13
cadmium	µg/l	Q	<0.2
chroom	µg/l	Q	7.1
kobalt	µg/l	Q	<2
koper	µg/l	Q	17
kwik	µg/l	Q	0.05
lood	µg/l	Q	<2
molybdeen	µg/l	Q	5.0
nikkel	µg/l	Q	<3
seleen	µg/l	Q	<2
tin	µg/l	Q	<2
vanadium	µg/l	Q	41
zink	µg/l	Q	<10

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	Q	3.2
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	39
sulfaat	mg/kgds	Q	500
Fluoride	mg/l	Q	0.32
bromide	mg/l	Q	<0.2
chloride	mg/l	Q	3.9
sulfaat	mg/l	Q	50

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13587226 - 1

Orderdatum 10-12-2021

Startdatum 10-12-2021

Rapportagedatum 17-12-2021

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 5 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13587226 - 1

Orderdatum 10-12-2021

Startdatum 10-12-2021

Rapportagedatum 17-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1372539	10-12-2021	10-12-2021	ALC292

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam VOFB

Projectnummer B21.8386B

Rapportnummer 13587226 - 1

Orderdatum 10-12-2021

Startdatum 10-12-2021

Rapportagedatum 17-12-2021

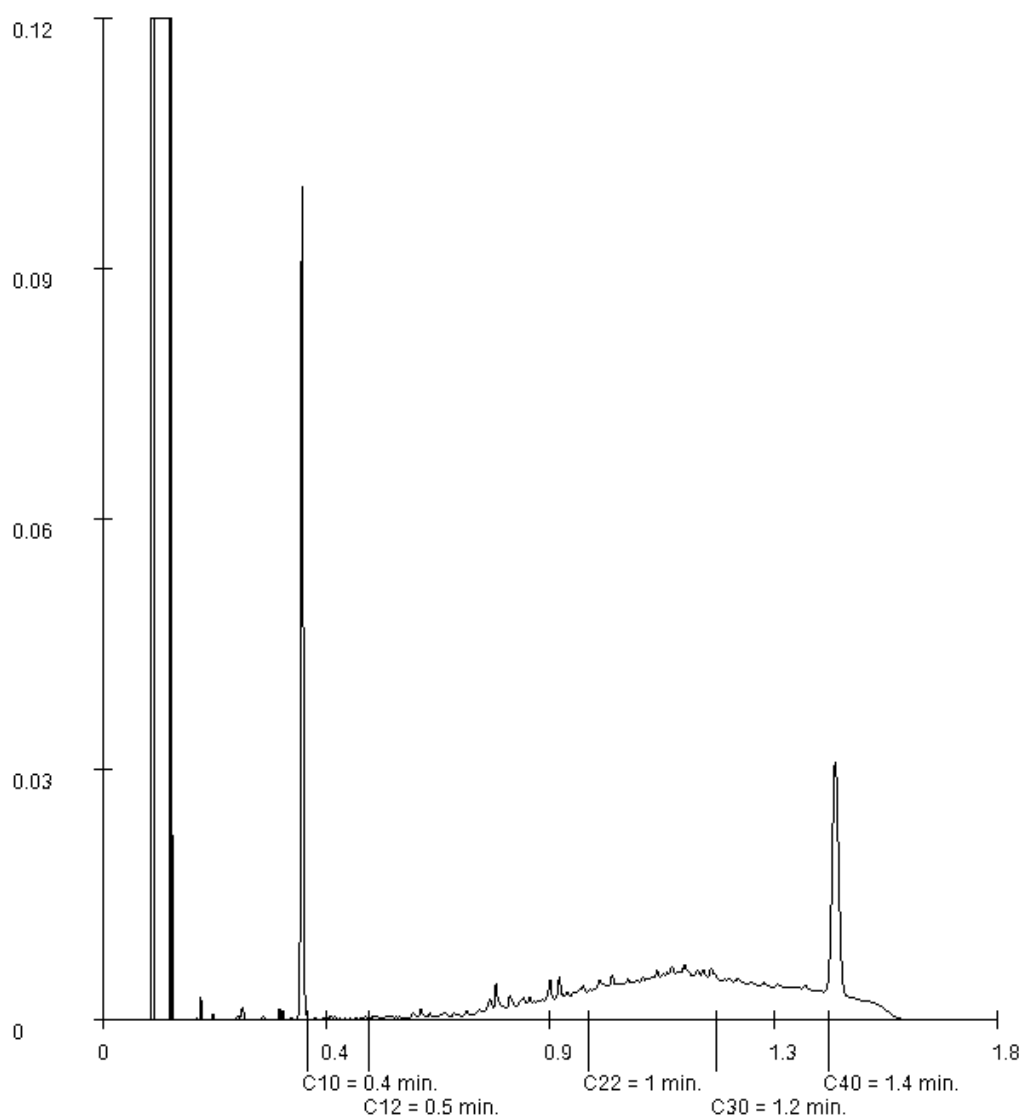
Monsternummer: 001

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 :

Bijlage 5

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

Grondmonster		M02			M03			MM04		
Certificaatcode		13586231			13586231			13586231		
Boring(en)		PB3010			PB3012			PB3012, PB3012		
Traject (m -mv)		0,18 - 0,50			0,10 - 0,50			1,50 - 2,50		
Humus	% ds	4,20			0,50			0,90		
Lutum	% ds	25,0			25,0			5,90		
Datum van toetsing		21-12-2021			21-12-2021			21-12-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds							5,7	9,1	-0,19
Barium	mg/kg ds							68	177 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds							<0,2	<0,2	-0,03
Chroom	mg/kg ds							20	32	-0,18
Kobalt	mg/kg ds							5,8	14,3	-0
Koper	mg/kg ds							8,3	15,1	-0,17
Kwik	mg/kg ds							<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds							11	16	-0,07
Molybdeen	mg/kg ds							<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds							18	40	0,07
Zink	mg/kg ds							37	73	-0,12
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							0,02	0,02	
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							0,02	0,02	
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								0,10	-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
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	10	24 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	11	26 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	20	48	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	77,7	77,7 ⁽⁶⁾		89,0	89,0 ⁽⁶⁾		82,7	82,7 ⁽⁶⁾	
Lutum	%							5,9		
Organische stof (humus)	%	4,2			<0,5			0,9		

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

Grondmonster		M05			MM06			MM07		
Certificaatcode		13586231			13586231			13586231		
Boring(en)		PB3012			B3006, B3009			B3007, B3008		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,30 - 0,50			0,50 - 0,90		
Humus	% ds	2,40			2,70			1,70		
Lutum	% ds	2,50			12,00			12,00		
Datum van toetsing		21-12-2021			21-12-2021			21-12-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	57	208 ⁽⁶⁾		83	143 ⁽⁶⁾		82	141 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,27	0,45	-0,01	0,43	0,62	0	0,40	0,60	-0
Kobalt	mg/kg ds	7,5	25,0	0,06	5,7	9,6	-0,03	5,6	9,4	-0,03
Koper	mg/kg ds	10	20	-0,13	23	35	-0,03	34	52	0,08
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,12	0,15	-0	0,20	0,25	0
Lood	mg/kg ds	39	60	0,02	110	145	0,2	29	39	-0,02
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	14	39	0,06	17	27	-0,12	17	27	-0,12
Zink	mg/kg ds	110	252	0,19	100	155	0,03	76	120	-0,04
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,30	0,30		0,01	0,01		0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,7	2,7		0,04	0,04		0,04	0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,7	1,7		0,04	0,04		0,04	0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5		0,03	0,03		0,03	0,03	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,6	2,6		0,04	0,04		0,05	0,05	
Chryseen	mg/kg ds	2,7	2,7		0,03	0,03		0,04	0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,47	0,47		0,04	0,04		0,04	0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	4,1	4,1		0,07	0,07		0,08	0,08	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,6	1,6		0,03	0,03		0,03	0,03	
Naftaleen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		17,83	0,42		0,34	-0,03		0,38	-0,03
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	2,0#	5,8 ⁽⁴¹⁾		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	2,3#	6,7 ⁽⁴¹⁾		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	1,9#	5,5 ⁽⁴¹⁾		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	2,2#	6,4 ⁽⁴¹⁾		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	2,0#	5,8 ⁽⁴¹⁾		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	1,4#	4,1 ⁽⁴¹⁾		<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	2,0#	5,8 ⁽⁴¹⁾		<1	<3		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		40,3	0,02		<18,15	-0		<24,5	0
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	20	83 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	45	188 ⁽⁶⁾		6	22 ⁽⁶⁾		9	45 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	55	229 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		9	45 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	120	500	0,06	<20	<52	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	86,9	86,9 ⁽⁶⁾		82,0	82,0 ⁽⁶⁾		85,2	85,2 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,5			12			12		
Organische stof (humus)	%	2,4			2,7			1,7		

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

Grondmonster		MM08			MM09		
Certificaatcode		13586231			13586231		
Boring(en)		B3004, B3011, B3013, B3014			B3001, B3002, B3005, B3005, B3008, B3008, B3015		
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	1,20			1,70		
Lutum	% ds	6,40			6,80		
Datum van toetsing		21-12-2021			21-12-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Arseen	mg/kg ds						
Barium	mg/kg ds	63	158 ⁽⁶⁾		62	150 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Chroom	mg/kg ds						
Kobalt	mg/kg ds	5,8	13,8	-0,01	5,0	11,5	-0,02
Koper	mg/kg ds	14	25	-0,1	14	25	-0,1
Kwik	mg/kg ds	0,07	0,09	-0	0,09	0,12	-0
Lood	mg/kg ds	25	36	-0,03	25	36	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	13	28	-0,11	16	33	-0,03
Zink	mg/kg ds	57	111	-0,05	55	105	-0,06
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,62	0,62		0,02	0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,64	0,64		0,04	0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,37	0,37		0,02	0,02	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,66	0,66		0,03	0,03	
Chryseen	mg/kg ds	0,48	0,48		0,02	0,02	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,76	0,76		0,01	0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,2	2,2		0,04	0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,58	0,58		0,04	0,04	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		6,43	0,13		0,23	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5	0		<24,5	0
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	43	215 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	37	185 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	43	215 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	120	600	0,09	<20	<70	-0,02
OVERIG							
Aard artefacten	-	0			0		
Artefacten	g	<1			<1		
Droge stof	% w/w	87,8	87,8 ⁽⁶⁾		81,8	81,8 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	6,4			6,8		
Organische stof (humus)	%	1,2			1,7		

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

Grondmonster		M01			MMOCB01			MMOCB02		
Certificaatcode		13586231			13586231			13586231		
Boring(en)		B3005			B3007, B3008, B3016			B3002, B3004, B3006		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 0,80			0,30 - 0,80		
Humus	% ds	4,40			2,20			2,90		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		21-12-2021			21-12-2021			21-12-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	2,3#	3,7 ⁽⁴¹⁾	-0	2,1#	6,7 ⁽⁴¹⁾	-0	<1	<2	-0
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	80,3	80,3 ⁽⁶⁾		83,0	83,0 ⁽⁶⁾		83,3	83,3 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	4,4			2,2			2,9		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	2,3#	3,7 ⁽⁴¹⁾	0	2,1#	6,7 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	2,3#	3,7 ⁽⁴¹⁾	0	2,1#	6,7 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<2	0
gamma-HCH	µg/kg ds	2,3#	3,7 ⁽⁴¹⁾	0	2,1#	6,7 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	2,5#	4,0 ^(41,6)		2,3#	7,3 ^(41,6)		<1	<2 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		35,3	0,01		20,0	0		13,10	-0
Hexachloorbutadien	µg/kg ds	2,5#	4,0 ^(41,5)		2,3#	7,3 ^(41,5)		<1	<2	
Isodrin	µg/kg ds	2,3#	3,7 ^(41,5)		2,1#	6,7 ^(41,5)		<1	<2	
Telodrin	µg/kg ds	2,3#	3,7 ^(41,5)		2,1#	6,7 ^(41,5)		<1	<2	
Heptachloor	µg/kg ds	2,3#	3,7 ⁽⁴¹⁾	0	2,1#	6,7 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		7,32	0		13,36	0		<4,83	0
Aldrin	µg/kg ds	2,3#	3,7 ⁽⁴¹⁾		2,1#	6,7 ⁽⁴¹⁾		<1	<2	
Dieldrin	µg/kg ds	5,7	13,0		2,1#	6,7 ⁽⁴¹⁾		<1	<2	
Endrin	µg/kg ds	8,2	18,6		2,1#	6,7 ⁽⁴¹⁾		2,4	8,3	
DDE (som)	µg/kg ds		1891	0,81		1750	0,75		92,1	-0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	12	27		5,1	23,2		<1	<2	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	820	1864		380	1727		26	90	
DDD (som)	µg/kg ds		193	0,01		108	0		11,38	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	30	68		7,7	35,0		<1	<2	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	55	125		16	73		2,6	9,0	
DDT (som)	µg/kg ds		418	0,15		277	0,05		154	-0,03
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	34	77		17	77		<1	<2	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	150	341		44	200		44	152	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	2,3#	3,7 ⁽⁴¹⁾	0	2,1#	6,7 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<2	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		7,32	0		13,36	0		<4,83	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	2,3#	3,7 ⁽⁴¹⁾		2,1#	6,7 ⁽⁴¹⁾		<1	<2	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	2,3#	3,7 ⁽⁴¹⁾		2,1#	6,7 ⁽⁴¹⁾		<1	<2	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	1135,83			491,85			86,9		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	1139,47			495,21			88,3		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	184			61			44,7		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	85			23,7			3,3		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	832			385,1			26,7		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1101			469,8			74,7		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	6,58			6,02			2,8		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	3,22			2,94			1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	2,3#	3,7 ⁽⁴¹⁾		2,1#	6,7 ⁽⁴¹⁾		<1	<2	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	2,5#	4,0 ^(41,6)		2,3#	7,3 ^(41,6)		<1	<2 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	2,3#	3,7 ⁽⁴¹⁾		2,1#	6,7 ⁽⁴¹⁾		<1	<2	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	2581 ⁽⁵⁾			2236 ⁽⁵⁾			300		

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

Grondmonster		MMOCB03			B3007-O			B3008-O		
Certificaatcode		13586231			13593586			13593586		
Boring(en)		B3014, B3015, PB3010			B3007			B3008		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,10			0,50 - 0,70			0,50 - 0,80		
Humus	% ds	3,10			1,30			2,10		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		21-12-2021			29-12-2021			29-12-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<2	-0	2,0#	7,0 ⁽⁴¹⁾	-0	2,0#	6,7 ⁽⁴¹⁾	-0
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	81,1	81,1 ⁽⁶⁾		87,4	87,4 ⁽⁶⁾		83,9	83,9 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	3,1			1,3			2,1		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	2,0#	7,0 ⁽⁴¹⁾	0	2,0#	6,7 ⁽⁴¹⁾	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	2,0#	7,0 ⁽⁴¹⁾	0	2,0#	6,7 ⁽⁴¹⁾	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0	2,0#	7,0 ⁽⁴¹⁾	0	2,0#	6,7 ⁽⁴¹⁾	0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		2,2#	7,7 ^(41,6)		2,2#	7,3 ^(41,6)	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<6,77	-0		21,0	0		20,0	0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2		2,2#	7,7 ^(41,5)		2,2#	7,3 ^(41,5)	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁵⁾		2,0#	7,0 ^(41,5)		2,0#	6,7 ^(41,5)	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁵⁾		2,0#	7,0 ^(41,5)		2,0#	6,7 ^(41,5)	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	0	2,0#	7,0 ⁽⁴¹⁾	0	2,0#	6,7 ⁽⁴¹⁾	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<4,52	0		14,00	0		13,33	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2		2,0#	7,0 ⁽⁴¹⁾		2,0#	6,7 ⁽⁴¹⁾	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2		2,0#	7,0 ⁽⁴¹⁾		2,0#	6,7 ⁽⁴¹⁾	
Endrin	µg/kg ds	<1	<2		2,0#	7,0 ⁽⁴¹⁾		2,0#	6,7 ⁽⁴¹⁾	
DDE (som)	µg/kg ds		557	0,21		2283	0,99		3278	1,44
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	2,7	8,7		6,6	33,0		8,3	39,5	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	170	548		450	2250		680	3238	
DDD (som)	µg/kg ds		161	0		225	0,01		300	0,01
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	13	42		14	70		19	90	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	37	119		31	155		44	210	
DDT (som)	µg/kg ds		297	0,06		250	0,03		348	0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	11	35		11	55		15	71	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	81	261		39	195		58	276	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<2	0	2,0#	7,0 ⁽⁴¹⁾	0	2,0#	6,7 ⁽⁴¹⁾	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<4,52	0		14,00	0		13,33	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		2,0#	7,0 ⁽⁴¹⁾		2,0#	6,7 ⁽⁴¹⁾	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		2,0#	7,0 ⁽⁴¹⁾		2,0#	6,7 ⁽⁴¹⁾	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	325,2			572,6			845,3		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	326,6			575,82			848,52		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	92			50			73		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	50			45			63		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	172,7			456,6			688,3		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	314,7			551,6			824,3		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8			5,74			5,74		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			2,8			2,8		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		2,0#	7,0 ⁽⁴¹⁾		2,0#	6,7 ⁽⁴¹⁾	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		2,2#	7,7 ^(41,6)		2,2#	7,3 ^(41,6)	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		2,0#	7,0 ⁽⁴¹⁾		2,0#	6,7 ⁽⁴¹⁾	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		1049 ⁽⁵⁾			2863 ⁽⁵⁾			4025 ⁽⁵⁾	

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B3009-O	B3016-O
Certificaatcode		13600437	13593586
Boring(en)		B3009	B3016
Traject (m -mv)		0,30 - 0,60	0,50 - 0,80
Humus	% ds	3,00	3,60
Lutum	% ds	25,0	25,0
Datum van toetsing		18-1-2022	29-12-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	GSSD
		Index	Meetw
			GSSD
			Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<2
		-0	<1
			<2
			-0
OVERIG			
Aard artefacten	-	0	0
Artefacten	g	<1	<1
Droge stof	% w/w	78,3	78,5 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	3,0	3,6
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	<7,00	<5,83
		-0	-0
Hexachloorbutadien	µg/kg ds	<1	<2
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁵⁾
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁵⁾
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2
		0	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<4,67	<3,89
		0	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2
Endrin	µg/kg ds	<1	<2
DDE (som)	µg/kg ds	980	281
		0,4	0,08
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	4,0	1,2
		13,3	3,3
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	290	100
		967	278
DDD (som)	µg/kg ds	100,0	11,94
		0	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	10	1,5
		33	4,2
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	20	2,8
		67	7,8
DDT (som)	µg/kg ds	42,7	40,6
		-0,1	-0,11
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	2,8	5,0
		9,3	13,9
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	10	9,6
		33	26,7
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<1
		<2	<2
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	<4,67	<3,89
		0	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<1
		<2	<2
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<1
		<2	<2
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	347,3	130,6
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	348,7	132
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	12,8	14,6
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	30	4,3
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	294	101,2
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	336,8	120,1
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8	2,8
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<1
		<2	<2
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<1
		<2 ⁽⁶⁾	<2 ⁽⁶⁾
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<1
		<2	<2
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	1158⁽⁵⁾	363

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 ≤7 : Kleiner of gelijk aan index van 0,5
 8,88 : > index van 0,5 <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 5 : Norm I ontbreekt
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Chroom	mg/kg ds	55	62	180	180
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
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 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB3010			PB3012		
Datum		15-12-2021			15-12-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		21-12-2021			21-12-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Arseen	µg/l				8,5	8,5	-0,03
Barium	µg/l	87	87	0,06	28	28	-0,04
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Chroom	µg/l				<1	<1	-0,01
Kobalt	µg/l	6,0	6,0	-0,18	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	2,3	2,3	-0,21
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	11	11	0,02	5,9	5,9	0
Nikkel	µg/l	8,0	8,0	-0,12	4,1	4,1	-0,18
Zink	µg/l	11	11	-0,07	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<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
Ethylbenzeen	µg/l	<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	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<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					
Arseen	µg/l	10	7,2		60
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Chroom	µg/l	1	2,5		30
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

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 04-02-2022 - 11:46)

Projectcode	B21.8386B	B21.8386B	B21.8386B
Projectnaam	VOFB	VOFB	VOFB
Monsteromschrijving	MMPFAS01	MMPFAS02	MMPFAS03
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie (excl PFAS)			

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-		Ja		-
droge stof	%	85.7	85.7			85.7	85.7			81.7	81.7		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN**-toetsing uitgevoerd door SGS**

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.10	0.1	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.11	0.11	▫	--	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.27	0.27	--		0.80	0.8	--		0.36	0.36	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.34	0.34	▫	-	0.87	0.87	▫	-	0.43	0.43	▫	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.57	0.57	--		0.35	0.35	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		0.12	0.12	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.69	0.69	▫	-	0.42	0.42	▫	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13593166-001	MMPFAS01 MMPFAS01
13593166-002	MMPFAS02 MMPFAS02
13593166-003	MMPFAS03 MMPFAS03

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
□	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

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

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluorocataanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocataanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluoronaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluorocataadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluorocataansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluorocataansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluorocataansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocataansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas woen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie

I = Interventiewaarden

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

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	B21.8386B	Datum	08-12-21	Veldwerker	MJB
Projectnaam	VOFB	Begintijd	09:30	Veldwerker	JH
Projectleider	MS/HD	Eindtijd	10:45	Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:	
Locatie	Van Heemstraweg te Beneden-Leeuwen			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	10:50 na zonsopgang en 11:45 voor zonsondergang
Totale oppervlakte locatie	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 maaien/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)

Handtekening:

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

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

Projectnummer: B21.8386B					Veldwerker(s): <i>mb Jh</i>					Datum: <i>08-12-21</i>		
Projectnaam: VOFB					Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:					Begintijd: <i>08.30</i>		
Projectleider: MS/HD					Locatie: Van Heemstraweg 57-57.te Beneden-Leeuwen					Eindtijd: <i>15.00</i>		
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 gewichtspercentage: pu= puin/ ba= baksteen overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grind (gr)/				Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	<i>3001</i>		<i>30</i>	<i>30</i>	<i>0-50</i>	<i>z/k/v</i>	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			<i>Ø12</i>		<i>50-100</i>	<i>z/k/v</i>	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	<i>3002</i>		<i>30</i>	<i>30</i>	<i>0-50</i>	<i>z/k/v</i>	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			<i>Ø12</i>		<i>50-100</i>	<i>z/k/v</i>	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	<i>3003</i>		<i>30</i>	<i>30</i>	<i>0-50</i>	<i>z/k/v</i>	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			<i>Ø12</i>		<i>50-100</i>	<i>z/k/v</i>	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	<i>3004</i>		<i>30</i>	<i>30</i>	<i>10-50</i>	<i>z/k/v</i>	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			<i>Ø12</i>		<i>50-100</i>	<i>z/k/v</i>	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	<i>3005</i>		<i>30</i>	<i>30</i>	<i>10-50</i>	<i>z/k/v</i>	pu..... %/ ba..... %/ <i>mf 100%</i>			A/ B/ C/ D/		
			<i>Ø12</i>		<i>50-100</i>	<i>z/k/v</i>	pu..... %/ ba..... %/ <i>mf 3%</i>			A/ B/ C/ D/		
	<i>3006</i>		<i>Ø35</i>		<i>10-30</i>	<i>z/k/v</i>	pu..... %/ ba..... %/ <i>mf 100%</i>			A/ B/ C/ D/		
			<i>Ø35</i>		<i>30-50</i>	<i>z/k/v</i>	pu..... %/ ba..... %/ <i>gr 3%</i>			A/ B/ C/ D/		
			<i>Ø12</i>		<i>50-100</i>	<i>z/k/v</i>	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	<i>3007</i>		<i>30</i>	<i>30</i>	<i>0-50</i>	<i>z/k/v</i>	pu. <i>80%</i> %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			<i>Ø12</i>		<i>50-70</i>	<i>z/k/v</i>	pu..... %/ ba..... %/ <i>ke 4%</i>			A/ B/ C/ D/		
			<i>Ø12</i>		<i>70-100</i>	<i>z/k/v</i>	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	<i>3008</i>		<i>30</i>	<i>30</i>	<i>0-50</i>	<i>z/k/v</i>	pu. <i>80%</i> %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			<i>Ø12</i>		<i>50-100</i>	<i>z/k/v</i>	pu..... %/ ba..... %/ <i>ke 4%</i>			A/ B/ C/ D/		
			<i>Ø12</i>		<i>100-160</i>	<i>z/k/v</i>	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			<i>Ø12</i>		<i>160-200</i>	<i>z/k/v</i>	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	<i>z/k/v</i>	pu..... %/ ba..... %/ %			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: 22-20-2019 - Pagina 1 van

Projectnummer: B21.8386B					Veldwerker(s):					Datum:		
Projectnaam: VOFB					Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:					Begintijd:		
Projectleider: MS/HD					Locatie: Van Heemstraweg 57-57.te Beneden-Leeuwen					Eindtijd:		
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 gewichtspercentage: pu= puin/ ba= baksteen overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grind (gr)/				Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	3009		Ø35		15-30	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ mfl. 100 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø35		30-50	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ gfl. 3 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	3010		Ø35		10-50	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-200	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	3012		30	30	10-50	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/k/v	pu. 3 %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		100-200	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	3014		30	30	10-30	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			30	30	30-50	z/k/v	pu. 80 %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	3015		30	30	0-50	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		80-110	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	3016		30	30	0-50	z/k/v	pu. 30 %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			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	3008+3016+3007	0-50	kg	kg	80 %	E2011373	/ E2011374
MMASB02	3016+3014	0-50	kg	kg	80 %	E2046618	/ E2046619
MMASB03	3002+3003+3004+3005+3006	0-50	kg	kg	- %	E2011375	/
MMASB04	3006+3009	10-30	kg	kg	100 %	E2046620	/
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: volledig 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:

Datum:

Handtekening:

MAH v Boel

08-12-20



Bijlage 8

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

Vragenlijst Historisch onderzoek t.b.v. bodemonderzoek

Het doel van het historisch onderzoek is om na te gaan of er aanwijzingen zijn dat de bodem op de onderzoekslocatie mogelijk verontreinigd is.

Hiervoor wordt het vroegere en huidige gebruik geïnventariseerd, en in het bijzonder of er activiteiten verricht zijn, die mogelijk een bodemverontreiniging veroorzaakt hebben.

Bij keuzevragen: betreffende hokje ☒ aanvinken.

Gegevens invuller:

Naam : De heer P.J.M. Lemmers
Adres : Van Heemstraweg 57a
Postcode & plaats : 6658 KG Beneden-Leeuwen
Telefoonnummer : 06-23800620
E-mail : lemmersjos@gmail.com
Relatie tot de locatie : mede-eigenaar

1. Locatiegegevens

Algemene gegevens onderzoekslocatie (*eventueel kaart bijvoegen met omlijning exacte locatie*)

Type bouwwerk/terrein: zie kaart en feiten bij koper bekend

Adres : Van Heemstraweg 57 en 57a, 6658 KG Beneden-Leeuwen
Postcode & plaats : 6658 KG Beneden-Leeuwen
Kadastrale gegevens : Kadastrale gemeente Wamel Sectie N Nr(s) 299 en 298

2. Gebruik van het terrein

2.1 Wat is/was het huidige/vroegere gebruik van de onderzoekslocatie?

	Vroeger	Vanaf/tot (jaar)	Huidig
- Woningbouw	☐	Klik hier als u tekst wilt invoeren.	☐
- Natuurgebied	☐	Klik hier als u tekst wilt invoeren.	☐
- Bedrijfsterrein	☐	Klik hier als u tekst wilt invoeren.	☐
- Agrarisch	☒	Ca. 100 jaar geleden is boerderij door familie Lemmers gebouwd, Jos is in 1960 geboren en heeft het bedrijf overgenomen met broer Frank rond 1985, erf en gebouwen en grond ten behoeve van fruitteelt	☐
- Braakliggend	☐	Klik hier als u tekst wilt invoeren.	☐
- Klik hier als u tekst wilt invoeren.	☐	Klik hier als u tekst wilt invoeren.	☐

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

- 2.2 Toelichting inrichting onderzoekslocatie (bijvoorbeeld beton-/elementverhardingen, puin(fundatie), asfalt, maïs, obstakels, watergangen, vijvers, etc.):

Voor zover koper bekend. Het erf is gedeeltelijk verhard en zichtbaar in het veld, betreft oude verharding, materiaal onbekend. Nieuwe loods is gebouwd op voormalige moestuin. Waar kisten nu op staan zit gebroken puin onder en is met beton verhard.

- 2.3 Is er op de onderzoekslocatie sprake geweest van bebouwing en/of bedrijfsactiviteiten?

☐ nee (ga verder met vraag 3)

☒ ja

- 2.4 Wat is (was) de aard van de bebouwing en/of de bedrijfsactiviteiten?

Die zijn zichtbaar in het veld

- 2.5 Is er op de locatie (in het verleden) gebruik gemaakt van asbesthoudende/-verdachte materialen?

☐ nee

☒ ja, namelijk: voor zover koper bekend op kleine schuurtje abc-golfplaten en het achterhuis is beschoten gedeeltelijk met eterniet platen binnenzijde en boven de keuken van de woning eterniet dakbeschot.

- 2.6 Zijn er op de locatie puntbronnen met betrekking tot PFAS (zoals onder andere blusschuim, hydraulische vloeistoffen, metaalbewerking, enz.) aanwezig geweest?

☒ nee

☐ ja, namelijk: [Klik hier als u tekst wilt invoeren.](#)

- 2.7 Is er op de locatie gewerkt met chemische / bodembedreigende stoffen? (bijv.: bestrijdingsmiddelen, smeerolie, wasmiddelen, enz.)

☐ nee

☒ ja, namelijk: ten behoeve van de fruitteelt

- 2.8 Zijn er septic tanks, oliebenzine afscheiders (OBAS), slibvangput en/of overige putten in de bodem aanwezig (geweest)?

☐ nee

☒ ja, namelijk: vroegere gierput

- 2.9 Zijn er (brandstof)tanks op of in de bodem aanwezig (geweest)?

☐ nee (ga verder naar vraag 2.13)

☒ ja bovengronds, namelijk: waarvan er nog eentje aanwezig is

☐ ja ondergronds, namelijk: [Klik hier als u tekst wilt invoeren.](#)

- 2.10 Welke brandstoffen en/of ander vloeistoffen zijn/werden opgeslagen in de betreffende (brandstof)tanks en wat is/was het volume (L/m³) van de (brandstof)tanks?

Dieselolie 600 liter

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

- 2.11 Indien de brandstoftank buiten gebruik is, is deze schoongemaakt, aangevuld en/of verwijderd (datum)?
- ☐ nee
- ☐ ja, namelijk: onbekend
- 2.12 Is de bodem ter plaatse van de (voormalige of huidige) tank gecontroleerd op eventuele verontreinigingen?
- ☒ nee
- ☐ ja, conclusie controle: Klik hier als u tekst wilt invoeren.
- 2.13 Hebben er calamiteiten op de onderzoekslocatie plaatsgevonden? Bijvoorbeeld brand (van asbesthoudend materiaal), lekkage van bodembedreigende stoffen, enz.
- ☒ nee
- ☐ ja, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

Indien de plaats van de inrichting / bedrijfsgebouwen / asbesthoudende/-verdachte materialen / bedrijfsactiviteiten / opslag chemische / bodembedreigende stoffen / septic tanks / OBAS / slibvangputten / brandstoftanks / calamiteit bekend is, gelieve in te tekenen / aan te geven op een tekening / plattegrond en mee te sturen met de vragenlijst.

Indien een eventuele tank is schoongemaakt, verwijderd en/of gecontroleerd is op bodemverontreiniging, eventuele keuringscertificaten en/of onderzoeksrapporten gelieve mee te sturen met de vragenlijst.

3. Van elders aangevoerde grond of ander materiaal

- 3.1 Is grond of ander materiaal (zoals puin(fundatie), slib en dergelijke) in of op de bodem van de locatie gebracht, bijvoorbeeld in de vorm van ophogingen, terreinverharding, fundering, (puin)dam, dempen of baggeren van watergangen?
- ☐ nee (ga verder met vraag 4)
- ☒ ja, namelijk: gebroken puin onder de kistenopslag

Indien er certificaten en/of rapportages van de opgebrachte grond of andere materialen beschikbaar zijn, deze gelieve mee te sturen met de vragenlijst.

4. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken / saneringen

- 4.1 Zijn er eerder (bodem)onderzoeken op de onderzoekslocatie verricht?
- ☐ nee (ga verder met vraag 4.3)
- ☐ ja, namelijk: bij koper bekend huidige onderzoeken aangrenzende terrein
- 4.2 Zijn hierbij bodemverontreinigingen en/of overige bijzonderheden geconstateerd?
- ☐ nee

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

☒ ja, namelijk: wordt thans nader onderzocht

4.3 Hebben er bodemsaneringen op de onderzoekslocatie plaatsgevonden?

☒ nee (ga verder met vraag 5)

☐ ja, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

4.4 Hoe is de bodemverontreiniging gesaneerd?

☐ Ontgraven

☐ Afdekken, soort afdeklaag: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

☐ Leeflaag, dikte leeflaag: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

☐ Anders, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

4.5 Is er een restverontreiniging op de locatie achtergebleven?

☐ nee

☐ ja, namelijk: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

Eventuele (bodem)rapportages / saneringsevaluaties gelieve mee te sturen met de vragenlijst.

5. Overige gegevens over de bodemkwaliteit

5.1 Zijn er milieuvergunningen voor de locatie en/of inrichting afgegeven?

☐ nee

☒ ja, namelijk: gebruikelijke instemmingen bevoegd gezag voor huidige bedrijfsvoering, in eigen archief geen vergunningen aanwezig, af en toe voert Omgevingsdienst de gebruikelijke milieucontroles uit

5.2 Is er, behalve de bovenstaande gegevens, nog overige informatie bekend van de locatie die van belang kan zijn voor de bodemkwaliteit? In het bijzonder aangaande mogelijke bodemverontreinigingen.

☐ nee

☒ ja, namelijk: de bekende voormalige fruitteelt met mogelijke DDT verontreiniging

Eventuele milieuvergunningen, inrichtingstekeningen en/of overige bijzonderheden gelieve mee te sturen met de vragenlijst.

6. Gegevens over aangrenzende percelen

6.1 Wat is het huidige gebruik van de aangrenzende percelen?

Boomgaard en buurpercelen is weiland

6.2 Wat is het vroegere gebruik van de aangrenzende percelen?

Onbekend, mogelijk boomgaard

6.3 Zijn er, voor zover bekend, in de directe omgeving (< 25m) bodemonderzoeken uitgevoerd?

44. Historisch onderzoek

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

☐ nee

☒ ja, namelijk: bij koper bekend

6.4 Zijn er aanwijzingen dat de aangrenzende percelen mogelijk verontreinigd zijn?

☐ nee

☐ ja, namelijk: mij niet bekend

Eventuele bodemrapportages en/of overige bijzonderheden omliggende percelen gelieve mee te sturen met de vragenlijst.

7. Reden (bodem)onderzoek

7.1 Wat is de reden voor het uitvoeren van het (bodem)onderzoek (bijv.: herontwikkeling, verbouwing, onroerend goed transactie, calamiteit, etc.)?

Herontwikkeling naar woningbouw

7.2 Dient hiervoor grond, slib en/of puin van de onderzoekslocatie te worden afgevoerd?

☐ nee

☐ ja, namelijk: onbekend

7.3 Is er een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk?

☐ nee

☒ ja, namelijk van de functie agrarisch naar de functie wonen

8. Geraadpleegde informatiebronnen voor invullen historisch vragenlijst

8.1 Voor het beantwoorden van bovenstaande vragen is gebruik gemaakt van:

☒ Bij invuller zelf bekende informatie

☐ Gegevens gemeente

☐ Gegevens omgevingsdienst

☐ Gegevens provincie

☒ Overige, namelijk: huidige bodemonderzoeken bij koper bekend

Gelieve eventuele relevante gegevens mee te sturen met de vragenlijst.

Naar waarheid ingevuld:

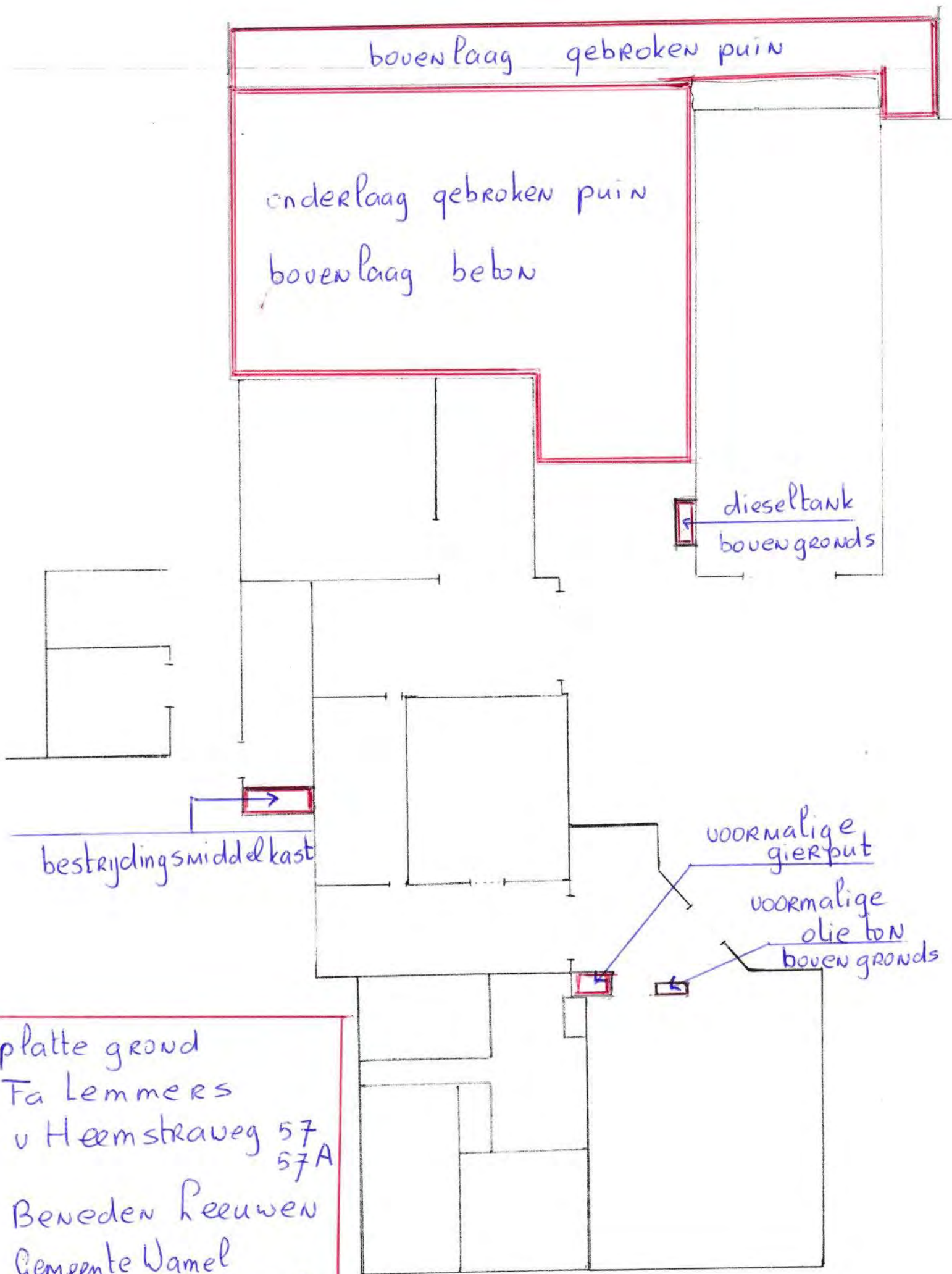
Datum: 27 november 2021

Plaats: Beneden-Leeuwen

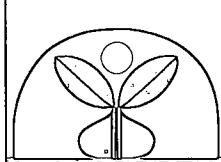
Naam: P.J.M. Lemmers Handtekening:

44. Historisch onderzoek

CONCEPT Versie 2: 30-09-2021 - Pagina 5 van 6



platte grond
Fa Lemmers
v Heemstraweg 57
57A
Beneden Leeuwen
Gemeente Wamel
sectie N 299 en 298



AGRO LAB

Postbus 76

4650 AB Steenberg

Tel. +31(0)167-56 15 57

Fax +31(0)167-56 39 83

info@agrolab.nl

Strabis nr.
770

Verkennend Bodemonderzoek

Locatie gelegen aan :

Van Heemstraweg 57 te Beneden Leeuwen

Projectnummer : 02A0030

In opdracht van: Fa. Lemmers
Van Heemstraweg 57
6658 KG BENEDEN LEEUWEN

Steenbergen, 04 maart 2002

Onderzoek • Grond • Blad • Mest • Vrucht • Water Milieukundig bodemonderzoek Voorlichting

Onderzoek wordt verricht en adviezen worden uitgebracht op voorwaarde dat de aanvrager afstand doet van ieder recht op aanspakeijk stelling.

Op al onze transacties zijn, met uitdrukkelijke uitsluiting van uw Algemene- of inkoopvoorwaarden, onze Algemene voorwaarden van toepassing zoals gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Breda onder nr 100/1994 en waarvan u op aanvraag een exemplaar kosteloos wordt toegezonden. Hr. Breda 20037028

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

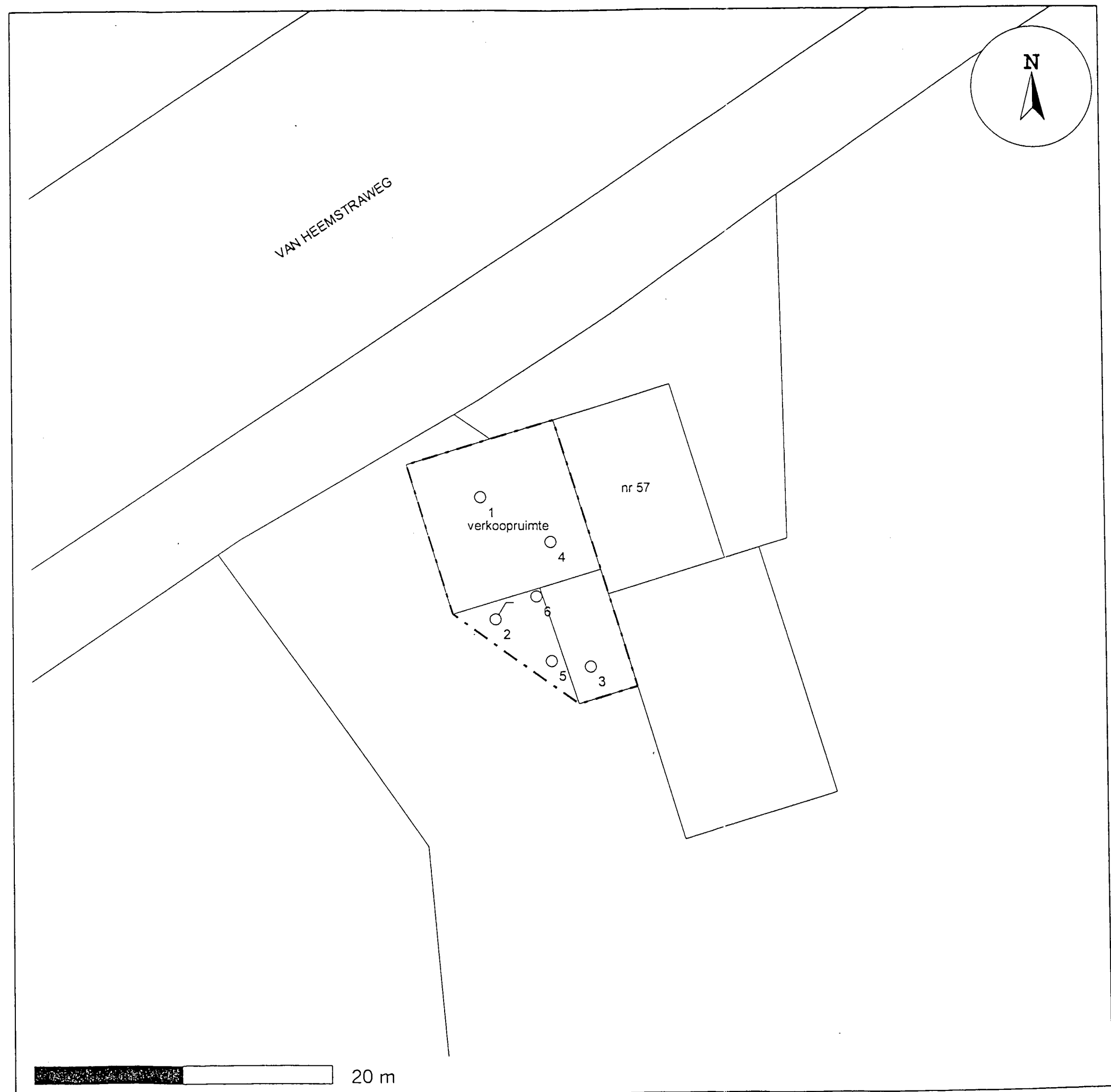
Op het terrein aan de Van Heemstraweg 57 te Beneden Leeuwen is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de realisering van een uitbreiding van het bestaande winkelpand. Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5740 waarna het volgende wordt geconcludeerd:

In het bovengrondmengmonster worden verhoogde concentraties minerale olie en EOX boven de streefwaarde aangetoond en in het ondergrondmengmonster wordt een verhoogde concentratie aan minerale olie boven de streefwaarde geconstateerd.

In het grondwater uit peilbuis P1 worden verhoogde concentraties arseen en minerale olie boven de streefwaarde aangetoond.

Op basis van de voorliggende resultaten worden vervolgonderzoek en/of nader te nemen maatregelen niet noodzakelijk geacht, er zijn met betrekking tot de voorgenomen activiteiten geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig.

Indien grondafvoer plaatsvindt is het Bouwstoffenbesluit van kracht, onderhavig onderzoeksrapport kan door het bevoegd gezag (Gemeente / Waterschap) als niet afdoende worden beschouwd.



SYMBOLLEN:

- Boring
- Peilbuis

PROJECTGEGEVENS:

Opdrachtgever	: Fa. Lammers
Projectnaam	: v. Heemstraweg 57 Ben. Leeuwen
Projectnummer	: 02A0030
Projectsoort	: NEN5740 ONV
Projectlocatie	: v. Heemstraweg 57 Ben. Leeuwen
Kadastrale ligging	: Wamel H 921
Datum	: 01 maart 2002



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

RAPPORT:

Diverse (bodem)onderzoeken,
Perceel N 299 binnen deelgebied E3,
Plangebied Het Leeuwse Veld
te Beneden Leeuwen

PROJECTNUMMER:

B21.8134D
Versie: 01

OPDRACHTGEVER:

V.O.F. Leeuwse Veld

DATUM:

22 juli 2021

Auteur:

ing. M. Hennekes
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B21.8134D/R8134D-01/MH

Autorisatie:

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

SAMENVATTING

V.O.F. Leeuwse Veld heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse (actualiserende en aanvullende) bodemonderzoeken ter plaatse van kadastraal perceel N 299 binnen deelgebied E3, plangebied Het Leeuwse Veld te Beneden-Leeuwen.

Voorafgaand is een historisch onderzoek uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017 [1] met kenmerk B21.8134/HO-BRF01/MS, d.d. 19 maart 2021. De aanleiding voor uitvoering van de onderzoeken wordt gevormd door de voorgenomen onroerend goed transactie en toekomstige herontwikkeling ter plaatse van de diverse deelgebieden en de resultaten van het historisch onderzoek. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de NEN 5740/A1:2016, de NEN 5707:2015/C2:2017, de NEN 5897:2015/C2:2017 en afgeleid van de NTA 5755:2010.

De milieuhygiënische onderzoeken ter plaatse van de (voormalige boomgaard) op perceel 299 binnen deelgebied E3 hebben uiteindelijk tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (teeltlaag, inclusief PFAS en asbest) op de onderzoekslocatie actualiseren c.q. vast te stellen. Hierbij wordt intensief aandacht besteed aan het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB) in de teeltlaag, waarbij het actualiserend teeltlaagonderzoek tevens als doel heeft het vaststellen of sprake is van een (spoedeisend) geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tevens wordt aandacht besteed aan de voormalige brandplaats, waar in het verleden een matig verhoogd gehalte voor zink was aangetoond in de bovengrond, de beperkte puinverharding en een schuurtje met asbestverdachte dakbedekking (zonder goede afwatering).

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 mevrouw ing. M. Hennekes en de heer ing. H.M.W. van der Donk.

Conclusies historisch onderzoek

Voorafgaand aan de diverse onderzoeken is reeds een historisch vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 (Verhoeven Milieutechniek B.V., kenmerk: B21.8134/HO-BRF01/MS, d.d. 19 maart 2021). Voor de volledigheid is het complete rapport opgenomen als bijlage 9.

In onderstaande tabel zijn voor de onderzoekslocatie (boomgaard op perceel 299 binnen deelgebied E3) de aandachtspunten/ verdachte deellocaties weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht aandachtspunten/verdachte activiteiten

Deelgebied	Onderdeel/deellocatie	Verdachte activiteiten/aandachtspunten	Oppervlakte/lengte
E3	(Vml) Boomgaard perceel 299	OCB in teeltlaag	± 8.000 m ²
	Voormalige brandplaats	Zware metalen en PAK in de bovengrond	± 10 m ²
	Slootdemping perceel 299	Demping/ verontreinigd slib	± 50 m

Op basis van de beschikbare informatie bestaat het vermoeden dat op de onderzoekslocatie een verontreiniging met OCB (DDE) in de teeltlaag aanwezig is. Tevens kan niet worden uitgesloten dat ter plaatse van de brandplaats een verontreiniging met zink in de bovengrond aanwezig is.

Voor de overige zware metalen en PAK bestaat op basis voorgaand onderzoek geen aanleiding tot vervolg bij de brandplaats. Daarnaast is de slootdemping tijdens voorgaand onderzoek ook al in voldoende mate onderzocht en zijn hier vanuit milieuhygiënisch oogpunt ook geen vervolgstappen noodzakelijk.

Na overleg met de opdrachtgever is geadviseerd ter plaatse van de (voormalige) boomgaard een volledig actualiserend en aanvullend bodemonderzoek uit te voeren afgeleid van de NEN 5740 en/of NTA 5755, waarbij de teeltlaag intensief aanvullend wordt onderzocht op OCB en de bovengrond ter plaatse van de brandplaats op zink. Tevens is aanvullend onderzoek naar PFAS voorgesteld.

Conclusies en aanbevelingen

Actualiserend en aanvullend bodemonderzoek

Op basis van de beschikbare informatie bestond het vermoeden dat op de onderzoekslocatie een verontreiniging met OCB (DDE) in de teeltlaag aanwezig is. Op basis van de resultaten van het actualiserend en aanvullend teeltlaagonderzoek is dit vermoeden bevestigd, aangezien in de teeltlaag licht tot sterk verhoogde gehalten voor OCB (voornamelijk DDE) zijn aangetoond.

De verontreiniging bevindt zich voornamelijk op het noordelijke en zuidelijke deel van de boomgaard, waar over een oppervlakte van respectievelijk circa 3.165 m² en 2.410 m² heterogeen verdeeld licht (index > 0,5) tot sterk verhoogde gehalten voor DDE en/of DDT voorkomen in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv). De omvang van de niet toepasbare licht (> 0,5) tot sterk met DDE en/of DDT verontreinigde grond wordt derhalve geschat op circa 2.785 m³. Hiervan betreft circa 2.255 m³ sterk (> interventiewaarde) verontreinigde grond.

De verontreiniging wordt gerelateerd aan de voormalige boomgaard ter plaatse van de huidige boomgaard, aangezien het gebruik van de DDE/DDT/DDD verboden is sinds 1973.

Tevens kon niet worden uitgesloten dat ter plaatse van de brandplaats een verontreiniging met zink in de bovengrond aanwezig is. Op basis van de resultaten van het actualiserend onderzoek is dit niet bevestigd, aangezien geen verhoogde gehalten voor zink meer zijn aangetroffen in de bovengrond ter plaatse van de brandplaats.

Ernst en spoedeisendheid

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 grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de resultaten van de voorliggende onderzoeken is voor de locatie sprake van een geval van een ernstige grondverontreiniging met DDE en/of DDT (> 25 m³ sterk verontreinigde grond).

Middels Sanscrit toetsing (V. 2.7.0) is bepaald dat bij het toekomstig gebruik (wonen met tuin) onaanvaardbare risico's voor de mens aanwezig zijn. Verder zijn er geen ecologische en/of verspreidingsrisico's aanwezig aangezien sprake is van een immobiele verontreiniging in de bovengrond. Op basis hiervan is er sprake van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging. De Sanscrit rapportage (DDT en DDE) voor de toekomstige situatie is opgenomen in bijlage 8.

Verkennd bodemonderzoek

Algemene kwaliteit

Voor het verkennd bodemonderzoek naar de algemene bodemkwaliteit (standaard NEN) werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie. Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde hypothese worden aangenomen, aangezien in de grond geen verhoogde gehalten voor de standaard NEN-parameters zijn aangetoond en in het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor barium en/of naftaleen zijn aangetoond.

Aangezien reeds sprake is van sterk verhoogde gehalten voor OCB in de bovengrond, zijn de resultaten van de algemene kwaliteit hieraan ondergeschikt en zijn voor de OCB in de bovengrond vervolgstappen noodzakelijk in het kader van de Wbb.

PFAS

Op basis van de resultaten voor de PFAS parameters in de onderzochte grondmengmonsters MMPFAS01 en MMPFAS02 van de grond (klei; 0,0-1,0 m-mv) voldoet de grond aan de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde) uit het tijdelijk handelingskader. Zodoende bestaan voor deze grond wat betreft PFAS geen bezwaren voor toepassing elders, behoudens in grondwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

Verkennd onderzoek naar asbest

Voor wat betreft asbest in de bodem was in eerste instantie de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. In verband met het onverwachts aantreffen van een schuur met asbestverdachte dakbedekking zonder dakgoot, die afwatert op het braakliggend maaiveld rond de schuur plaatsvindt, en het aantreffen van een puinverharding rondom een betonverharding, is voor deze deellocaties de hypothese bijgesteld naar een verdachte deellocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de hypothese, voor de contactlaag rondom de schuur met asbestverdachte dakbedekking zonder dakgoot, aangenomen te worden.

Tijdens het verkennd onderzoek naar asbest zijn op het maaiveld en in de gegraven proefgaten zintuiglijk (fractie > 20 mm) geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.

In de zintuiglijk schone contactlaag (0,0-0,1 m-mv) ter plaatse van het schuurtje met asbestverdachte dakbedekking zonder dakgoot is aan de noordzijde (AB03 en AB04; MMASB03) een gehalte van 104,59 mg/kg d.s. niet-hechtgebonden asbest aangetoond, waarvan circa 94 mg/kg d.s. aan respirabele vezels (fractie < 0,5 mm).

Aangezien het gehalte voor respirabele vezels boven de risiconorm van 10 mg/kg d.s. is aangetoond, is reeds sprake van “onaanvaardbare risico’s buiten”. Hierdoor is sprake van spoed voor wat betreft het voorkomen van respirabele asbestvezels. Op basis hiervan dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen. Met spoedig wordt bedoeld binnen 4 jaar na het afgeven van een beschikking. Het totaal gewogen van circa 105 mg/kg d.s. overschrijdt tevens de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s., waardoor reeds sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. In de onderliggende grondlaag zijn eveneens respirabele vezels aangetoond, echter is analytisch slechts een gering gehalte voor asbest aangetoond, waardoor de onderliggende laag ondergeschikt is aan de verontreinigde contactlaag. Aangezien reeds is vastgesteld dat in de contactlaag het criterium voor spoedeisendheid van (> 10 mg/kg d.s.) wordt overschreden, is aanvullende SEM-analyse van de onderliggende laag niet noodzakelijk geweest.

In de het onderzochte mengmonster van de zintuiglijk schone contactlaag (0,0-0,1 m-mv) aan de zuidzijde van het schuurtje met asbestverdachte dakbedekking zonder dakgoot, is maximaal 1,53 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond, waarbij geen respirabele vezels zijn aangetroffen.

In het mengmonster van de volledige puinlaag rondom de erfgrans (MMASB04) is geen asbest (< 2 mg/kg d.s.) aangetoond.

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.

Algehele conclusies en aanbevelingen

Middels de voorliggende onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie deelgebied E3, plangebied Het Leeuwse Veld te Beneden-Leeuwen in voldoende mate vastgesteld. Tevens is de verontreinigingssituatie met betrekking tot de grondverontreinigingen met OCB en asbest binnen de perceelsgrenzen, ons inziens in voldoende mate in beeld.

Verontreinigingssituatie

In onderstaande tabel is de verontreinigingssituatie met omvang van de grondverontreiniging met OCB schematisch weergegeven.

Tabel 9.1: Verontreinigingssituatie OCB in grond

Deellocatie	Stof		NT > IND	> I
OCB-verontreiniging noordelijk deel	DDE	Oppervlakte (m ²)	± 3.165	± 2.385
		Traject (m-mv)	± 0,00 - 0,50	± 0,00 - 0,50
		Gemiddelde dikte (m)	± 0,50	± 0,50
		Omvang (m ³)	± 1.582	± 1.193
OCB-verontreiniging zuidelijk deel	DDE	Oppervlakte (m ²)	± 2.410	± 2.123
		Traject (m-mv)	± 0,00 - 0,50	± 0,00 - 0,50
		Gemiddelde dikte (m)	± 0,50	± 0,50
		Omvang (m ³)	± 1.205	± 1.062
		Omvang (m ³)	± 2.785	± 2.255

NT > IND

Niet toepasbaar > Industrie;

I:

Interventiewaarde.

Daarnaast is ter plaatse van de schuur met asbestverdachte dakbedekking zonder dakgoot, die afwatert op het braakliggend maaiveld rond de schuur, een (spoedeisend) geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in de actuele contactlaag aanwezig. Formeel gezien dient een nader onderzoek naar asbest uitgevoerd te worden om de omvang van de asbestverontreiniging te bepalen. Aangezien duidelijk sprake is van een verontreiniging veroorzaakt door de afwatering van de asbestverdachte dakbedekking op het maaiveld in de afwateringszone, wordt aangenomen dat de sterke asbestverontreiniging aan de noordzijde van de schuur enkel in de afwateringszone aanwezig is.

Uitgaande van een oppervlakte van circa 10 m² (lengte gootlijn van circa 8 meter + 1 meter marge aan weersijden en breedte afwateringszone van 1 meter) en een laagdikte van 0,5 m-mv dient rekening gehouden te worden met circa 5 m³ sterk met asbest verontreinigde grond (> interventiewaarde), voornamelijk veroorzaakt door niet-hechtgebonden chrysotiel en amosiet asbest in de respirabele fractie (< 0,5 mm).

De verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

De aangetroffen verontreinigingen zijn, gezien de historie ontstaan voor 1987, waardoor geen sprake is van Zorgplicht. Wel is vastgesteld dat zowel voor de verontreiniging met OCB (in de toekomstige situatie; wonen met tuin) als de asbestverontreiniging sprake is van spoedeisendheid, aangezien sprake is van actuele humane risico's. Op basis hiervan dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen, bij toekomstig gebruik wonen met tuin. Met spoedig wordt bedoeld binnen 4 jaar na het afgeven van een beschikking.

Op basis van de omvangsbepaling dient rekening gehouden te worden met circa 2.785 m³ niet toepasbare/sterk verontreinigde grond met verhoogde gehalten voor OCB (DDT en DDE).

Aanbevelingen

Voor de voorgenomen herontwikkeling zijn sanerende maatregelen noodzakelijk met betrekking tot de sterk verhoogde gehalten met OCB in de bovengrond en de aangetroffen verontreiniging met respirabele asbestvezels in de actuele contactlaag aan de noordkant van de schuur met asbesthoudende dakbedekking (AB03 en AB04).

Aanbevolen wordt om de grondverontreinigingen met OCB in de bovengrond en asbestvezels in de contactlaag (spoedeisend) zo spoedig mogelijk te saneren. Wel wordt aanbevolen om vooraf of gelijktijdig de asbesthoudende dakbedekking, aanwezig op de schuur, te saneren om een nieuwe verontreiniging met asbest te voorkomen.

Alle sanerende maatregelen dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg” en SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem”. Voor de werkzaamheden dient een V&G-plan te worden opgesteld in verband met de aangetoonde gehalten voor asbest. Voorafgaand dient een BUS-melding/saneringsplan opgesteld en ingediend te worden bij het bevoegd gezag.

Geadviseerd wordt de verontreiniging geheel te verwijderen middels ontgraving om de locatie geschikt te maken voor woningbouw. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de beoogde bestemming van de locatie en daarbij behorende terugsaneerwaarden. Mocht de herontwikkeling niet doorgaan, dan is de asbestverontreiniging nog steeds spoedeisend en blijft sanering noodzakelijk.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft enkel een adviserende rol. Het bevoegd gezag dient uiteindelijk een definitieve uitspraak te doen over eventueel te nemen vervolgstappen.

Voor wat betreft de overige onderzochte grond (NEN en PFAS) en grondwater is op basis van voorgaand en voorliggend onderzoek de milieuhygiënische kwaliteit in voldoende mate onderzocht.

Daarnaast dient, buiten de bekende verontreinigingen, bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders altijd de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit te worden gevolgd.



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

V.O.F. Leeuwse Veld
T.a.v. de heer J. Hol
Postbus 4
5386 ZG GEFFEN

REF.: B21.8134/HO-BRF01/MS
DATUM, 19 maart 2021

Onderwerp: Resultaten historisch onderzoek en locatiebezoek, deelgebieden E1 t/m E4 en F, plangebied Het Leeuwse Veld te Beneden-Leeuwen

Geachte heer Hol,

Hierbij doen wij u de resultaten van het uitgevoerde historische onderzoek en locatiebezoek toekomen ter plaatse van bovenstaande projectlocatie.

Beschikbare informatie

De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het plangebied Het Leeuwse Veld (deelgebieden E1 t/m 4 en F) en is gesitueerd tussen de Van Heemstraweg en de N322 te Beneden-Leeuwen.

In onderstaande tabel zijn de kadastrale gegevens en totale oppervlakte per deelgebied weergegeven.

Tabel 1: Overzicht deelgebieden

Deelgebied	Kadastrale gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlakte
E1	Wamel	N	709 (ged.), 314 (ged.)	± 53.796 m ²
F	Wamel	N	709 (ged.), 314 (ged.)	± 49.215 m ²
E2	Wamel	N	708 (ged.)	± 3.230 m ²
E3	Wamel	N	299 (ged.), 296 (ged.), 297 (ged.), 295 (ged.)	± 13.703 m ²
E4	Wamel	N	313	± 12.260 m ²

Ter plaatse is sprake van agrarisch gebruik (boomgaarden en grasland). In de toekomst is herontwikkeling gepland op de locatie. De deelgebieden E1 en F zijn momenteel in eigendom van de gemeente. De overige deelgebieden zijn door particulieren in gebruik.

Aan de Van Heemstraweg 59-59a (deels binnen deelgebied E2) was een voormalige melkveehouderij gevestigd. Aan de Van Heemstraweg 61 (deels binnen deelgebied E4) is sprake van een (voormalig) pluimvee fokbedrijf.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is daarnaast sprake van een aantal (deels droogstaande en/of gedempte) sloten.

Aanleiding en doelstelling

De aanleiding voor uitvoering van de onderzoeken wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse van de diverse deelgebieden.

Het doel van het milieuhygiënische vooronderzoek (fase 1) is het achterhalen van eventuele bodembedreigende activiteiten op of binnen 25 meter van de diverse deelgebieden, die mogelijk tot een (water)bodemverontreiniging hebben geleid. Op basis hiervan kan een passende onderzoeksopzet worden bepaald voor de diverse (water)bodemonderzoeken (fase 2).

De milieuhygiënische en milieutechnische onderzoeken ter plaatse van deelgebieden E1 en F en E2 t/m E4 hebben uiteindelijk tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem (inclusief PFAS en asbest) en eventuele overige materialen (zoals puinfundering, asfalt etc.) op de onderzoekslocatie actualiseren c.q. vast te stellen.

Historisch onderzoek en locatiebezoek conform NEN 5725

Ten behoeve van het opstellen van de onderzoeksopzet is door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) een historisch onderzoek conform de NEN 5725:2017 (landbodem) en/of NEN 5717:2017 (waterbodem) uitgevoerd.

De beschikbare gegevens zijn verkregen van de gemeente West Maas en Waal (gemeente), de Omgevingsdienst Rivierenland (ODR). Tevens is gebruik gemaakt van de informatie, zoals beschikbaar gesteld door de opdrachtgever en/of aanwezig in het eigen archief van VMT. Derhalve was het niet noodzakelijk aanvullende informatie op te vragen bij het Waterschap Rivierenland en/of de Provincie Gelderland.

Daarnaast is gebruik gemaakt van de websites van het kadaster, de provincie Gelderland, Omgevingsdienst Rivierenland (ODR), www.bodemloket.nl, www.topotijdreis.nl en www.google.nl. Op 2 maart 2021 is een locatiebezoek uitgevoerd, waarbij een inventarisatie is gemaakt van de aanwezige verhardingen, gebouwen, activiteiten etc.

Alle beschikbare informatie is door een medewerker van VMT bestudeerd en in onderstaande tekst verwerkt. De meest relevante informatie is opgenomen in de bijlagen.

Voormalig gebruik en historisch kaartmateriaal

De eerste historische bebouwing (Van Heemstraweg nr. 57) en de huidige verkaveling is reeds zichtbaar op de topografische kaart van 1850.

Ter plaatse van de Van Heemstraweg 59/59a, deels ter plaatse van deelgebied E2, is de eerste bebouwing zichtbaar vanaf 1957. De boerderij en aangrenzende stal dateren van 1960, achter de stal is aan de zuidoostzijde sprake van een kleine mestkelder. Aan de achterzijde zijn een tweetal varkensstallen aanwezig geweest (onduidelijk is wanneer deze verwijderd zijn), later is hier een mestbassin aangelegd. Aan de oostzijde is een ligboxenstal gebouwd omstreeks 1980. Aan de achterzijde van het perceel zijn een mestplaat en -kuil buitengebruik gesteld. Hierbij is de vloer van de mestkuil, welke gesitueerd was ten noordwesten van het bestaande schuurtje, in de grond achtergebleven (op ca. 2,0 m-mv).

Ter plaatse van de Van Heemstraweg 61, deels ter plaatsen deelgebied E4, zijn in 1970 de bedrijfswoning en achterliggende stal gebouwd. Vervolgens zijn 1982 de noordoostelijke schuur en in 2010 de zuidoostelijke schuur gebouwd.

Het overig deel van de onderzoekslocatie is in gebruik geweest als grasland en/of boomgaard.

Op het perceel Wamel H 392 (huidig perceel N 295) is mogelijk sprake geweest van voormalige bebouwing. Op het overig deel van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake geweest van voormalige bebouwing.

Het oorspronkelijke slotenpatroon is in de loop van de tijd niet veel gewijzigd en als zodanig nog aanwezig in het landschap, enkele sloten zijn gedempt (deelgebied E1, E3, E4 en F).

Huidig gebruik

De onderzoekslocatie is in gebruik als agrarische grond (grasland, boomgaard). Ter plaatse van de bestaande bebouwing (nr. 59/59a en 61) is een gedeelte in gebruik als erf, siertuin en/of dierenweide. Uitpandig is sprake van (elementen)verharding (beton/stelcon/klinkers) en plaatselijk asfaltgranulaat (achterzijde losse stal nr. 59/59a), inpandig is sprake van een betonvloer en/of klinkers.

In diverse voormalige bedrijfsgebouwen vindt momenteel opslag plaats van diverse materialen en stalling van auto's (nr. 59/59a) en/of caravans (nr. 61).

Vanaf het erf van nr. 59/59a loopt een kavelpad naar achteren loop welke uitkomt op een puindam en voormalig kavelpad. Het huidige kavelpad is voorzien van een betonverharding, waaronder een puinlaag (dikte max. 0,5 meter) aanwezig is. Ter plaatse van nr. 59/59a is sprake van asbestverdachte dakbedekking. De stal aan de oostzijde, binnen deelgebied E2, is voorzien van een dakgoot, maar deze vertoont mogelijke gebreken. Het bestaande schuurtje aan de achterzijde is niet voorzien van een dakgoot, afwatering vindt echter plaats aan de zuidzijde boven een betonverharding. Ter plaatse van nr. 61 is geen sprake van asbestverdachte dakbedekking (gesaneerd 2016).

Toekomstig bodemgebruik

De onderzoekslocatie zal in de toekomst worden heringericht als woningbouwlocatie.

Milieuarchieven en vergunningen

Ter plaatse van/nabij de onderzoekslocatie zijn de volgende vergunningen en/of activiteiten bekend (bron: historische informatie volgens opgave gemeente en de ODR (zie bijlage 1):

Van Heemstraweg 59 (deelgebied E1 en E2)

- Hinderwetvergunning oprichting veehouderij met mestopslag (rundvee, mestvarkens en fokzeugen) (d.d. 6 maart 1979);
- Hinderwetvergunning bouwen stal voor 57 melkkoeien (d.d. 8 januari 1980);
- Melding aanleg mestbassin (4 juli 1995);
- Melding Activiteitenbesluit houden van paarden (2 juni 2015);
- Intrekken omgevingsvergunning herbouw varkensstal (10 juli 2018);
- Bovengrondse dieseltank (buiten onderzoekslocatie, periode onbekend).

Van Heemstraweg 61 (deelgebied E4)

- Wet milieubeheer: revisievergunning houden van pluimvee (30 mei 2000);
- Wet milieubeheer: revisievergunning houden van pluimvee (20 oktober 2004);
- Wet milieubeheer: slopen loods achterterrein en nieuwe loods voorterrein (30 juni 2006);
- Bovengrondse dieseltank (periode onbekend).



Uitgevoerde (water)bodemonderzoeken onderzoekslocatie

Van het gehele plangebied Beneden-Leeuwen Zuid, waarbinnen onderhavige locatie is gelegen, is door Enviroplan B.V. een historisch vooronderzoek uitgevoerd middels een inventarisatie van de verontreinigingssituatie (rapportnummer P-20105643/R01, d.d. 26 februari 2010). Een overzichtstekening is opgenomen in bijlage 2 van het hier genoemde rapport. Van onderhavige onderzoekslocatie zijn diverse onderzoeken bekend, de meest recente/relevante zijn:

Deelgebied E1, E2 en F

- Verkennend bodemonderzoek Van Heemstraweg 59/59a te Beneden-Leeuwen (kenmerk: rapportnummer 06A0185, Grond- Gewas- en Milieulaboratorium Zeeuws Vlaanderen B.V. (GGL), d.d. 29 maart 2006). In de bovengrond werden licht verhoogde gehalten aan nikkel, minerale olie en/of EOX aangetroffen. In het grondwater werden licht verhoogde concentraties aan arseen of cadmium. Ter plaatse van het erf zijn bijmengingen met puin waargenomen, er zijn geen asbestverdachte materialen (> 16 mm) aangetroffen.

Deelgebied E3

- Verkennend bodemonderzoek Wamel H 921 (ged.) (kenmerk: rapportnummer 200550-11/R01, Envita Nijmegen B.V., d.d. 18 maart 2011). Het onderzoek is uitgevoerd op het zuidelijk deel van perceel met voorgaande kadastrale nummer H 921 (momenteel N 299), dat geheel binnen deelgebied E3 valt. Ter plaatse is sprake (geweest) van een stookplaats en een gedempte sloot. Ter plaatse van de stookplaats werd in de bovengrond een matig verhoogd gehalte voor zink en werden licht verhoogde gehalten voor cadmium, kobalt, lood en nikkel aangetoond. Ter plaatse van de gedempte sloot werden in de bovengrond licht verhoogde gehalten voor cadmium en nikkel aangetroffen. In de bovengrond was een sterk verhoogd gehalte aan DDE en licht verhoogde gehalten voor cadmium en DDT aangetroffen. In de ondergrond werd een licht verhoogd gehalte voor nikkel aangetroffen. In het grondwater werd een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten. Er waren geen bodemvreemde en/of asbestverdachte materialen waargenomen.
- Verkennend bodemonderzoek Wamel H 393 en 394 (ged.) (kenmerk: rapportnummer 200550-11/R02, Envita Nijmegen B.V., d.d. 18 maart 2011). Het onderzoek is uitgevoerd op het zuidelijk deel van percelen met voorgaande kadastrale nummer H 393 (momenteel N 297) en 394 (momenteel N 296), dat geheel binnen deelgebied E3 valt. Ter plaatse is sprake van een gedempte sloot, hier werden in de grond geen verhoogde gehalten aangetroffen. In de monsters van de boven- en ondergrond van het overig terrein werden enkel in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten voor cadmium en nikkel aangetroffen. In het grondwater was een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten. Er werden geen bodemvreemde en/of asbestverdachte materialen waargenomen.
- Verkennend bodemonderzoek Wamel H 392 (ged.) (kenmerk: rapportnummer 200550-11/R03, Envita Nijmegen B.V., d.d. 17 maart 2011). Het onderzoek is uitgevoerd op het zuidelijk deel van perceel met voorgaande kadastrale nummer H 392 (momenteel N 295), dat geheel binnen deelgebied E3 valt. Ter plaatse is sprake (geweest) van een stookplaats en mogelijke voormalige bebouwing en direct ten noorden asbesthoudende dakbedekking. Ter plaatse van de stookplaats werd een licht verhoogd gehalte voor lood aangetroffen in de bovengrond. In de overige monsters van de boven- en ondergrond werden geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetroffen. In het grondwater was een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten. Er waren binnen de locatie zelf geen bodemvreemde en/of asbestverdachte materialen waargenomen. Ter plaatse van de voormalige bebouwing en nabij de asbesthoudende dakbedekking is in de proefsleuven zintuiglijk geen asbest aangetroffen. Analytisch onderzoek naar asbest heeft niet plaatsgevonden.

Deelgebied E4

- Verkennend bodemonderzoek Van Heemstraweg 61 te Beneden-Leeuwen (kenmerk: rapportnummer 06A0186, GGL, d.d. 31 maart 2006). Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van deelgebied E4 en het zuidelijke gelegen weiland (met voormalige boomgaard). Er zou sprake zijn van een mobiele tankinstallatie (diesel) en opslag van diesel en benzine in jerrycans. Deze werden tijdens de uitvoering van het onderzoek niet aangetroffen. Op het achterterrein was een stookplaats, inclusief oud olievat, aangetroffen. In de boven- en ondergrond werden maximaal licht verhoogde gehalten voor nikkel, zink, PAK en/of EOX aangetroffen. Ter plaatse van de voormalige boomgaard werden in de teeltlaag geen verhoogde gehalten voor organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) aangetoond. In het grondwater werden, met uitzondering van een plaatselijk matig verhoogde concentraties aan cadmium, eveneens slechts licht verhoogde concentraties aan arseen, cadmium en/of naftaleen gemeten. Plaatselijk was sprake van bodemvreemde materialen (puin). Onderzoek naar asbest heeft niet plaatsgevonden.
- Grondwateronderzoek Van Heemstraweg 61 te Beneden-Leeuwen (kenmerk: rapportnummer 06A0186, GGL, d.d. 11 april 2006). Naar aanleiding van het verkennend bodemonderzoek heeft aanvullend grondwateronderzoek plaatsgevonden waarbij het grondwater is herbemonsterd voor analyse op cadmium. De matig verhoogde concentraties aan cadmium zijn tijdens de herbemonstering niet meer aangetroffen.
- Actualiserend bodemonderzoek Wamel H 313 (ged.) (kenmerk: rapportnummer B13.5485/Brfrpp-03/MV, VMT, d.d. 5 november 2013). In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. De ondergrond en het grondwater zijn niet onderzocht. Ter plaatse van de gedempte sloten zijn geen bijzonderheden aangetroffen. De mogelijkheid van een heterogene verontreiniging als gevolg van de aanwezigheid van bodemvreemde materialen (inclusief asbest) kan niet worden uitgesloten.

Omgeving

Naast de hiervoor beschreven onderzoeken zijn diverse overige voorgaande onderzoeken bekend. Deze maken echter geen deel uit van onderhavige onderzoekslocatie en worden derhalve niet nader omschreven. Wel wordt opgemerkt dat tijdens een verkennend bodemonderzoek ten westen van deelgebieden E1, E3 en F teeltlaagonderzoek heeft plaatsgevonden ter plaatse van de voormalige boomgaarden, grenzend aan de onderzoekslocatie (VMT, kenmerk B13.5470/R5470/MV, d.d. 13 november 2013). Hierbij werden geen verhoogde gehalten voor OCB aangetoond binnen 25 meter van onderhavige locatie.

Voor een overzicht van de voorgaande onderzoeken wordt verwezen naar de brief van de ODR in bijlage 1.

Bodemkwaliteitskaart

Op basis van de interactieve bodemkwaliteitskaart (Grondverzetviewer) Rivierenland is de locatie gelegen in stedelijk gebied (wonen na 1950, functie wonen) en buitengebied (functie overig). De bodemfunctieklaas betreft "Wonen" en "Overig". De boven- en ondergrond voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse "achtergrondwaarde".

Op basis van informatie van de ODR is sprake (geweest) van boomgaarden ter plaatse van de deelgebieden E3 en F. Opgemerkt wordt dat de boomgaard ter plaatse van deelgebied F op historische en recente topografische kaarten en luchtfoto's niet is terug te vinden.

Wel is in het verleden sprake geweest van een boomgaard op het aangrenzende perceel ten westen van deelgebied F en ten zuiden van deelgebied E4. Tevens is in het verleden sprake geweest van een boomgaard op het aangrenzende perceel ten oosten van deelgebied F.

Niet gesprongen explosieven

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen onderzoeken bekend. Ter plaatse van de N322 is een vooronderzoek uitgevoerd (vooronderzoek probleeminventarisatie Conventionele Explosieven N322 Beneden-Leeuwen, rapportnummer 10S015-PI-01, Saricon, d.d. 17-03-2010). Voor nadere informatie wordt verwezen naar het betreffende onderzoek.

PFAS

Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van toepassing verklaard. Dit handelingskader en de directe ingangstermijn hiervan heeft de markt niet voorzien, maar heeft gevolgen voor de acceptatie van grond en baggerspecie bij groundbanken en verwerkers. Dus zodra er grond van de locatie moet worden afgevoerd en elders toegepast, dient onderzoek plaats te vinden naar PFAS (28 parameters) en/of GenX. GenX betreft geen verdachte parameter voor deze regio.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van een (vermoedelijke) diffuse bodembelasting met PFAS. Ter plaatse van de noordelijk gelegen brandweerkazerne hebben geen oefeningen plaatsgevonden, derhalve is hier geen sprake van een mogelijke puntbron. In onderhavige offerte is een indicatief onderzoek naar PFAS meegenomen.

Asbest

Op basis van het locatiebezoek d.d. 2 maart 2021 blijkt dat ter plaatse van nr. 59/59a, binnen deelgebied E1, sprake is van asbestverdachte dakbedekking op een tweetal daken (nr. 59/59a). Hierbij is sprake van een dakgoot, welke mogelijke gebreken vertoont of in het geheel niet aanwezig is.

Op basis van informatie van de ODR blijkt dat ter plaatse van nr. 61, binnen deelgebied E4, een asbestsanering is uitgevoerd d.d. 2016, waarbij de asbesthoudende windveren, golfplaten en wandbeplating van schuur 1 en 2 zijn vervangen door stalen profielplaten en/of NT-golfplaten.

Tijdens voorgaande onderzoeken zijn plaatselijk bodemvreemde materialen (puin) aangetroffen ter plaatse van de diverse erven. Als gevolg hiervan is de aanwezigheid van een heterogene asbestverontreiniging niet uit te sluiten. In onderhavige offerte is het uitvoeren van een asbestonderzoek meegenomen voor de verdachte erven, paden en (puin)dam (deelgebieden E1, E2 en E4).

Waterbodembodemkwaliteitsgegevens (NEN 5717)

De aanwezige watergangen op de onderzoekslocatie betreffen afwateringsloten voor hemelwaterberging en zijn in beheer bij de gemeente West Maas en Waal. Voor zover bekend zijn geen lozingspunten en/of overstorten aanwezig in beide waterbodems. De sloten op de locatie betreffen gegraven lintvormige sloten. De sloten dienen als opvang van hemelwater en betreffen zoet water.

De kwaliteit van het eventueel aanwezige slib en de vaste waterbodem in de sloten mogelijk beïnvloed door de aanwezigheid van (voormalige) agrarische activiteiten.

Conclusies historisch onderzoek en vervolgtraject

Uit de beschikbare historische informatie en het locatiebezoek kunnen samenvattend de volgende zaken worden aangegeven:

- Op de locatie sprake is (geweest) van agrarisch gebruik (boomgaarden en grasland);
- Ter plaatse zijn een tweetal (voormalige) agrarische bedrijven gevestigd (melkveehouderij op nr. 59/59a en een pluimvee fokkerij op nr. 61);
- Ter plaatse is sprake van een aantal (deels droogstaande en/of gedempte) sloten;
- Ter plaatse is sprake van een (deels voormalig) kavelpad met een puindam (deelgebied E1);
- Ter plaatse is sprake geweest van bodembedreigende activiteiten (voormalige mestopslag op nr. 59/59a en mobiele tankinstallatie (diesel) incl. opslag diesel en benzine op nr. 61;
- Ter plaatse van een tweetal daken is sprake van asbestverdachte dakbedekking (op nr. 59/59a);
- Ter plaatse van E2 (erf) is asfaltgranulaat aanwezig;
- Op de locatie is eerder bodemonderzoek uitgevoerd, hierbij zijn over het algemeen slechts lichte verontreinigingen aangetroffen in zowel grond en grondwater;
- Ter plaatse van deelgebied E3 zijn plaatselijk (voormalig perceel H921) sterk verhoogde gehalten aan DDT en een matig verhoogd gehalte aan zink aangetroffen;
- Op basis van informatie van de ODR is sprake (geweest) van boomgaarden ter plaatse van de deelgebieden E3 en F. Opgemerkt wordt dat de boomgaard ter plaatse van deelgebied F op historische en recente topografische kaarten en luchtfoto's niet is terug te vinden. Wel is in het verleden sprake geweest van een boomgaard op het aangrenzende perceel ten westen van deelgebied F en ten zuiden van deelgebied E4. Tevens is in het verleden sprake geweest van een boomgaard op het aangrenzende perceel ten oosten van deelgebied F. Aangezien tijdens voorgaande onderzoeken de voormalige boomgaarden op aangrenzende percelen in voldoende mate zijn onderzocht, waarbij geen OCB zijn aangetoond in de (oorspronkelijke) teeltlaag, wordt verwaaid op onderhavige onderzoekslocatie uitgesloten en aanvullend teeltlaagonderzoek ter plaatse van deelgebieden F en E4 niet noodzakelijk geacht.
- Ten behoeve van de herontwikkeling zullen de aanwezige bedrijfsgebouwen gesloopt, met uitzondering van de bedrijfswoningen op nr. 59/59a en 61.

In onderstaande tabel zijn per deelgebied de aandachtspunten/ verdachte deellocaties weergegeven.

Tabel 2: Overzicht aandachtspunten/verdachte activiteiten

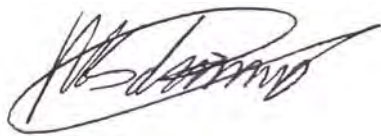
Deelgebied	Onderdeel/deellocatie	Verdachte activiteiten/aandachtspunten	Oppervlakte/lengte
E1	Achter (vml) melkveehouderij (Van Heemstraweg 59/59a)	Diverse verhardingen, asbestverdachte dakbedekking, voormalige stallen, voormalig mestbassin	± 2.000 m ²
E1	Kavelpad en (puin)dam	Verharding (asbestverdacht) puin	± 500 m ² / 250 m
E1 + F	Slootdempingen	Demping/ verontreinigd slib	5 x ± 50 tot 100 m
E1 + F	Algemene kwaliteit overig terrein (landbodem)	Geen	± 103.011 m ²
E1 + F	Huidige sloten (waterbodem)	Verontreinigd slib	Totaal ± 1.100 m
E2	Erf (vml) melkveehouderij (Van Heemstraweg 59/59a)	Diverse verhardingen, asbestverdachte dakbedekking, voormalige stallen, asfaltgranulaat	± 3.230 m ²
E3	(Vml) Boomgaard	OCB in teeltlaag	± 13.703 m ²
	Slootdemping	Demping/ verontreinigd slib	± 75 m
E4	Achter (vml) pluimvee fokbedrijf (Van Heemstraweg 61)	Diverse verhardingen, voormalige stallen, bovengrondse dieseltank, voormalige stookplaats	± 12.300 m ²
	Slootdemping	Demping/ verontreinigd slib	± 75 m

In verband met de toekomstige herontwikkeling wordt voorgesteld om voor de diverse deellocaties een onderzoeksopzet op te stellen voor de noodzakelijke (water)bodem- en asbestonderzoeken. Hierbij dient rekening gehouden met de bekende gegevens, zoals is gebleken uit voorliggend historisch onderzoek.

Mocht u nog vragen en/of opmerkingen hebben betreffende onze rapportage, dan kunt u contact opnemen met ondergetekenden op telefoonnummer 0418-572060.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,



M. Schimmel MSc.
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie,



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

Bijlagen:

1. Bodeminformatie ODR (d.d. 18-02-2021)
2. Kaart met deelgebieden en situatieschets Plangebied Beneden-Leeuwen Zuid (Enviroplan 2010)
3. Historisch kaartmateriaal
4. Overige relevante historische informatie