



Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Diverse bodemonderzoeken

Twee onderzoekslocaties aan de Hurwenensestraat 3
te Hurwenen

PROJECTNUMMER:

B20.7913

Versie: 01

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

RAPPORT:

Diverse bodemonderzoeken, twee onderzoekslocaties aan de Hurwenensestraat 3 te Hurwenen

PROJECTNUMMER:

B20.7913
Versie 01

OPDRACHTGEVER:

De heer A.M. Muilwijk

DATUM:


25 september 2020

Auteur:



J.P.G. Boerakker
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



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

B20.7913/R7913-01/JB

0. SAMENVATTING

De heer A.M. Muilwijk heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en een eindsituatie onderzoek ter plaatse van twee onderzoeklocaties gelegen aan de Hurwenensestraat 3 te Hurwenen.

Voorafgaand is reeds een historisch onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 met kenmerk B20.7913/HO+OFF-01/JB, d.d. 27 augustus 2020. De onderzoeken worden uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocaties en de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten in de te slopen kas. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de norm NEN 5740/A1:2016.

Het doel van de onderzoeken is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem om te bepalen of en in welke mate belemmeringen bestaan tegen de voorgenomen herontwikkelingen. Tevens wordt de eindsituatie bepaald van de bedrijfsactiviteiten in de te slopen kas.

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

Conclusies historisch onderzoek en vervolgtraject

Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- Van de onderzoekslocatie op de percelen D1055 en D1061 zijn geen gegevens bekend van de bodemkwaliteit. Uit de door de opdrachtgever ingevulde historische vragenlijst over de betreffende onderzoekslocatie komen tevens geen bijzonderheden naar voren;
- Op de onderzoekslocatie op perceel D617 zijn diverse bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest) en diverse verouderde (> 5 jaar) bodemonderzoeken bekend;
- Tijdens de bodemonderzoeken ter plaatse van de kas op perceel D617 zijn in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten voor cadmium aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte parameters. In het grondwater zijn in eerste instantie sterk verhoogde gehalten voor nikkel aangetoond, maar met de laatste herbemonstering is geen verhoogd gehalte voor nikkel meer aangetoond;
- Op het voorterrein van perceel D617 (> 25 m van de huidige onderzoeklocaties) zijn diverse onderzoeken uitgevoerd, waarbij in de grond maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond en in het grondwater sterk verhoogde gehalten voor koper en minerale olie en een matig verhoogd gehalte voor cadmium. Voor de overige parameters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond;
- Op de onderzoekslocatie van de percelen D1055 en D1061 is naar verwachting een watergang aanwezig geweest op de perceelgrens. Op de onderzoekslocatie op perceel D617 zijn, naar verwachting, drie watergangen aanwezig geweest. Daarnaast is een bassin met folie aanwezig voor de opvang van het hemelwater van de kassen;
- Ter plaatse van de onderzoekslocaties zijn boomgaarden en/of kassen aanwezig (geweest);
- Op de percelen D1055 en D1061 is nooit bebouwing aanwezig geweest en derhalve is deze onderzoekslocatie onverdacht op het voorkomen van asbest. Perceel D617 is sowieso al sinds 1935 bebouwd, naar verwachting niet ter plaatse van de onderzoekslocatie. Echter worden door de opdrachtgever geen puinbijmengingen/-stabilisaties verwacht, is niet bekend of in de kassen gebruik is gemaakt van asbestverdacht materiaal en verkeren de kassen in goede staat. Daarnaast is de kas niet verdacht op basis van de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland. Derhalve wordt niet verwacht dat er asbest in de bodem aanwezig is en wordt de locatie als onverdacht beschouwd op het voorkomen van asbest;

- Voor zover bekend zijn naast de boomgaarden, kassen en aanmaak en opslag van bestrijdingsmiddelen en kunstmeststoffen op de onderzoekslocatie (kas; perceel D617) geen overige bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest) en op de percelen D1055 en D1061 zijn voor zover bekend geen bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest). De (voormalige) bodembedreigende activiteiten (grondwaterverontreinigingen, bovengrondse tanks en opslag en aanmaak van bestrijdingsmiddelen en meststoffen) op het voorterrein van perceel D617 liggen op meer dan 25 m van de huidige onderzoekslocaties;
- Aangezien de onderzoekslocaties verdacht zijn op het voorkomen van OCB, dienen beide onderzoekslocaties aanvullend onderzocht te worden op PFAS.

Op basis van het historisch onderzoek dient voor de onderzoekslocatie op perceel D617 een eindsituatie onderzoek te worden uitgevoerd ter plaatse van de aanmaak en opslag van bestrijdingsmiddelen en kunstmeststoffen in de kas.

Daarnaast dient rekening te worden gehouden met een mogelijke asbestinventarisatie voorafgaand aan de sloop van de kas en wordt mogelijk na de sloop nog een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 en/of een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 verlangd door het bevoegd gezag. Tevens dient bij het beëindigen van de bedrijfsactiviteiten op het voorterrein in de toekomst nog rekening te worden gehouden met een eindsituatieonderzoek ter plaatse van de (voormalige) bedrijfsactiviteiten en grondwaterverontreinigingen.

Op de percelen D1055 en D1061 dient daarnaast, in verband met bestemmingsplanwijziging naar wonen, een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd, waarbij de teeltlaag aanvullend wordt onderzocht op OCB en PFAS.

Conclusies en aanbevelingen

Conclusies eindsituatie onderzoek (perceel D617)

Voormalige opslag- en aanmaakplaats kunstmeststoffen

Op basis van de onderzoeksresultaten van het voorliggend eindsituatie onderzoek en de onderzoeksresultaten van het nulsituatie onderzoek uit 2003 kan worden gesteld dat de bodemkwaliteit nihil is verslechterd. Met het nulsituatie onderzoek zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond. Met voorliggende eindsituatie onderzoek zijn diverse licht verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte parameters. Echter betreft het een uitgebreider pakket (PAK, PCB en minerale olie) dan met het nulsituatie onderzoek en daarnaast zijn de aangetoonde gehalten niet duidelijk te relateren aan de voormalige opslag- en aanmaakplaats voor kunstmeststoffen, aangezien zware metalen ook diffuus verspreid kunnen voorkomen in het gehele gebied. In het grondwater zijn voor diverse parameters licht verhoogde gehalten aangetoond in het grondwater. Echter betreft het een uitgebreider pakket (diverse extra metalen, aromatische verbindingen, gechloreerde koolwaterstoffen en PAK) dan met het nulsituatie onderzoek. Op basis hiervan en aangezien de indexwaarden voor de licht verhoogde gehalten in de grond maximaal 0,12 betreffen, is de eindsituatie voor zowel de grond als het grondwater in voldoende mate onderzocht en is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

Voormalige opslag- en aanmaakplaats bestrijdingsmiddelen

Op basis van de onderzoeksresultaten van het voorliggend eindsituatie onderzoek en de onderzoeksresultaten van het nulsituatie onderzoek uit 2003 kan worden gesteld dat de bodemkwaliteit slechts nihil is verslechterd. Met het nulsituatie onderzoek is een licht verhoogd gehalte voor cadmium aangetoond, welke met het voorliggende eindsituatie onderzoek wederom is aangetoond, maar in lichtere mate. Echter zijn met het voorliggende eindsituatie onderzoek licht verhoogde gehalten aangetoond voor diverse onderzochte OCB parameters (drins en DDE), uitgebreider pakket dan met het nulsituatie onderzoek (EOX), waardoor niet kan worden vastgesteld of de verhoogde gehalten zijn gerelateerd aan de voormalige opslag- en aanmaakplaats bestrijdingsmiddelen of aan de voormalige boomgaarden. Daarnaast zijn de gehalten vergelijkbaar zijn met de resultaten van het teeltlaagonderzoek op de percelen D1055 en D1061. In het grondwater zijn voor diverse parameters licht verhoogde gehalten aangetoond in het grondwater. Echter betreft het een uitgebreider pakket (diverse extra metalen, aromatische verbindingen, gechlorideerde koolwaterstoffen, PAK en OCB) dan met het nulsituatie onderzoek. Het aangetoonde gehalte voor nikkel ligt gemiddeld lager dan met de diverse (her)bemonsteringen uit voorgaande onderzoeken. Op basis hiervan en aangezien de indexwaarden voor de licht verhoogde gehalten in de grond maximaal 0,09 betreffen, is de eindsituatie voor zowel de grond als het grondwater in voldoende mate onderzocht en is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

De bovengrond voldoet aan de functieklassering “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde), uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond, bij toepassing boven grondwaterniveau, buiten grondwaterbeschermingsgebieden en op de landbodem.

Conclusies verkennend bodemonderzoek (percelen D1055 en D1061)

Algemene bodemkwaliteit

Voor de onderzoekslocatie werd voor de algemene kwaliteit de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, aangezien in de ondergrond en het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. In de bovengrond zijn voor de onderzochte parameters geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Teeltlaagonderzoek

Aanvullend is aandacht besteed aan het voorkomen van OCB in de teeltlaag. In de teeltlaag zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor DDE aangetoond. De gestelde verdachte hypothese kan derhalve worden verworpen.

De aangetoonde verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden. Aangezien de (gestandaardiseerde meetwaarden) de index van 0,5 niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

PFAS

De bovengrond voldoet aan de functieklassering “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde), uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond, bij toepassing boven grondwaterniveau, buiten grondwaterbeschermingsgebieden en op de landbodem.

Conclusies en aandachtspunten

Middels de voorliggend onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ten behoeve van de voorgenomen herontwikkelingen ter plaatse van de twee onderzoekslocaties, gelegen aan de Hurwenensestraat 3 te Hurwenen, in voldoende mate vastgelegd. De grond ter plaatse van perceel D617 is niet dermate verslechterd in vergelijking met het nulsituatie onderzoek dat dit te relateren is aan de voormalige bodembedreigende activiteiten. De eindsituatie ter plaatse van de twee voormalige bodembedreigende activiteiten is derhalve in voldoende mate vastgelegd.

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

Bij de voorgenomen toekomstige herontwikkeling, waarbij de aanwezig kas wordt gesloopt, dient rekening gehouden te worden met mogelijk aanvullende onderzoeken in de grondlaag onder de gesloopte bebouwing (NEN, OCB en/of asbest).

Bij de eventuele afvoer van de grond dient rekening gehouden te worden met zowel de resultaten van de NEN- OSB- als de PFAS- parameters. Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

INHOUDSOPGAVE

0. SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	7
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	7
3. LOCATIEGEGEVENS	7
3.1. ALGEMENE GEGEVENS	7
3.2. HISTORISCHE GEGEVENS (NEN5725)	7
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	9
4.1. BODEMOPBOUW	9
4.2. GEOHYDROLOGIE	9
5. HYPOTHESE	9
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	9
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE DIVERSE ONDERZOEKEN	9
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN	10
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	12
8. ANALYSES EN RESULTATEN	14
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	14
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN	14
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	17
9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
9.1 CONCLUSIES EINDSITUATIE ONDERZOEK (PERCEEL D617)	19
9.2 CONCLUSIES VERKENNEND BODEMONDERZOEK (PERCELEN D1055 EN D1061)	19
9.3 CONCLUSIES EN AANDACHTSPUNTEN	20

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met (voorgaande) boringen en peilbuizen
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater
6. Rapportage historisch onderzoek (exclusief bijlagen)

1. INLEIDING

De heer A.M. Muilwijk heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en een eindsituatie onderzoek ter plaatse van twee onderzoeklocaties gelegen aan de Hurwenensestraat 3 te Hurwenen.

Voorafgaand is reeds een historisch onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 [1] met kenmerk B20.7913/HO+OFF-01/JB, d.d. 27 augustus 2020. De onderzoeken worden uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocaties en de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten in de te slopen kas. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de norm NEN 5740/A1:2016 [2].

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 heren ing. H.M.W. van der Donk en J.P.G. Boerakker.

2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het doel van de onderzoeken is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem om te bepalen of en in welke mate belemmeringen bestaan tegen de voorgenomen herontwikkelingen. Tevens wordt de eindsituatie bepaald van de bedrijfsactiviteiten in de te slopen kas.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocaties zijn gelegen aan de Hurwenensestraat 3 te Hurwenen en staan kadastraal bekend als de gemeente Rossum, sectie D, nummer 617 (ged.), 1055 (ged.) en 1061 (ged.). De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie voor het beëindigen van de bedrijfsactiviteiten (kas) en de sloopwerkzaamheden bedraagt maximaal 1 ha (perceel D617) en de oppervlakte van de locatie voor de bestemmingswijziging (naar wonen) bedraagt maximaal 1.000 m² (percelen D1055 en D1061).

Op de onderzoekslocatie op perceel D617 is een kas gevestigd en een bassin voor de opvang van het hemelwater van de kas. De onderzoekslocatie op de percelen D1055 en D1061 zijn in gebruik als hobbymatige boomgaard.

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

3.2. Historische gegevens (NEN5725)

Voorafgaand aan de diverse onderzoeken is reeds een historisch vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 (Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT), kenmerk B20.7913/HO+OFF-01/JB, d.d. 27 augustus 2020). Hieronder staan de conclusies van het historisch onderzoek en locatiebezoek vermeld. Voor de volledigheid is het complete rapport (exclusief bijlagen) opgenomen in bijlage 6.

Conclusies historisch onderzoek en vervolgtraject

Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- Van de onderzoekslocatie op de percelen D1055 en D1061 zijn geen gegevens bekend van de bodemkwaliteit. Uit de door de opdrachtgever ingevulde historische vragenlijst over de betreffende onderzoekslocatie komen tevens geen bijzonderheden naar voren;
- Op de onderzoekslocatie op perceel D617 zijn diverse bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest) en diverse verouderde (> 5 jaar) bodemonderzoeken bekend;
- Tijdens de bodemonderzoeken ter plaatse van de kas op perceel D617 zijn in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten voor cadmium aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte parameters. In het grondwater zijn in eerste instantie sterk verhoogde gehalten voor nikkel aangetoond, maar met de laatste herbemonstering is geen verhoogd gehalte voor nikkel meer aangetoond;
- Op het voorterrein van perceel D617 (> 25 m van de huidige onderzoeklocaties) zijn diverse onderzoeken uitgevoerd, waarbij in de grond maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond en in het grondwater sterk verhoogde gehalten voor koper en minerale olie en een matig verhoogd gehalte voor cadmium. Voor de overige parameters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond;
- Op de onderzoekslocatie van de percelen D1055 en D1061 is naar verwachting een watergang aanwezig geweest op de perceelgrens. Op de onderzoekslocatie op perceel D617 zijn, naar verwachting, drie watergangen aanwezig geweest. Daarnaast is een bassin met folie aanwezig voor de opvang van het hemelwater van de kassen;
- Ter plaatse van de onderzoekslocaties zijn boomgaarden en/of kassen aanwezig (geweest);
- Op de percelen D1055 en D1061 is nooit bebouwing aanwezig geweest en derhalve is deze onderzoekslocatie onverdacht op het voorkomen van asbest. Perceel D617 is sowieso al sinds 1935 bebouwd, naar verwachting niet ter plaatse van de onderzoekslocatie. Echter worden door de opdrachtgever geen puinbijmengingen/-stabilisaties verwacht, is niet bekend of in de kassen gebruik is gemaakt van asbestverdacht materiaal en verkeren de kassen in goede staat. Daarnaast is de kas niet verdacht op basis van de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland. Derhalve wordt niet verwacht dat er asbest in de bodem aanwezig is en wordt de locatie als onverdacht beschouwd op het voorkomen van asbest;
- Voor zover bekend zijn naast de boomgaarden, kassen en aanmaak en opslag van bestrijdingsmiddelen en kunstmeststoffen op de onderzoekslocatie (kas; perceel D617) geen overige bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest) en op de percelen D1055 en D1061 zijn voor zover bekend geen bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest). De (voormalige) bodembedreigende activiteiten (grondwaterverontreinigingen, bovengrondse tanks en opslag en aanmaak van bestrijdingsmiddelen en meststoffen) op het voorterrein van perceel D617 liggen op meer dan 25 m van de huidige onderzoekslocaties;
- Aangezien de onderzoekslocaties verdacht zijn op het voorkomen van OCB, dienen beide onderzoekslocaties aanvullend onderzocht te worden op PFAS.

Op basis van het historisch onderzoek dient voor de onderzoekslocatie op perceel D617 een eindsituatie onderzoek te worden uitgevoerd ter plaatse van de aanmaak en opslag van bestrijdingsmiddelen en kunstmeststoffen in de kas.

Daarnaast dient rekening te worden gehouden met een mogelijke asbestinventarisatie voorafgaand aan de sloop van de kas en wordt mogelijk na de sloop nog een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 en/of een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 verlangd door het bevoegd gezag. Tevens dient bij het beëindigen van de bedrijfsactiviteiten op het voorterrein in de toekomst nog rekening te worden gehouden met een eindsituatieonderzoek ter plaatse van de (voormalige) bedrijfsactiviteiten en grondwaterverontreinigingen.

Op de percelen D1055 en D1061 dient daarnaast, in verband met bestemmingsplanwijziging naar wonen, een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd, waarbij de teeltlaag aanvullend wordt onderzocht op OCB en PFAS.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

Op de onderzoekslocatie is een circa 6 meter dikke deklaag die is opgebouwd uit Holocene afzettingen. Dit is een complexe eenheid bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand. Het onderliggende eerste watervoerend pakket is circa 72 meter dik en bestaat hoofdzakelijk uit fijn tot grof zand en grind van de Formaties van Kreftenheye, Beegden, Sterksel en Stramproy. Hieronder bevindt zich een circa 14 meter dikke scheidende laag die hoofdzakelijk is opgebouwd uit zandige klei, klei en midden zand van de Formatie van Waalre. Hieronder bevindt zich het tweede watervoerend pakket tot circa 99 m-mv [3].

4.2. Geohydrologie

Er wordt een noordelijke gerichte grondwaterstroming in het (ondiepe) grondwater verwacht richting de Waal. De stromingsrichting van het ondiepe grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, oppervlaktewater, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen).

De locaties zijn gesitueerd binnen grondwaterbeschermingsgebied Velddriel.

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare informatie is voor de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op de percelen D1055 en D1061 de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Voor de teeltlaag wordt uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot een verontreiniging met OCB.

Ter plaatse van de aanmaak en opslag van bestrijdingsmiddelen en ter plaatse van de aanmaak en opslag van kunstmeststoffen in de kas op perceel D617, wordt uitgegaan van een verdachte locatie gerelateerd aan de bedrijfsactiviteiten, waar de eindsituatie dient te worden bepaald.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategie diverse onderzoeken

Eindsituatie onderzoek 2 bodembedreigende activiteiten (kas perceel D617)

Voor de onderzoekslocatie op perceel D617 dient in verband met het beëindigen van de bedrijfsactiviteiten en de voorgenomen sloop van de kas een eindsituatie te worden uitgevoerd. Met het nulsituatie onderzoek is ter plaatse van de aanmaak en opslag van bestrijdingsmiddelen één peilbuis geplaatst, waarna de bovengrond en het grondwater zijn geanalyseerd op zware metalen en EOX. Met de eindsituatie zal hier wederom een peilbuis worden geplaatst en worden de bovengrond en het grondwater geanalyseerd op een standaard NEN-pakket, aangevuld met arseen, chroom en OCB. Aangezien de onderzoekslocatie verdacht is op het voorkomen van OCB zal de bovengrond aanvullend geanalyseerd worden op PFAS. Ter plaatse van de aanmaak en opslag van kunstmeststoffen is met de nulsituatie tevens één peilbuis geplaatst, waarna de bovengrond en het grondwater zijn geanalyseerd op zware metalen. Met het eindsituatie onderzoek wordt hier tevens een peilbuis geplaatst en worden de bovengrond en het grondwater geanalyseerd op een standaard NEN-pakket, aangevuld met arseen en chroom.

Middels de huidige analyses is sprake van een uitgebreider stoffenpakket, waarmee een goede vergelijking met alle parameters van voorgaand nulsituatie kan worden gemaakt.

Verkennd bodemonderzoek (percelen D1055 en D1061, bestemmingsplanwijziging naar wonen)
 Voor de onderzoeksopzet naar de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op de percelen D1055 en D1061, waar de bestemming wordt gewijzigd naar wonen, wordt de NEN 5740:2009/A1:2016 gehanteerd, waarbij wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) voor een locatie van maximaal 1.000 m².

Aanvullend wordt een dwarsraai van 3 boringen tot 2,0 m-mv gesitueerd ter plaatse van de voormalige watergang.

Teeltlaagonderzoek (percelen D1055 en D1061, bestemmingsplanwijziging naar wonen)
 De teeltlaag op de onderzoekslocatie op de percelen D1055 en D1061 wordt in verband met de mogelijke aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen afzonderlijk bemonsterd en geanalyseerd op OCB. Het teeltlaagonderzoek wordt uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming uit de 5740:2009/A1:2016 (VED-HE-NL). De werkzaamheden worden gecombineerd met de algemene kwaliteit, waardoor 1 extra boring wordt geplaatst om te voldoen aan de NEN 5740. Daarnaast zal, aangezien de onderzoekslocatie verdacht is op het voorkomen van OCB, één mengmonster worden samengesteld en geanalyseerd worden op PFAS.

De onderzoeken naar PFAS zijn uitgevoerd conform het tijdelijk handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie, zoals verstrekt aan de Tweede Kamer (meest recente versie d.d. 29 november 2019). Dit handelingskader zal juridisch worden verankerd via een wijziging in de Regeling bodemkwaliteit; tot die tijd wordt het handelingskader gevolgd.

6.2. Veldwerkzaamheden

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificatienr: EC-SIK-20250 geldig tot 20-06-2022, afgegeven door Normec Certification). De werkzaamheden worden door een ervaren en geregistreerde medewerker uitgevoerd conform de geldende NEN/NPR-normen en de BRL SIKB 2000 (versie 6), protocol 2001: het plaatsen van boringen en peilbuizen (versie 6) en protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 6)

De peilbuizen zijn na een standtijd van minimaal één week, bemonsterd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor.

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

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker(s)	Protocol BRL SIKB
8 september 2020	Verhoeven Milieutechniek BV	De heer D. Kallergis-Mavrogenis	2001 (v. 6)
16 september 2020	Verhoeven Milieutechniek BV	De heren D. Kallergis-Mavrogenis en M.A.H. van Baal	2002 (v. 6)

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

Grond

Ten behoeve van het eindsituatie onderzoek zijn in totaal twee boringen (PB2000 en PB2001) geplaatst op perceel D617, respectievelijk ter plaatse van de opslag- en aanmaakplaats voor kunstmeststoffen en de opslag- en aanmaakplaats voor bestrijdingsmiddelen. De boringen PB2000 en PB2001 zijn beiden afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek.

Ten behoeve van algemene bodemkwaliteit zijn in totaal negen boringen (B01 t/m B07) geplaatst op de percelen D1055 en D1061 met betrekking tot het eindsituatie onderzoek. Boring PB03B is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek.

In tabel 6.2 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden per onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden per onderzoekslocatie

Onderzoekslocatie	Boringen / peilbuizen		
	Circa 0,5 m-mv	Circa 2,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
Eindsituatie onderzoek twee bodembedreigende activiteiten perceel D617	-	-	PB2000 (2,20-3,20) PB2001 (2,20-3,20)
Verkennd bodemonderzoek percelen D1055 en D1061	B01, B02, B04, B06, B07	B03A, B03C, B05	PB03B (2,20-3,20)

Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige watergang tussen de percelen D1055 en D1061 is de dwarsraai PB03A-C geplaatst.

Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB03B (verkennd bodemonderzoek), PB2000 en PB2001 (beiden t.b.v. eindsituatie onderzoek) is op 16 september 2020, na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen, bemonsterd. De bemonsteringen hebben plaatsgevonden volgens de techniek van lage-troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

De situatieschets met de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen als bijlage 2.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

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 [4]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [5] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

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

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

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

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

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: $(GSSD - \text{achtergrondwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde})$. 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 nader bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

Momenteel wordt gewerkt aan het toevoegen van toetsingswaarden voor PFAS aan de Regeling bodemkwaliteit tot die tijd moet het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerd d.d. 2 juli 2020), worden gehanteerd.

In het tijdelijk 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.

8. ANALYSES EN RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

Op perceel D617 is tot circa 0,5 m-mv zwak zandige klei aangetroffen, waarbij in boring PB2000 tevens sporen baksteen zijn waargenomen. Vanaf circa 0,5 m-mv tot maximaal 2,8 m-mv is matig siltige klei aangetroffen. Vanaf circa 1,5 m-mv tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m-mv is in boring PB2000 matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen en in boring PB2001 is bestaat de bodem vanaf circa 2,8 m-mv tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m-mv uit veen.

Op de percelen D1055 en D1061 is tot maximaal 1,5 m-mv zwak siltige klei aangetroffen. Vanaf minimaal 1,0 m-mv tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m-mv bestaat de bodem uit zwak siltig zand.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op de percelen D1055 en D1061 in de opgeboorde grond zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemd materiaal aangetroffen en daarnaast zijn eveneens geen overige waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (bijvoorbeeld slib en/of olie-waterreacties). Op basis hiervan is een verkennend onderzoek naar asbest definitief niet noodzakelijk. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analysesresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam (grond en grondwater). De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond en grondwater zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

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 analysesresultaten representatief voor het uitgevoerde bodemonderzoek.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een volledig overzicht van de toetsings- en analysesresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

In tabel 8.1 is een overzicht opgenomen van de opmerkingen die aan de analysecertificaten zijn toegevoegd.

Tabel 8.1: Opmerkingen analysecertificaten

Certificaat -nummer	Monster	Parameter	Opmerking	Toelichting
<i>Grond</i>				
13312919	MMOCB01 en MMOCB03	Diverse individuele OCB	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.	Aangezien voor de betreffende OCB parameters de indexwaarde van 0,5 niet wordt overschreden, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
13312535	M2000	PCB 28	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.	Aangezien de som parameter voor PCB de indexwaarde van 0,5 niet overschrijdt, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
		PCB 101, PCB 180	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	
	M2001	Benzo(ghi)peryleen		Aangezien de som parameter voor PAK de achtergrondwaarde niet overschrijdt, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.

Toelichting bij tabel 8.1:

OCB	Organochloor bestrijdingsmiddelen;
PCB	Polychloor bifenylen;
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden en de onderzoeksopzet zijn (meng)monsters samengesteld en geanalyseerd. In de ondergrond (vanaf 0,5 m-mv) is zowel zand als klei aangetroffen. Derhalve is één extra mengmonster samengesteld voor analyse op een NEN-pakket. Op de percelen D1055 en D1061 zijn zintuiglijk geen slib- en/of dempingslagen aangetroffen. De boven- en ondergrond van de raaiboring is vergelijkbaar met de overige boringen op de locaties en zijn derhalve meegenomen ten behoeve van de algemene kwaliteit.

De (meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.2 weergegeven.

Tabel 8.2: Overzicht (meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng-) monster	Omschrijving	Boringen (traject deelmonster)	Analysepakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
Perceel D617 (eindsituatie)					
<i>Voormalige opslag- en aanmaakplaats kunstmeststoffen</i>					
M2000	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen baksteen	PB2000 (0,00 - 0,50)	NEN, As en Cr	Cd, Pb, Zn, PAK, PCB	-
<i>Voormalige opslag- en aanmaakplaats bestrijdingsmiddelen</i>					
M2001 ¹	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	PB2001 (0,00 - 0,50)	NEN, As, Cr en OCB	Cd, Drins, DDE	-
Percelen D1055 en D1061					
<i>Algemene Kwaliteit</i>					
MM01	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B01 (0,00 - 0,50) B02 (0,00 - 0,50) B04 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B06 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) PB03B (0,00 - 0,50)	NEN	-	-
MM02	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B05 (0,50 - 1,00) PB03B (0,50 - 1,00) PB03B (1,00 - 1,50)	NEN	Ni	-
MM03	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B05 (1,00 - 1,50) B05 (1,50 - 2,00) PB03B (1,50 - 2,00)	NEN	-	-
<i>Teeltlaag</i>					
MMOCB01	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B01 (0,00 - 0,30) B02 (0,00 - 0,30)	OCB en H	DDE	-
MMOCB02	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B04 (0,00 - 0,30) B07 (0,00 - 0,30) PB03B (0,00 - 0,30)	OCB en H	DDE	-
MMOCB03	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B05 (0,00 - 0,30) B06 (0,00 - 0,30)	OCB en H	DDE	-

Toelichting bij de tabel:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), polychloor bifenylen (PCB) en minerale olie (GC), inclusief lutum en organische stof (humus);
As	Arseen;
Cr	Chroom;
OCB	Organochloorbestrijdingsmiddelen;
H	Organische stof (humus);
Drins	Aldrin, Dieldrin en Endrin;
¹	Monster is tevens geanalyseerd op PFAS;
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets waargenomen/aangetoond.

Aanvullend is één monster van perceel D617 tevens geanalyseerd PFAS en is één mengmonster samengesteld van de percelen D1055 en D1061 ten behoeve van analyse op PFAS. De (meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.3 weergegeven.

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

(Meng-) monster	Omschrijving	Boring (traject in m -mv)	Analysepakket	Resultaten	
				landbouw/natuur (> AW)	Wonen/industrie (> I)
Perceel D617 (eindsituatie)					
<i>Voormalige opslag- en aanmaakplaats bestrijdingsmiddelen</i>					
M2001 ¹	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B2001 (0,00 - 0,50)	PFAS	-	-
Perceelen D1055 en D1061					
MMPFAS01	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B01 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) PB03B (0,00 - 0,50)	PFAS	-	-

Toelichting bij de tabel:

PFAS: Perfluorverbindingen (30 verbindingen met o.a. Perfluorooctaansulfonzuur en Perfluorooctaanzuur);
¹ Monster is tevens geanalyseerd op een NEB-pakket, arseen, chroom en OCB;
 - Niets waargenomen.

Grondwater

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

Tabel 8.4: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
Perceel D617 (eindsituatie)								
<i>Voormalige opslag- en aanmaakplaats kunstmeststoffen</i>								
PB2000	2,00 - 3,00	1,45	7,38	718	9,28	NEN, As en Cr	As, Ba, naftaleen	-
<i>Voormalige opslag- en aanmaakplaats bestrijdingsmiddelen</i>								
PB2001	2,00 - 3,00	1,43	7,10	797	81,6	NEN, As, Cr en OCB	Ba, Ni	-
De perceelen D1055 en D1061								
PB03B	2,00 - 3,00	1,46	7,77	597	7,21	NEN	Ba, naftaleen	-

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 (VOCl) en minerale olie (MO);

As Arseen;
 Cr Chroom;
 OCB Organochloor bestrijdingsmiddelen;
 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 het genomen grondwatermonster uit peilbuis PB2001 is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (tussen 0 en 10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast is de peilbuis met een 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 aangezien de peilbuis deels in het veen staat (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

8.3. Interpretatie analysesresultaten

Perceel D617 (eindsituatie)

Grond

In monster M2000 van de bovengrond met sporen baksteen (klei) ter plaatse van de voormalige opslag- en aanmaakplaats kunstmeststoffen, zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium, lood, zink, PAK en PCB aangetoond. De gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven beneden de interventiewaarden alsmede de indexwaarden van 0,5 voor nader onderzoek. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In monster M2001 van de zintuiglijk schone bovengrond (klei) ter plaatse van de voormalige opslag- en aanmaakplaats bestrijdingsmiddelen, zijn licht verhoogde gehalten voor zink, drins en DDE aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Daarnaast zijn voor PFAS geen gehalten boven de toepassingsnorm voor de functieklasse "landbouw/natuur" aangetoond. De bovengrond voldoet derhalve aan de functieklasse "landbouw/natuur" (achtergrondwaarde), uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond, bij toepassing boven grondwaterniveau, buiten grondwaterbeschermingsgebieden en op de landbodem.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB2000 ter plaatse van de voormalige opslag- en aanmaakplaats kunstmeststoffen, zijn licht verhoogde gehalten voor arseen, barium en naftaleen aangetoond. De gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de interventiewaarden alsmede de index van 0,5 voor nader onderzoek. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

In het grondwater uit peilbuis PB2001 ter plaatse van de voormalige opslag- en aanmaakplaats bestrijdingsmiddelen, zijn licht verhoogde gehalten voor barium en nikkel aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden. Voor de overige geanalyseerde parameters, waaronder OCB, zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Percelen D1055 en D1061

Grond

In de mengmonsters MM01 van de zintuiglijk schone bovengrond (klei) en in mengmonster MM03 van de zintuiglijk schone ondergrond (zand) zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In mengmonster MM02 van de zintuiglijk schone ondergrond (klei) is een licht verhoogd gehalte voor nikkel aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Teeltlaag

In de monsters MMOCB01, MMOCB02 en MMOCB03 van de zintuiglijk schone teeltlaag (klei) zijn licht verhoogde gehalten voor DDE aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde. De overige onderzochte OCB parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Voor alfa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH, hexachloorbutadieen, heptachloor, heptachloorepoxide, alfa-endosulfaan en/of chloordaan zijn geen gehalten aangetoond boven de betreffende detectiegrenzen van het laboratorium. Na formeel terugrekenen van de detectiegrenzen naar de GSSD blijkt dat de indexen voor deze parameters zijn vastgesteld op 0 of 0,01. Hierdoor overschrijden de getoetste detectiegrenzen voor deze parameters de betreffende achtergrondwaarden.

PFAS

In mengmonster MMPFAS01 van de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen gehalten boven de toepassingsnorm voor de functieklassse "landbouw/natuur" aangetoond. De bovengrond voldoet derhalve aan de functieklassse "landbouw/natuur" (achtergrondwaarde), uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond, bij toepassing boven grondwaterniveau, buiten grondwaterbeschermingsgebieden en op de landbodem.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB03B zijn licht verhoogde gehalten voor barium en naftaleen aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1 Conclusies eindsituatie onderzoek (perceel D617)

Voormalige opslag- en aanmaakplaats kunstmeststoffen

Op basis van de onderzoeksresultaten van het voorliggend eindsituatie onderzoek en de onderzoeksresultaten van het nulsituatie onderzoek uit 2003 kan worden gesteld dat de bodemkwaliteit nihil is verslechterd. Met het nulsituatie onderzoek zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond. Met voorliggende eindsituatie onderzoek zijn diverse licht verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte parameters. Echter betreft het een uitgebreider pakket (PAK, PCB en minerale olie) dan met het nulsituatie onderzoek en daarnaast zijn de aangetoonde gehalten niet duidelijk te relateren aan de voormalige opslag- en aanmaakplaats voor kunstmeststoffen, aangezien zware metalen ook diffuus verspreid kunnen voorkomen in het gehele gebied. In het grondwater zijn voor diverse parameters licht verhoogde gehalten aangetoond in het grondwater. Echter betreft het een uitgebreider pakket (diverse extra metalen, aromatische verbindingen, gechlloreerde koolwaterstoffen en PAK) dan met het nulsituatie onderzoek. Op basis hiervan en aangezien de indexwaarden voor de licht verhoogde gehalten in de grond maximaal 0,12 betreffen, is de eindsituatie voor zowel de grond als het grondwater in voldoende mate onderzocht en is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

Voormalige opslag- en aanmaakplaats bestrijdingsmiddelen

Op basis van de onderzoeksresultaten van het voorliggend eindsituatie onderzoek en de onderzoeksresultaten van het nulsituatie onderzoek uit 2003 kan worden gesteld dat de bodemkwaliteit slechts nihil is verslechterd. Met het nulsituatie onderzoek is een licht verhoogd gehalte voor cadmium aangetoond, welke met het voorliggende eindsituatie onderzoek wederom is aangetoond, maar in lichtere mate. Echter zijn met het voorliggende eindsituatie onderzoek licht verhoogde gehalten aangetoond voor diverse onderzochte OCB parameters (drins en DDE), uitgebreider pakket dan met het nulsituatie onderzoek (EOX), waardoor niet kan worden vastgesteld of de verhoogde gehalten zijn gerelateerd aan de voormalige opslag- en aanmaakplaats bestrijdingsmiddelen of aan de voormalige boomgaarden. Daarnaast zijn de gehalten vergelijkbaar zijn met de resultaten van het teeltlaagonderzoek op de percelen D1055 en D1061. In het grondwater zijn voor diverse parameters licht verhoogde gehalten aangetoond in het grondwater. Echter betreft het een uitgebreider pakket (diverse extra metalen, aromatische verbindingen, gechlloreerde koolwaterstoffen, PAK en OCB) dan met het nulsituatie onderzoek. Het aangetoonde gehalte voor nikkel ligt gemiddeld lager dan met de diverse (her)bemonsteringen uit voorgaande onderzoeken. Op basis hiervan en aangezien de indexwaarden voor de licht verhoogde gehalten in de grond maximaal 0,09 betreffen, is de eindsituatie voor zowel de grond als het grondwater in voldoende mate onderzocht en is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

De bovengrond voldoet aan de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde), uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond, bij toepassing boven grondwaterniveau, buiten grondwaterbeschermingsgebieden en op de landbodem.

9.2 Conclusies verkennend bodemonderzoek (percelen D1055 en D1061)

Algemene bodemkwaliteit

Voor de onderzoekslocatie werd voor de algemene kwaliteit de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, aangezien in de ondergrond en het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. In de bovengrond zijn voor de onderzochte parameters geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Teeltlaagonderzoek

Aanvullend is aandacht besteed aan het voorkomen van OCB in de teeltlaag. In de teeltlaag zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor DDE aangetoond. De gestelde verdachte hypothese kan derhalve worden verworpen.

De aangetoonde verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden. Aangezien de (gestandaardiseerde meetwaarden) de index van 0,5 niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

PFAS

De bovengrond voldoet aan de functieklassering “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde), uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond, bij toepassing boven grondwaterniveau, buiten grondwaterbeschermingsgebieden en op de landbodem.

9.3 Conclusies en aandachtspunten

Middels de voorliggend onderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ten behoeve van de voorgenomen herontwikkelingen ter plaatse van de twee onderzoekslocaties, gelegen aan de Hurwenensestraat 3 te Hurwenen, in voldoende mate vastgelegd. De grond ter plaatse van perceel D617 is niet dermate verslechterd in vergelijking met het nulsituatie onderzoek dat dit te relateren is aan de voormalige bodembedreigende activiteiten. De eindsituatie ter plaatse van de twee voormalige bodembedreigende activiteiten is derhalve in voldoende mate vastgelegd.

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

Bij de voorgenomen toekomstige herontwikkeling, waarbij de aanwezig kas wordt gesloopt, dient rekening gehouden te worden met mogelijk aanvullende onderzoeken in de grondlaag onder de gesloopte bebouwing (NEN, OCB en/of asbest).

Bij de eventuele afvoer van de grond dient rekening gehouden te worden met zowel de resultaten van de NEN- OSB- als de PFAS- parameters. Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

10. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2017. NEN 5725, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740/A1:2016, norm Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Lekahena, E.G. en G.A.G. Nelisse, 1974. Grondwaterkaart van Nederland, Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
4. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
5. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

Bijlage 1



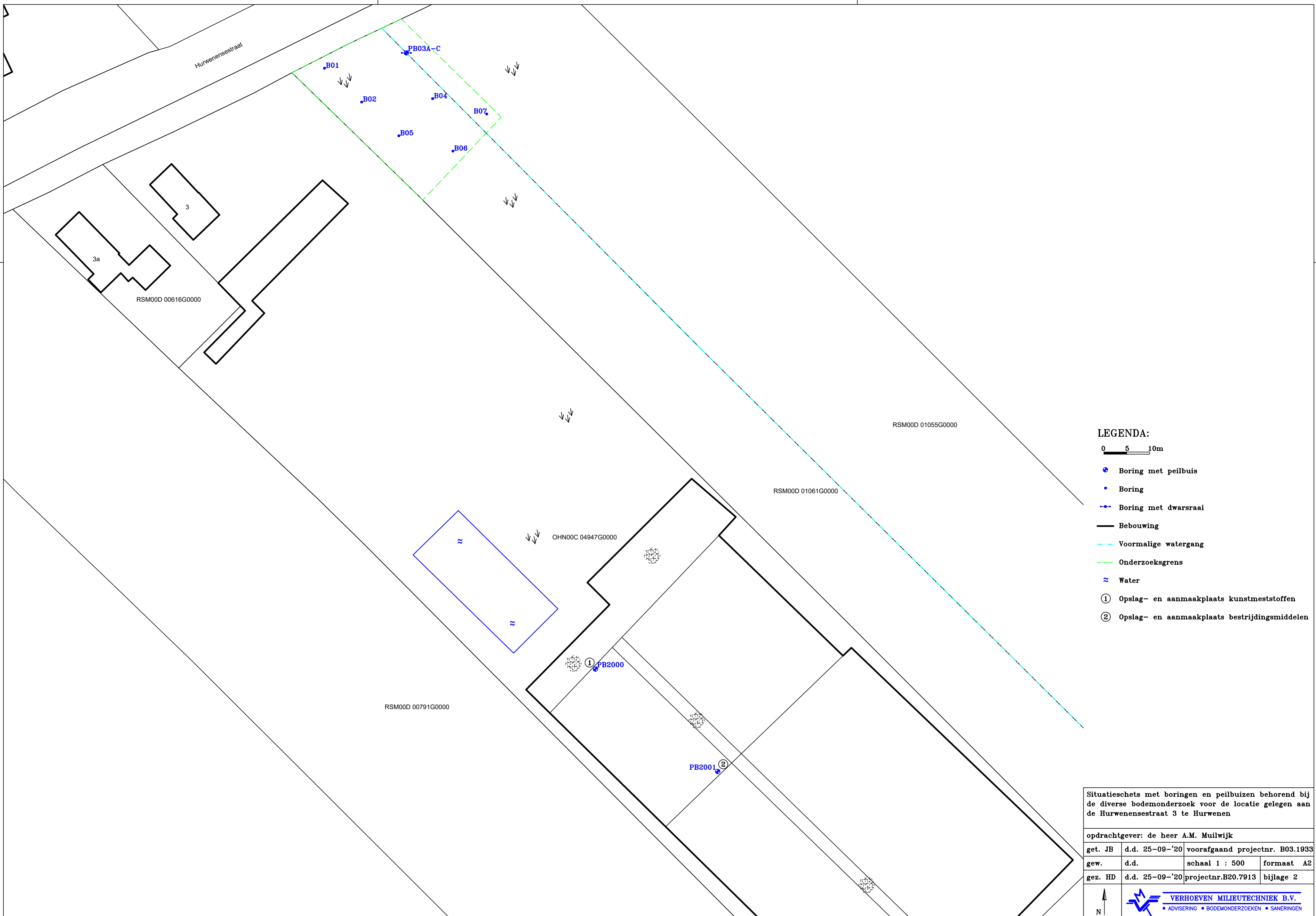
Tekening: B20.7913

Schaal: 1 : 50.000

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

Onderdeel:
Situering in de regio

Bijlage 2



- LEGENDA:**
- 0 5 10m
 - Boring met peilbuis
 - Boring
 - Boring met dwarsraai
 - Bebauwing
 - - - Voormalige watergang
 - - - Onderzoeksgrens
 - ~ Water
 - ① Opslag- en aanmaakplaats kunstmeststoffen
 - ② Opslag- en aanmaakplaats bestrijdingsmiddelen

Situatieschets met boringen en peilbuizen behorend bij de diverse bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Hurwenensestraat 3 te Hurwenen

opdrachtgever: de heer A.M. Mulwijk			
get. JB	d.d. 25-09-'20	voorafgaand projectnr. B03.1933	
gew.	d.d.	schaal 1 : 500	formaat A2
gez. HD	d.d. 25-09-'20	projectnr.B20.7913	bijlage 2

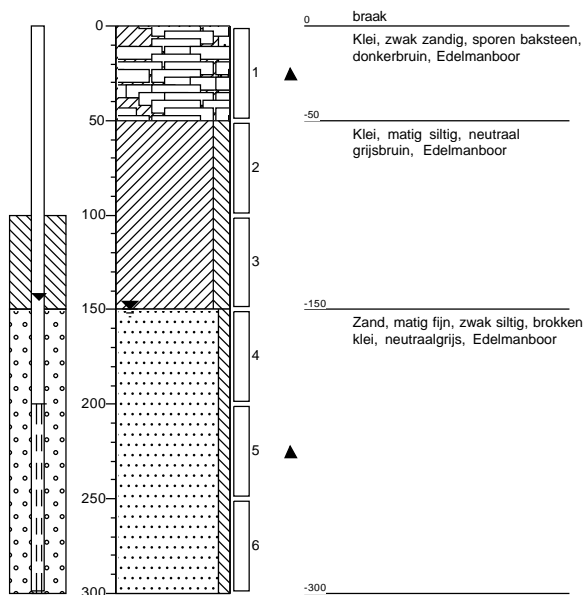
N

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
 • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

Bijlage 3

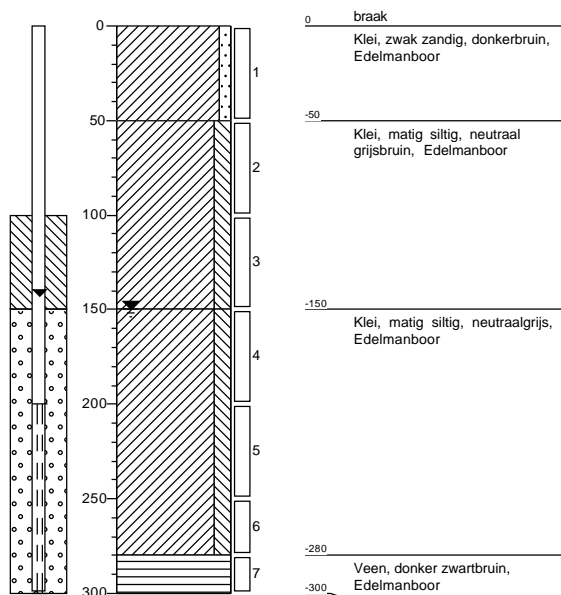
Boring: PB2000

Datum: 8-9-2020
GWS: 150



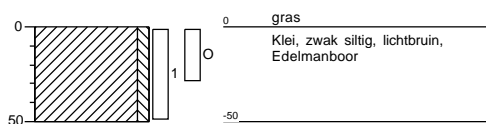
Boring: PB2001

Datum: 8-9-2020
GWS: 150



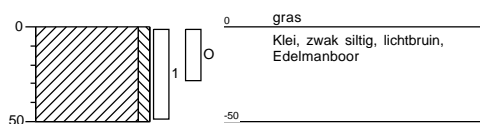
Boring: B01

Datum: 8-9-2020



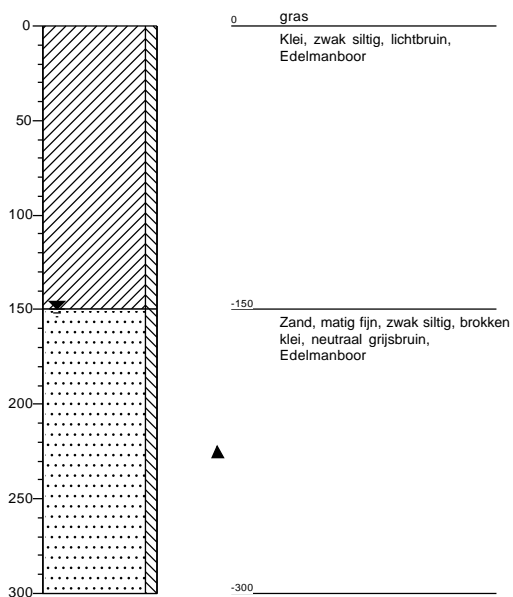
Boring: B02

Datum: 8-9-2020



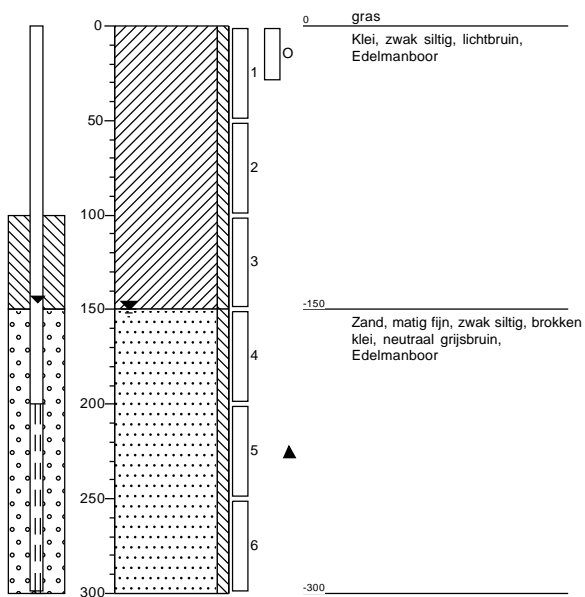
Boring: B03A

Datum: 8-9-2020
GWS: 150



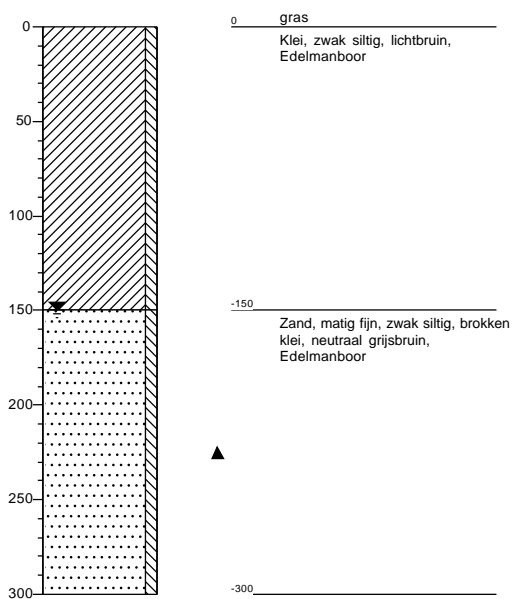
Boring: PB03B

Datum: 8-9-2020
GWS: 150



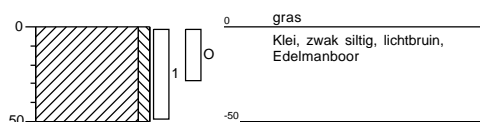
Boring: B03C

Datum: 8-9-2020
GWS: 150



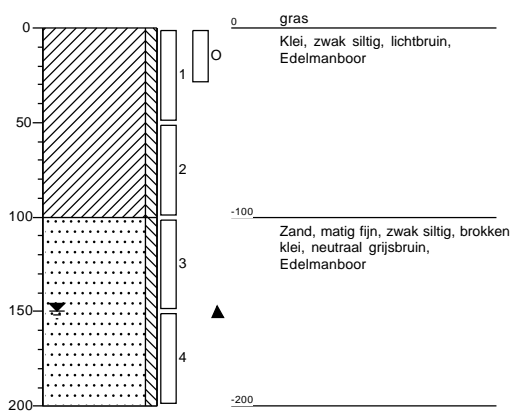
Boring: B04

Datum: 8-9-2020



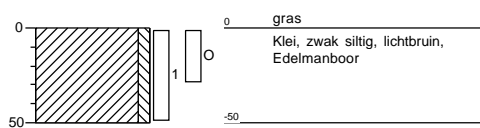
Boring: B05

Datum: 8-9-2020
GWS: 150



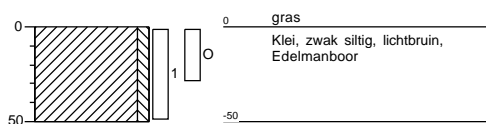
Boring: B06

Datum: 8-9-2020



Boring: B07

Datum: 8-9-2020



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

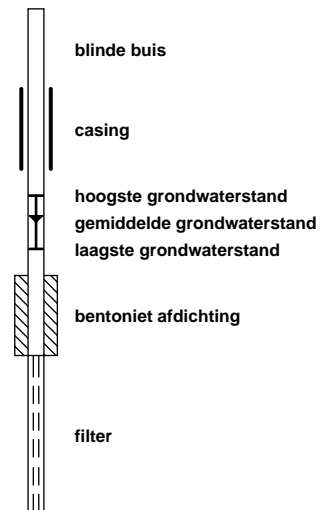
zand

	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

peilbuis



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

Bijlage 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : MUIH
Uw projectnummer : B20.7913
SYNLAB rapportnummer : 13312535, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-09-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7913. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312535 - 1

Orderdatum 08-09-2020
Startdatum 08-09-2020
Rapportagedatum 15-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M2000 M2000
002	Grond (AS3000)	M2001 M2001

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.9	82.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	2.3
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	22	21
<i>METALEN</i>				
arseen	mg/kgds	S	10	9.8
barium	mg/kgds	S	110	100
cadmium	mg/kgds	S	1.3	1.3
chrom	mg/kgds	S	35	30
kobalt	mg/kgds	S	8.9	8.0
koper	mg/kgds	S	31	24
kwik	mg/kgds	S	0.11	0.08
lood	mg/kgds	S	51	35
molybdeen	mg/kgds	S	0.72	1.1
nikkel	mg/kgds	S	27	24
zink	mg/kgds	S	180	110
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.48	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.46	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.63	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.15	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.23	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.20	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.24	0.03 ³⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.81 ¹⁾	0.151 ¹⁾
<i>CHLOORBENZENEN</i>				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S		<1
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.7 ³⁾	<1
PCB 118	µg/kgds	S	1.1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312535 - 1

Orderdatum 08-09-2020
Startdatum 08-09-2020
Rapportagedatum 15-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M2000 M2000
002	Grond (AS3000)	M2001 M2001

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 138	µg/kgds	S	3.5	<1
PCB 153	µg/kgds	S	3.4	<1
PCB 180	µg/kgds	S	2.8 ³⁾	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	14.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S		<1
p,p-DDT	µg/kgds	S		1.2
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.9 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S		<1
p,p-DDD	µg/kgds	S		1.1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.8 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S		<1
p,p-DDE	µg/kgds	S		28
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S		28.7 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds			32.4 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S		<1
dieldrin	µg/kgds	S		<1
endrin	µg/kgds	S		3.5
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S		<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds			1.4 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S		<1
alpha-HCH	µg/kgds	S		<1
beta-HCH	µg/kgds	S		<1
gamma-HCH	µg/kgds	S		<1
delta-HCH	µg/kgds	S		<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds			2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S		<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S		<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S		<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S		<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S		<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S		<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S		<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S		<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds			47.1 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S		45.7 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312535 - 1

Orderdatum 08-09-2020
Startdatum 08-09-2020
Rapportagedatum 15-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M2000 M2000
002	Grond (AS3000)	M2001 M2001

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20
<i>ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)</i>				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds			0.3 ⁴⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds			0.49 ⁴⁾
Adviespakket PFAS 30 componenten				zie bijlage

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

Paraaf : 

Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312535 - 1

Orderdatum 08-09-2020
Startdatum 08-09-2020
Rapportagedatum 15-09-2020

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.
- 2 Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
- 3 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 4 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :



Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312535 - 1

Orderdatum 08-09-2020
Startdatum 08-09-2020
Rapportagedatum 15-09-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
kobalt	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
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)	Conform 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)	Conform 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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1

Paraaf :



Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312535 - 1

Orderdatum 08-09-2020
Startdatum 08-09-2020
Rapportagedatum 15-09-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform 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)	Conform 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)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform 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
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SYNLAB A&S Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Paraaf :



Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312535 - 1

Orderdatum 08-09-2020
Startdatum 08-09-2020
Rapportagedatum 15-09-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8520220	08-09-2020	08-09-2020	ALC201
002	Y8520227	08-09-2020	08-09-2020	ALC201

Paraaf : 

Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312535 - 1

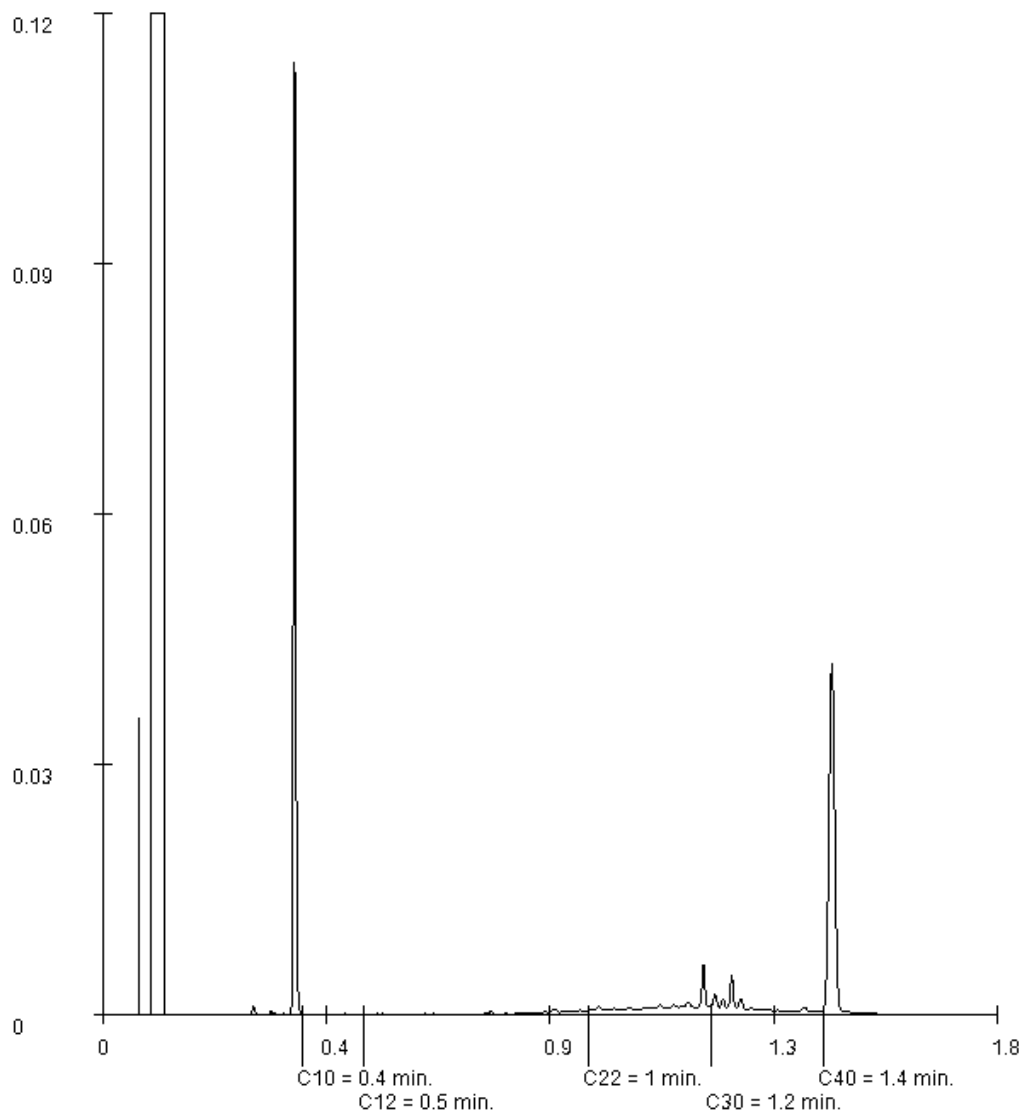
Orderdatum 08-09-2020
Startdatum 08-09-2020
Rapportagedatum 15-09-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M2000M2000

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 : 

Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312535 - 1

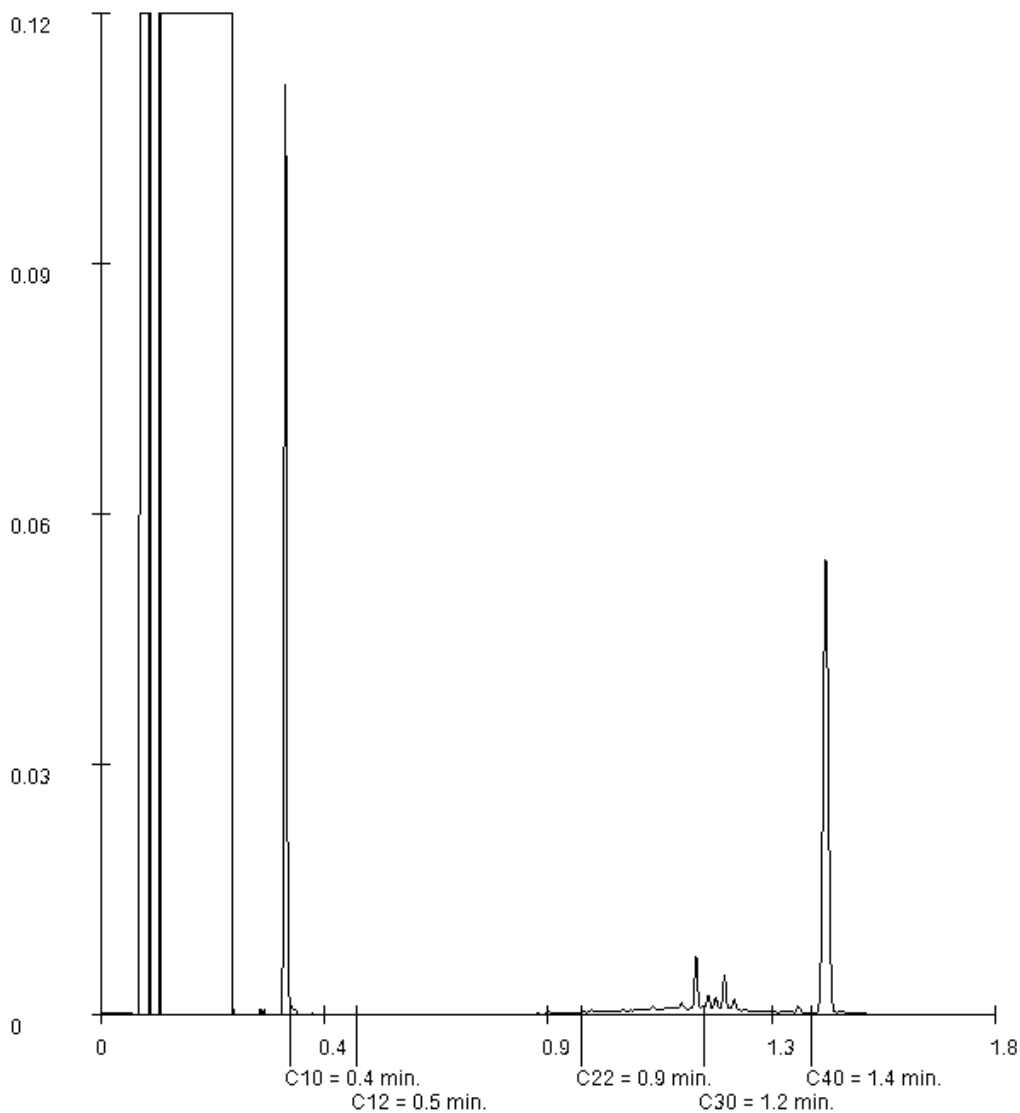
Orderdatum 08-09-2020
Startdatum 08-09-2020
Rapportagedatum 15-09-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M2001M2001

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 :



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
 Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
 Proving
 ISO/IEC 17025



REPORT Page 1 (2)
 issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20405720

Assigner
 SYNLAB Analytics & Services BV
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
 3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil	
Level 1	: Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-09-10
Time of Arrival	: 1110
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2020-09-10
Sample name	: (13312535-002) M2001 M2001
Sampling date	: 2020-09-08
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P110045
Label-id @mis	: 94357820

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	83.0	± 8.30	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.23	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.23	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.42	± 0.13	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
 Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
 Provmg
 ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20405720

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
 3194AG ROTTERDAM, NL



Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-09-10
 Time of Arrival : 1110
 Temperature at arrival :
 Analysis initiated : 2020-09-10

Sample name : (13312535-002) M2001 M2001
 Sampling date : 2020-09-08
 Sampler : -
 Depth of sampling : -
 Invoice reference : P110045
 Label-id @mis : 94357820

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.42	± 0.13	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fuortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-09-14

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
 Responsible reviewer

Control numbers 7979 9158 1693 4024

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : MUIH
Uw projectnummer : B20.7913
SYNLAB rapportnummer : 13312915, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-09-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7913. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312915 - 1

Orderdatum 09-09-2020
Startdatum 09-09-2020
Rapportagedatum 17-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01			
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02			
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.1	81.9	76.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	1.7	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	22	18	5.1
METALEN					
barium	mg/kgds	S	95	130	31
cadmium	mg/kgds	S	0.30	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	8.0	9.8	3.8
koper	mg/kgds	S	16	13	<5
kwik	mg/kgds	S	0.07	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	24	17	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	25	31	13
zink	mg/kgds	S	68	54	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.164 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.3	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312915 - 1

Orderdatum 09-09-2020
Startdatum 09-09-2020
Rapportagedatum 17-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312915 - 1

Orderdatum 09-09-2020
Startdatum 09-09-2020
Rapportagedatum 17-09-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : 

Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312915 - 1

Orderdatum 09-09-2020
Startdatum 09-09-2020
Rapportagedatum 17-09-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform 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)	Conform 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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8521345	08-09-2020	08-09-2020	ALC201
001	Y8520268	08-09-2020	08-09-2020	ALC201
001	Y8520633	08-09-2020	08-09-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312915 - 1

Orderdatum 09-09-2020
Startdatum 09-09-2020
Rapportagedatum 17-09-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8520316	08-09-2020	08-09-2020	ALC201
001	Y8520448	08-09-2020	08-09-2020	ALC201
001	Y8520203	08-09-2020	08-09-2020	ALC201
001	Y8520616	08-09-2020	08-09-2020	ALC201
002	Y8520932	08-09-2020	08-09-2020	ALC201
002	Y8520377	08-09-2020	08-09-2020	ALC201
002	Y8520384	08-09-2020	08-09-2020	ALC201
003	Y8520886	08-09-2020	08-09-2020	ALC201
003	Y8520306	08-09-2020	08-09-2020	ALC201
003	Y8520487	08-09-2020	08-09-2020	ALC201

Paraaf : 

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : MUIH
Uw projectnummer : B20.7913
SYNLAB rapportnummer : 13312919, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-09-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7913. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312919 - 1

Orderdatum 09-09-2020
Startdatum 09-09-2020
Rapportagedatum 16-09-2020

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

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.5	86.7	86.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	3.5	4.8	4.5
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<1	<2.1 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	µg/kgds	S	3.7	3.2	2.4
p,p-DDT	µg/kgds	S	22	34	20
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	25.7 ²⁾	37.2 ²⁾	22.4 ²⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<1	<2.1 ¹⁾
p,p-DDD	µg/kgds	S	3.5	5.2	4.0
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	5.9 ²⁾	5.47 ²⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<1	<2.1 ¹⁾
p,p-DDE	µg/kgds	S	180	170	140
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	181.4 ²⁾	170.7 ²⁾	141.47 ²⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	212 ²⁾	213.8 ²⁾	169.34 ²⁾
aldrin	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<1	<2.1 ¹⁾
dieldrin	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<1	<2.1 ¹⁾
endrin	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<1	<2.1 ¹⁾
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ²⁾	2.1 ²⁾	4.41 ²⁾
isodrin	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<1	<2.1 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<1	<2.1 ¹⁾
alpha-HCH	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<1	<2.1 ¹⁾
beta-HCH	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<1	<2.1 ¹⁾
gamma-HCH	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<1	<2.1 ¹⁾
delta-HCH	µg/kgds	S	<2.2 ¹⁾	<1	<2.3 ¹⁾
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.74 ²⁾	2.8 ²⁾	6.02 ²⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<1	<2.1 ¹⁾
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<1	<2.1 ¹⁾
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<1	<2.1 ¹⁾
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ²⁾	1.4 ²⁾	2.94 ²⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<1	<2.1 ¹⁾
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<2.2 ¹⁾	<1	<2.3 ¹⁾
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<2.2 ¹⁾	<1	<2.3 ¹⁾
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<1	<2.1 ¹⁾
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<2.0 ¹⁾	<1	<2.1 ¹⁾
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ²⁾	1.4 ²⁾	2.94 ²⁾

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

Paraaf : 

Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312919 - 1

Orderdatum 09-09-2020
Startdatum 09-09-2020
Rapportagedatum 16-09-2020

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

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		236.22 ²⁾	225.7 ²⁾	194.75 ²⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	233 ²⁾	224.3 ²⁾	191.39 ²⁾

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

Paraaf :



Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312919 - 1

Orderdatum 09-09-2020
Startdatum 09-09-2020
Rapportagedatum 16-09-2020

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 : 

Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312919 - 1

Orderdatum 09-09-2020
Startdatum 09-09-2020
Rapportagedatum 16-09-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform 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
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform 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)	Conform 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)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform 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 :



Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312919 - 1

Orderdatum 09-09-2020
Startdatum 09-09-2020
Rapportagedatum 16-09-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8520219	08-09-2020	08-09-2020	ALC201
001	Y8520232	08-09-2020	08-09-2020	ALC201
002	Y8520199	08-09-2020	08-09-2020	ALC201
002	Y8520275	08-09-2020	08-09-2020	ALC201
002	Y8520221	08-09-2020	09-09-2020	ALC201
003	Y8520195	08-09-2020	08-09-2020	ALC201
003	Y8520212	08-09-2020	08-09-2020	ALC201

Paraaf : 

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : MUIH
Uw projectnummer : B20.7913
SYNLAB rapportnummer : 13312920, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-09-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7913. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312920 - 1

Orderdatum 09-09-2020
Startdatum 09-09-2020
Rapportagedatum 14-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMPFAS01 MMPFAS01

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

monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		0.26
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		1.3
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.12
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ¹⁾
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.28
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.10
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.38 ¹⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1

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

Paraaf :



Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312920 - 1

Orderdatum 09-09-2020
Startdatum 09-09-2020
Rapportagedatum 14-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMPFAS01 MMPFAS01

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

Paraaf :



Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312920 - 1

Orderdatum 09-09-2020
Startdatum 09-09-2020
Rapportagedatum 14-09-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 

Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312920 - 1

Orderdatum 09-09-2020
Startdatum 09-09-2020
Rapportagedatum 14-09-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan 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
PFTrDA (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

Paraaf :



Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13312920 - 1

Orderdatum 09-09-2020
Startdatum 09-09-2020
Rapportagedatum 14-09-2020

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8520316	08-09-2020	08-09-2020	ALC201
001	Y8520448	08-09-2020	08-09-2020	ALC201
001	Y8520633	08-09-2020	08-09-2020	ALC201
001	Y8520268	08-09-2020	08-09-2020	ALC201

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : MUIH
Uw projectnummer : B20.7913
SYNLAB rapportnummer : 13317117, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-09-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7913. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13317117 - 1

Orderdatum 16-09-2020
Startdatum 16-09-2020
Rapportagedatum 23-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB2000 PB2000
002	Grondwater (AS3000)	PB2001 PB2001

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

arseen	µg/l	S	11	<5
barium	µg/l	S	100	280
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
chromium	µg/l	S	<1	<1
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	20
zink	µg/l	S	<10	29

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 :



Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13317117 - 1

Orderdatum 16-09-2020
Startdatum 16-09-2020
Rapportagedatum 23-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB2000 PB2000
002	Grondwater (AS3000)	PB2001 PB2001

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>CHLOORBENZENEN</i>				
hexachloorbenzeen	µg/l	S		<0.005
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>				
o,p-DDT	µg/l	S		<0.01
p,p-DDT	µg/l	S		<0.01
o,p-DDD	µg/l	S		<0.01
p,p-DDD	µg/l	S		<0.01
o,p-DDE	µg/l	S		<0.01
p,p-DDE	µg/l	S		<0.01
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/l	S		0.042 ¹⁾
aldrin	µg/l	S		<0.01
dieldrin	µg/l	S		<0.01
endrin	µg/l	S		<0.01
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/l	S		0.021 ¹⁾
telodrin	µg/l	Q		<0.03
isodrin	µg/l	Q		<0.03
alpha-HCH	µg/l	S		<0.01
beta-HCH	µg/l	S		<0.008
gamma-HCH	µg/l	S		<0.009
delta-HCH	µg/l	S		<0.008
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/l	S		0.0245 ¹⁾
heptachloor	µg/l	S		<0.01
cis-heptachloorepoxide	µg/l	S		<0.01
trans-heptachloorepoxide	µg/l	S		<0.01
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/l	S		0.014 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/l	S		<0.01
hexachloorbutadieen	µg/l	Q		<0.05
trans-chloordaan	µg/l	S		<0.01
cis-chloordaan	µg/l	S		<0.01
tot. 5 drins	µg/l	S		<0.09
som chloordaan (0.7 factor)	µg/l	S		0.014 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
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. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : 

Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13317117 - 1

Orderdatum 16-09-2020
Startdatum 16-09-2020
Rapportagedatum 23-09-2020

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 :



Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13317117 - 1

Orderdatum 16-09-2020
Startdatum 16-09-2020
Rapportagedatum 23-09-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
kobalt	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform 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)	Conform AS3110-5
hexachloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-2
o,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
p,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13317117 - 1

Orderdatum 16-09-2020
Startdatum 16-09-2020
Rapportagedatum 23-09-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
p,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
aldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
dieldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
endrin	Grondwater (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
telodrin	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
isodrin	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
heptachloor	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grondwater (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grondwater (AS3000)	Eigen Methode (LVI GCMS)
trans-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
cis-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6689044	16-09-2020	16-09-2020	ALC236
001	G6689007	16-09-2020	16-09-2020	ALC236
001	B1950519	16-09-2020	16-09-2020	ALC204
002	B1950520	16-09-2020	16-09-2020	ALC204
002	G6689018	16-09-2020	16-09-2020	ALC236
002	S1063538	16-09-2020	16-09-2020	ALC237
002	G6689046	16-09-2020	16-09-2020	ALC236

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : MUIH
Uw projectnummer : B20.7913
SYNLAB rapportnummer : 13317114, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-09-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7913. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13317114 - 1

Orderdatum 16-09-2020
Startdatum 16-09-2020
Rapportagedatum 20-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB03B PB03B

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

METALEN

barium	µg/l	S	64
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.3
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	3.3
zink	µg/l	S	<10

VLUCHTIGE AROMATEN

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

MINERALE OLIE

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

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

Paraaf :



Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13317114 - 1

Orderdatum 16-09-2020
Startdatum 16-09-2020
Rapportagedatum 20-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB03B PB03B

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

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

Paraaf : 

Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13317114 - 1

Orderdatum 16-09-2020
Startdatum 16-09-2020
Rapportagedatum 20-09-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : 

Projectnaam MUIH
Projectnummer B20.7913
Rapportnummer 13317114 - 1

Orderdatum 16-09-2020
Startdatum 16-09-2020
Rapportagedatum 20-09-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform 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-dichlooretheen (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)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6830439	16-09-2020	16-09-2020	ALC236
001	B1927604	16-09-2020	16-09-2020	ALC204
001	G6830434	16-09-2020	16-09-2020	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5

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

Grondmonster		M2000			M2001		
Grondsoort		Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen					
Certificaatcode		13312535			13312535		
Boring(en)		PB2000			PB2001		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,60			2,30		
Lutum	% ds	22,0			21,0		
Datum van toetsing		16-9-2020			16-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Arseen	mg/kg ds	10	12	-0,14	9,8	11,7	-0,15
Barium	mg/kg ds	110	122 ⁽⁶⁾		100	115 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	1,3	1,7	0,09	1,3	1,7	0,09
Chroom	mg/kg ds	35	37	-0,14	30	33	-0,18
Kobalt	mg/kg ds	8,9	9,8	-0,03	8,0	9,1	-0,03
Koper	mg/kg ds	31	38	-0,01	24	30	-0,07
Kwik	mg/kg ds	0,11	0,12	-0	0,08	0,09	-0
Lood	mg/kg ds	51	58	0,02	35	41	-0,02
Molybdeen	mg/kg ds	0,72	0,72	-0	1,1	1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	27	30	-0,08	24	27	-0,12
Zink	mg/kg ds	180	210	0,12	110	132	-0,01
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,46	0,46		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,02	0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,03	0,03	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,02	0,02	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,02	0,02	
Chryseen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,01	0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,48	0,48		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,63	0,63		0,01	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,02	0,02	
Naftaleen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,80	0,03		0,15	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	1,4	5,4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	1,7	6,5		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	1,1	4,2		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	3,5	13,5		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	3,4	13,1		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	2,8	10,8		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		56,0	0,04		<21,0	0
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds				<1	<3	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	27 ⁽⁶⁾		5	22 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	23 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<54	-0,03	<20	<61	-0,03
OVERIG							
Aard artefacten	-	0			0		
Artefacten	g	<1			<1		
Droge stof	% w/w	81,9	82,0		82,5	83,0	
Lutum	%	22			21		
Organische stof (humus)	%	2,6			2,3		

Grondmonster		M2000	M2001		
Grondsoort		Klei	Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen			
Certificaatcode		13312535	13312535		
Boring(en)		PB2000	PB2001		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,60	2,30		
Lutum	% ds	22,0	21,0		
Datum van toetsing		16-9-2020	16-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	
		Meetw	GSSD	Index	
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	µg/kg ds		<1	<3	0
beta-HCH	µg/kg ds		<1	<3	0
gamma-HCH	µg/kg ds		<1	<3	0
delta-HCH	µg/kg ds		<1	<3 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds			21,0	0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds		<1	<3	
Isodrin	µg/kg ds		<1	<3	
Telodrin	µg/kg ds		<1	<3	
Heptachloor	µg/kg ds		<1	<3	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			<6,10	0
Aldrin	µg/kg ds		<1	<3	
Dieldrin	µg/kg ds		<1	<3	
Endrin	µg/kg ds		3,5	15,2	
DDE (som)	µg/kg ds			125	0,01
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds		<1	<3	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds		28	122	
DDD (som)	µg/kg ds			7,80	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds		<1	<3	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds		1,1	4,8	
DDT (som)	µg/kg ds			8,30	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds		<1	<3	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds		1,2	5,2	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds		<1	<3	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			<6,10	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds		<1	<3	
trans-Chloordaan	µg/kg ds		<1	<3	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds		45,7		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds		47,1		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		1,9		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		1,8		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		28,7		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		32,4		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		2,8		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<1	<3	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds		<1	<3 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<1	<3	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds			199	

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Grondsoort		Klei			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen								brokken klei		
Certificaatcode		13312915			13312915			13312915		
Boring(en)		B01, B02, B04, B05, B06, B07, PB03B			B05, PB03B, PB03B			B05, B05, PB03B		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,50			1,00 - 2,00		
Humus	% ds	3,70			1,70			0,50		
Lutum	% ds	22,0			18,00			5,10		
Datum van toetsing		17-9-2020			17-9-2020			17-9-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	95	105 ⁽⁶⁾		130	168 ⁽⁶⁾		31	87 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,30	0,37	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Chroom	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds	8,0	8,8	-0,04	9,8	12,5	-0,01	3,8	10,0	-0,03
Koper	mg/kg ds	16	19	-0,14	13	17	-0,15	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	0,07	0,08	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	24	27	-0,05	17	21	-0,06	<10	<10	-0,08
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	25	27	-0,12	31	39	0,06	13	30	-0,08
Zink	mg/kg ds	68	78	-0,11	54	71	-0,12	<20	<29	-0,19
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,16	-0,03		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	1,3	3,5		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	1,1	3,0		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		16,00	-0		<25,0	0,01		<25,0	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<38	-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	88,1	88,0		81,9	82,0		76,8	77,0	
Lutum	%	22			18			5,1		
Organische stof (humus)	%	3,7			1,7			0,5		

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

Grondmonster		MMOCB01			MMOCB02			MMOCB03		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13312919			13312919			13312919		
Boring(en)		B01, B02			B04, B07, PB03B			B05, B06		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	3,50			4,80			4,50		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		16-9-2020			16-9-2020			16-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	2,0#	4,0 ⁽⁴¹⁾	-0	<1	<1	-0	2,1#	3,3 ⁽⁴¹⁾	-0
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	89,5	90,0		86,7	87,0		86,6	87,0	
Organische stof (humus)	%	3,5			4,8			4,5		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	2,0#	4,0 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<1	0	2,1#	3,3 ⁽⁴¹⁾	0
beta-HCH	µg/kg ds	2,0#	4,0 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<1	-0	2,1#	3,3 ⁽⁴¹⁾	0
gamma-HCH	µg/kg ds	2,0#	4,0 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<1	-0	2,1#	3,3 ⁽⁴¹⁾	0
delta-HCH	µg/kg ds	2,2#	4,4 ^(41,6)		<1	<1 ⁽⁶⁾		2,3#	3,6 ^(41,6)	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		12,00	-0		<4,40	-0		9,80	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	2,2#	4,4 ^(41,5)		<1	<1		2,3#	3,6 ^(41,5)	
Isodrin	µg/kg ds	2,0#	4,0 ^(41,5)		<1	<1 ⁽⁵⁾		2,1#	3,3 ^(41,5)	
Telodrin	µg/kg ds	2,0#	4,0 ^(41,5)		<1	<1 ⁽⁵⁾		2,1#	3,3 ^(41,5)	
Heptachloor	µg/kg ds	2,0#	4,0 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<1	0	2,1#	3,3 ⁽⁴¹⁾	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		8,00	0		<2,90	0		6,50	0
Aldrin	µg/kg ds	2,0#	4,0 ⁽⁴¹⁾		<1	<1		2,1#	3,3 ⁽⁴¹⁾	
Dieldrin	µg/kg ds	2,0#	4,0 ⁽⁴¹⁾		<1	<1		2,1#	3,3 ⁽⁴¹⁾	
Endrin	µg/kg ds	2,0#	4,0 ⁽⁴¹⁾		<1	<1		2,1#	3,3 ⁽⁴¹⁾	
DDE (som)	µg/kg ds		518	0,19		356	0,12		314	0,1
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	2,0#	4,0 ⁽⁴¹⁾		<1	<1		2,1#	3,3 ⁽⁴¹⁾	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	180	514		170	354		140	311	
DDD (som)	µg/kg ds		14,00	-0		12,00	-0		12,00	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	2,0#	4,0 ⁽⁴¹⁾		<1	<1		2,1#	3,3 ⁽⁴¹⁾	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	3,5	10,0		5,2	10,8		4,0	8,9	
DDT (som)	µg/kg ds		73,0	-0,08		78,0	-0,08		50,0	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	3,7	10,6		3,2	6,7		2,4	5,3	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	22	63		34	71		20	44	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	2,0#	4,0 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<1	0	2,1#	3,3 ⁽⁴¹⁾	0
Chlooraan (cis + trans)	µg/kg ds		8,00	0		<2,90	0		6,50	0
cis-Chlooraan	µg/kg ds	2,0#	4,0 ⁽⁴¹⁾		<1	<1		2,1#	3,3 ⁽⁴¹⁾	
trans-Chlooraan	µg/kg ds	2,0#	4,0 ⁽⁴¹⁾		<1	<1		2,1#	3,3 ⁽⁴¹⁾	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	233			224,3			191,39		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	236,22			225,7			194,75		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	25,7			37,2			22,4		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			5,9			5,47		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	181,4			170,7			141,47		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	212			213,8			169,34		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	5,74			2,8			6,02		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8			1,4			2,94		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	2,0#	4,0 ⁽⁴¹⁾		<1	<1		2,1#	3,3 ⁽⁴¹⁾	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	2,2#	4,4 ^(41,6)		<1	<1 ⁽⁶⁾		2,3#	3,6 ^(41,6)	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	2,0#	4,0 ⁽⁴¹⁾		<1	<1		2,1#	3,3 ⁽⁴¹⁾	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	666 ⁽⁵⁾			467 ⁽⁵⁾			425 ⁽⁵⁾		

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= 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 3.0.0 -

Tabel 4: 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
Hexachloorbutadien	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 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB2000			PB2001			PB03B		
Datum		16-9-2020			16-9-2020			16-9-2020		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		23-9-2020			23-9-2020			23-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	µg/l	11	11	0,02	<5	<4	-0,12			
Barium	µg/l	100	100	0,09	280	280	0,4	64	64	0,02
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Chroom	µg/l	<1	<1	0	<1	<1	0			
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	2,3	2,3	-0,22
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	20	20	0,08	3,3	3,3	-0,19
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	29	29	-0,05	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<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)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,02	0,02	0	<0,02	<0,01	0	0,02	0,02	0
PAK 10 VROM	-		0,00029 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00029 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<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	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<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	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<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	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<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	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l				<0,005	<0,004	0,01			
Chloorbenzenen (som)	-					<0,0070 ⁽¹¹⁾				
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	

Watermonster		PB2000			PB2001			PB03B		
Datum		16-9-2020			16-9-2020			16-9-2020		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		23-9-2020			23-9-2020			23-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/l				<0,01	<0,01				
beta-HCH	µg/l				<0,008	<0,006				
gamma-HCH	µg/l				<0,009	<0,006				
delta-HCH	µg/l				<0,008	<0,006				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l					<0,021				
Hexachloorbutadieen	µg/l				<0,05	0,04 ⁽⁶⁾				
Isodrin	µg/l				<0,03	0,02 ⁽⁶⁾				
Telodrin	µg/l				<0,03	0,02 ⁽⁶⁾				
Heptachloor	µg/l				<0,01	<0,01	0,03			
Heptachloorepoxide	µg/l					<0,014	0			
Aldrin	µg/l				<0,01	<0,01				
Dieldrin	µg/l				<0,01	<0,01				
Endrin	µg/l				<0,01	<0,01				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l				<0,01	<0,01				
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l				<0,01	<0,01				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l				<0,01	<0,01				
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l				<0,01	<0,01				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l				<0,01	<0,01				
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l				<0,01	<0,01				
alfa-Endosulfan	µg/l				<0,01	<0,01	0			
Chloordaan (cis + trans)	µg/l					<0,014	0,07			
cis-Chloordaan	µg/l				<0,01	<0,01				
trans-Chloordaan	µg/l				<0,01	<0,01				
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l					<0,042	4,2			
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l					<0,025	-0,03			
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/l				0,042					
HCH (som, 0.7 factor)	µg/l				0,0245					
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/l				0,014					
trans-Heptachloorepoxide	µg/l				<0,01	<0,01				
Drins (som 5)	µg/l				<0,09					
cis-Heptachloorepoxide	µg/l				<0,01	<0,01				

- : 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 3.0.0 -

Tabel 6: 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
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l	9E-05			0,5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	µg/l	0,033			
beta-HCH	µg/l	0,008			
gamma-HCH	µg/l	0,009			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l				0,1
Heptachloor	µg/l	5E-06			0,3
Heptachloorepoxide	µg/l	5E-06			3
Aldrin	µg/l	9E-06			
Dieldrin	µg/l	0,0001			
Endrin	µg/l	4E-05			
alfa-Endosulfan	µg/l	0,0002			5
Chloordaan (cis + trans)	µg/l	2E-05			0,2
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l	4E-06			0,01
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l	0,05			1

Bijlage 6



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

De heer A.M. Muilwijk
Hurwenensestraat 3
5327 KT HURWENEN

REF.: B20.7913/HO+OFF-01/JB

DATUM: 27 augustus 2020

**Onderwerp: Resultaten historisch onderzoek en locatiebezoek inclusief
onderzoeksopzet diverse bodemonderzoeken voor twee locaties gelegen
aan de Hurwenensestraat 3 te Hurwenen**

Geachte heer Muilwijk,

Hierbij ontvangt u de resultaten van het uitgevoerde historisch onderzoek met onderzoeksopzet ten behoeve van het uitvoeren van diverse bodemonderzoeken voor twee locaties gelegen aan de Hurwenensestraat 3 te Hurwenen.

Aanleiding en doel

De onderzoeken worden uitgevoerd in het kader van de bestemmingswijziging van een locatie (deel agrarisch perceel wordt wonen) en het beëindigen van de bedrijfsactiviteiten en sloop van een kas. Het doel van het historisch onderzoek is het achterhalen van eventuele bodembedreigende activiteiten op of binnen 25 meter van de onderzoekslocaties, die mogelijk tot een bodemverontreiniging hebben geleid. Op basis hiervan kan een passende onderzoeksopzet worden bepaald voor de benodigde vervolgonderzoeken. De onderzoeken hebben uiteindelijk tot doel de milieuhygiënische kwaliteit/eindsituatie van de bodem op de onderzoekslocaties vast te leggen en vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de bestemmingswijziging of sloopwerkzaamheden op de locaties.

Beschikbare informatie

De onderzoekslocaties zijn gelegen aan de Hurwenensestraat 3 te Hurwenen en staan kadastraal bekend als de gemeente Rossum, sectie D, nummer 617 (ged.) en 1061 (ged.). De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie voor het beëindigen van de bedrijfsactiviteiten (kas) en de sloopwerkzaamheden bedraagt maximaal 1 ha (perceel D617) en de oppervlakte van de locatie voor de bestemmingswijziging (naar wonen) bedraagt maximaal 1.000 m² (perceel D1061).

Op de onderzoekslocatie op perceel D617 is een kas gevestigd en een bassin voor de opvang van het hemelwater van de kas. De onderzoekslocatie op perceel D1061 is in gebruik als boomgaard.

Historisch onderzoek conform NEN 5725

Voorafgaand aan de verkennend bodemonderzoeken is een historisch vooronderzoek uitgevoerd door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek (VMT) conform de NEN 5725. Bij de Omgevingsdienst Rivierenland (ODR) zijn de beschikbare gegevens opgevraagd en verkregen (d.d. 04/17/18-08-2020). Aanvullend heeft de opdrachtgever een ingevulde historische vragenlijst aangeleverd (d.d. 20-08-2020). Tevens is door VMT een locatiebezoek uitgevoerd op 21 augustus 2020.

Aanvullend zijn de websites www.topotijdreis.nl en www.bodemloket.nl bestudeerd. De relevante historische gegevens zijn bijgevoegd in bijlage 1.

Bodemkwaliteitsgegevens

Op basis van www.bodemloket.nl blijkt dat van de onderzoekslocatie op perceel D617 diverse bodemonderzoeken en bodembedreigende activiteiten bekend zijn. Door de ODR zijn tevens diverse gegevens aangeleverd over de bodemkwaliteit van deze onderzoekslocatie. Door de opdrachtgever is een historische vragenlijst ingevuld over perceel D1061. Hieruit komen geen bijzonderheden naar voren.

Bodemloket

Op basis www.bodemloket.nl blijken de volgende bodembedreigende activiteiten geregistreerd te staan (perceel D617) zoals weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Geregistreerde bodembedreigende activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
Glastuinbouw	1993	Onbekend
Rozenkwekerij	1993	Onbekend
Stookolietank (bovengronds)	1993	Onbekend
Bestrijdingsmiddelenopslagplaats	1993	Onbekend

Daarnaast zijn diverse bodemonderzoeken van de onderzoekslocatie bekend welke door de ODR zijn aangeleverd.

Uitgevoerde (bodem)onderzoeken (perceel D617)

Op de onderzoekslocatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd, te weten:

1. Nulsituatie bodemonderzoek (VMT, kenmerk B00.1260, d.d. 12-05-2000);
2. Nader bodemonderzoek (VMT, kenmerk B00.1314, d.d. 13-03-2001);
3. Nulsituatie en nader bodemonderzoek (VMT, kenmerk B03.1933, 17-07-2003);
4. Herbemonstering peilbuizen (VMT, kenmerk B04.2327, d.d. 16-11-2004);
5. Verkennend bodemonderzoek (VMT, kenmerk B05.2380, d.d. 25-02-2005);
6. Herbemonstering peilbuis (VMT, kenmerk B07.3062, d.d. 17-01-2007).

Ad 1 & 2

Op het voorterrein op perceel D617 is (> 25 m van de huidige onderzoeklocaties) in 2000 een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van een wettelijke verplichting. Hierbij is ter plaatse van de toentertijd huidige bovengrondse brandstoftank een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond in de ondergrond (0,9-1,3 m-mv). In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. Ter plaatse van de opslagplaats voor kunstmeststoffen en de voormalige bovengrondse brandstoftank is in het grondwater een sterk verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond en in de ondergrond een licht verhoogd gehalte voor minerale olie. In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond. Bij de aanmaakplaats en/of opslag voor bestrijdingsmiddelen (OCB) en kunstmeststoffen is in het grondwater een sterk verhoogd gehalte voor koper, een matig verhoogd gehalte voor cadmium en licht verhoogde gehalten voor diverse zware metalen aangetoond. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten voor diverse zware metalen en EOX aangetoond. Met het nader onderzoek uit 2001 zijn diverse aanvullende peilbuizen geplaatst en is peilbuis PB1 herbemonsterd om de omvang van de sterk verhoogde gehalten in het grondwater uit het nulsituatie bodemonderzoek te bepalen. In de aanvullende peilbuizen en in peilbuis PB1 zijn geen sterk verhoogde gehalten voor cadmium, koper en/of minerale olie aangetoond. Geconcludeerd is dat er geen sprake is van een geval van ernstige grondwaterverontreiniging.

Ad 3 & 4

Het nulsituatie en nader bodemonderzoek op de onderzoekslocatie D617 is uitgevoerd in verband met een wettelijke verplichting. In de bovengrond is ter plaatse van de nieuwe opslag en aanmaakplaats voor kunstmeststoffen en bestrijdingsmiddelen (onderhavige onderzoekslocatie) een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij een licht verhoogd gehalte voor cadmium aangetoond en in het grondwater matig tot sterk verhoogde gehalten voor nikkel. Er is aanbevolen om de peilbuizen over een halfjaar te herbemonsteren. Daarnaast zijn met het nader onderzoek op het voorterrein (> 25 m van de huidige onderzoeklocaties) boringen en peilbuizen geplaatst voor de verticale afperking van de lichte grondverontreiniging met minerale olie en de sterke grondwaterverontreinigingen in het grondwater met cadmium, koper en/of minerale olie. Hierbij zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond en zijn de verontreinigingen verticaal afgeperkt. Met de herbemonstering van de peilbuizen van het nulsituatie bodemonderzoek uit 2003 zijn in 2004 zijn nog maximaal licht tot matig verhoogde gehalten voor nikkel aangetoond. In de omgeving blijken vaker verhoogde gehalten voor nikkel te worden aangetoond, waardoor geen directe aanleiding is voor een nader onderzoek.

Ad 5

In 2005 is op de onderzoekslocatie (D617) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met een geplande nieuwbouw. In de bovengrond is maximaal een licht verhoogd gehalte voor cadmium aangetoond. In zowel de ondergrond als het grondwater zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de nieuwbouw.

Ad 6

Op basis van de herbemonstering in 2004 is de peilbuis met het matig verhoogd gehalte voor nikkel in 2007 wederom herbemonsterd en geanalyseerd op nikkel. Analytisch is geen verhoogd gehalte voor nikkel meer aangetoond en is verdergaand onderzoek niet noodzakelijk.

(Milieu)vergunningen en controles

Op 26 februari 1993 is een aanvraag ingediend op grond van de Hinderwet voor het oprichten en in werking hebben van een tuinderij. Op 23 augustus 1993 is de vergunning verleend.

Er is een bedrijfsbezoek uitgevoerd op 8 februari 2001. Hierbij is geconstateerd dat er een inrichtingswijziging heeft plaatsgevonden. De bovengrondse brandstoftank van 1.200 liter is vervangen door een bovengrondse brandstoftank van 3.000 liter en tevens verplaatst. Daarnaast is een actiepoint opgenomen om de werkvoorraad van oliën en smeermiddelen op een vloeistofdichte vloer/-bak op te slaan.

Op 31 maart 2003 is een milieucontrole uitgevoerd. Tijdens de controle is enkel geconstateerd dat ter plaatse van de opslag en aanmaak van bestrijdingsmiddelen geen vloeistofdichte vloer of voorzieningen aanwezig zijn. Op 5 augustus is een hercontrole uitgevoerd en daarbij is aangetoond dat de vloer ter plaatse van de opslag en aanmaak van bestrijdingsmiddelen is voorzien van vloeistofdichte voorzieningen.

Tijdens een controle op 17 augustus 2005 zijn geen bijzonderheden/afwijkingen met betrekking tot de bodemkwaliteit waargenomen.

Op 7 december 2006 is er een milieucontrole uitgevoerd waarbij een gat in de vloeistofdichte vloer is waargenomen ter plaatse van de aanmaak van meststoffen. Met de hercontrole op 7 maart 2007 blijkt dat het gat is gerepareerd.

Tijdens een controle op 3 december 2013 zijn geen afwijkingen waargenomen.

Bouwvergunningen (perceel D 617)

Voor de locatie zijn diverse bouw- en verbouwvergunningen aangevraagd en verleend. In tabel 2 is een overzicht weergegeven van de aangevraagde en verleende bouwvergunning.

Tabel 2: Bouwvergunningen

Omschrijving	Verleend
Bouwen van een loods achter een bestaande schuur	7 oktober 1935
Bouwen van een witlofschuurtje	21 oktober 1955
Bouwen van een woning	9 november 1956
Uitbreiden van de landbouwschuur	14 augustus 1961
Verbouwen van een schuur tot woonhuis	27 maart 1963
Bouwen van een vaste kas	28 juni 1963
Bouwen van een vaste kas	6 december 1963
Bouwen van een bedrijfsschuur	10 april 1964
Bouwen van een warenhuis	6 mei 1966
Bouwen van een garage en opslagplaats	23 september 1968
Vergroten van een warenhuis	22 juni 1972
Bouwen van een waren-/ketelhuis	13 mei 1974
Bouwen van een warenhuis	14 maart 1977
Bouwen van een warenhuis	30 november 1978
Verbouwen van de woning	9 juni 1980
Aanbouwen van een sorteerruimte	5 maart 1982
Oprichten van een bedrijfsruimte	24 maart 2005

(Voormalige) watergangen/vijvers

Na bestudering van het historisch kaartmateriaal via www.topotijdreis.nl zijn, naar verwachting, drie watergangen aanwezig geweest op perceel D617. Daarnaast is op de onderzoekslocatie een bassin aanwezig voor de opvang van het hemelwater van de kas.

Op de onderzoekslocatie op perceel D1061 zijn voor zover bekend geen watergangen aanwezig (geweest).

(Voormalige) boomgaarden/kassen

Op basis van de aangeleverde informatie en www.topotijdreis.nl zijn op beide onderzoekslocaties boomgaarden en/of kassen aanwezig (geweest).

Asbest

De onderzoekslocatie op perceel D617 is sowieso al sinds 1935 bebouwd. Door de opdrachtgever worden echter geen puinbijnemingen onder de verhardingen/kas verwacht en het is niet bekend of in de kas gebruik is gemaakt van asbestverdacht materiaal. Op basis van de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland is de kas niet verdacht.

Op perceel D1061 is voor zover bekend nooit bebouwing aanwezig geweest.

Bodembedreigende activiteiten (zoals boven-/ondergrondse brandstoftanks)

Voor zover bekend zijn naast de boomgaarden, kassen en aanmaak en opslag van bestrijdingsmiddelen en kunstmeststoffen op de twee onderzoekslocatie geen overige bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest). Wel zijn op het voorterrein (> 25 m van de huidige onderzoeklocaties) bovengrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

PFAS

Op 8 juli 2019 de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van toepassing verklaard. Dit heeft gevolgen voor de acceptatie van grond en baggerspecie bij grondbanken en verwerkers. Dus zodra er grond/slib van de locatie moet worden afgevoerd dient onderzoek plaats te vinden naar PFAS (28 parameters) en/of GenX. Indien grond van de locatie afgevoerd wordt, dient rekening te worden gehouden met een aanvullend onderzoek van de verdachte grondlaag (0,0-1,0 m-mv) op PFAS. Daarnaast dient volgens de ODR de bodem op PFAS te worden onderzocht, indien de locatie verdacht is op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. GenX betreft geen verdachte parameter voor deze regio.

Locatiebezoek

Op 21 augustus 2020 is een bezoek gebracht aan de onderzoekslocaties door een medewerker van VMT. Tijdens het locatiebezoek is gebleken dat de kas op perceel D617 nog aanwezig is, maar niet meer in gebruik (2018 werkzaamheden beëindigd). De indeling van de kas is onveranderd sinds het laatste bodemonderzoek en de (voormalige) opslag en aanmaakplaats voor bestrijdingsmiddelen en kunstmeststoffen bevinden zich nog op dezelfde plaats. De kas verkeert in een goede staat. In de bedrijfsruimte is een betonverharding aanwezig en door de kas loopt een betonpad. Verder is de grond in de kas onbedekt of bedekt met zeil en in het bassin ligt folie.

De onderzoekslocatie op perceel D1061 wordt momenteel hobbymatig gebruikt als boomgaard.

Verder zijn tijdens het locatiebezoek geen bijzonderheden en/of asbestverdachte materialen waargenomen op de onderzoekslocaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Conclusies historisch onderzoek en vervolgtraject

Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- Van de onderzoekslocatie op perceel D1061 zijn geen gegevens bekend van de bodemkwaliteit. Uit de door de opdrachtgever ingevulde historische vragenlijst over de betreffende onderzoekslocatie komen tevens geen bijzonderheden naar voren;
- Op de onderzoekslocatie op perceel D617 zijn diverse bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest) en diverse verouderde (> 5 jaar) bodemonderzoeken bekend;
- Tijdens de bodemonderzoeken ter plaatse van de kas op perceel D617 zijn in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten voor cadmium aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte parameters. In het grondwater zijn in eerste instantie sterk verhoogde gehalten voor nikkel aangetoond, maar met de laatste herbemonstering is geen verhoogd gehalte voor nikkel meer aangetoond;
- Op het voorterrein van perceel D617 (> 25 m van de huidige onderzoeklocaties) zijn diverse onderzoeken uitgevoerd waarbij in de grond maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond en in het grondwater sterk verhoogde gehalten voor koper en minerale olie en een matig verhoogd gehalte voor cadmium. Voor de overige parameters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond;
- Enkel op de onderzoekslocatie op perceel D617 zijn, naar verwachting, drie watergangen aanwezig geweest. Daarnaast is een bassin met folie aanwezig voor de opvang van het hemelwater van de kassen;
- Ter plaatse van de onderzoekslocaties zijn boomgaarden en/of kassen aanwezig (geweest);
- Op perceel D1061 is nooit bebouwing aanwezig geweest en derhalve onverdacht op het voorkomen van asbest. Perceel D617 is sowieso al sinds 1935 bebouwd, naar verwachting niet ter plaatse van de onderzoekslocatie. Echter worden door de opdrachtgever geen puinbijmengingen/-stabilisaties verwacht, is niet bekend of in de kassen gebruik is gemaakt van asbestverdacht materiaal en verkeren de kassen in goede staat. Daarnaast is de kas niet verdacht op basis van de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland. Derhalve wordt niet verwacht dat er asbest in de bodem aanwezig is en wordt de locatie als onverdacht beschouwd op het voorkomen van asbest;
- Voor zover bekend zijn naast de boomgaarden, kassen en aanmaak en opslag van bestrijdingsmiddelen en kunstmeststoffen op de onderzoekslocatie (kas; perceel D617) geen overige bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest) en op perceel D1061 zijn voor zover bekend geen bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest). De (voormalige) bodembedreigende activiteiten (grondwaterverontreinigingen, bovengrondse tanks en opslag en aanmaak van bestrijdingsmiddelen en meststoffen) op het voorterrein van perceel D617 liggen op meer dan 25 m van de huidige onderzoekslocaties;
- Aangezien de onderzoekslocaties verdacht zijn op het voorkomen van OCB, dienen beide onderzoekslocaties aanvullend onderzocht te worden op PFAS.

Op basis van het historisch onderzoek dient voor de onderzoekslocatie op perceel D617 een eindsituatie onderzoek te worden uitgevoerd ter plaatse van de aanmaak en opslag van bestrijdingsmiddelen en kunstmeststoffen in de kas.

Daarnaast dient rekening te worden gehouden met een mogelijke asbestinventarisatie voorafgaand aan de sloop van de kas en wordt mogelijk na de sloop nog een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 en/of een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 verlangd door het bevoegd gezag. Tevens dient bij het beëindigen van de bedrijfsactiviteiten op het voorterrein in de toekomst nog rekening te worden gehouden met een eindsituatieonderzoek ter plaatse van de (voormalige) bedrijfsactiviteiten en grondwaterverontreinigingen.

Op perceel D1061 dient daarnaast, in verband met bestemmingsplanwijziging naar wonen, een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd, waarbij de teeltlaag aanvullend wordt onderzocht op OCB en PFAS.

Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie is voor de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op perceel D1061 de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Voor de teeltlaag wordt uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot een teeltlaagverontreiniging met OCB.

Ter plaatse van de aanmaak en opslag van bestrijdingsmiddelen en ter plaatse van de aanmaak en opslag van kunstmeststoffen in de kas op perceel D617, wordt uitgegaan van een verdachte locatie gerelateerd aan de bedrijfsactiviteiten, waar de eindsituatie dient te worden bepaald.

Onderzoekopzet met veld- en laboratoriumwerkzaamheden

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

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

Eindsituatie onderzoek 2 bodembedreigende activiteiten (kas perceel D617)

Voor de onderzoekslocatie op perceel D617 dient in verband met het beëindigen van de bedrijfsactiviteiten en de voorgenomen sloop van de kas een eindsituatie te worden uitgevoerd. Met het nulsituatie onderzoek is ter plaatse van de aanmaak en opslag van bestrijdingsmiddelen één peilbuis geplaatst waarna de bovengrond en het grondwater zijn geanalyseerd op zware metalen en EOX. Met de eindsituatie zal wederom een peilbuis worden geplaatst en wordt de bovengrond en het grondwater geanalyseerd op een standaard NEN-pakket aangevuld met arseen, chroom, OCB en PFAS. Ter plaatse van de aanmaak en opslag van kunstmeststoffen is met de nulsituatie tevens één peilbuis geplaatst waarna de bovengrond en het grondwater zijn geanalyseerd op zware metalen. Met het eindsituatie onderzoek worden de bovengrond en het grondwater geanalyseerd worden op een standaard NEN-pakket aangevuld met arseen en chroom.

Middels de huidige analyses is sprake van een uitgebreider stoffenpakket, waarmee een goede vergelijking met alle parameters van voorgaand nulsituatie kan worden gemaakt.

Verkennd bodemonderzoek (perceel D1061, bestemmingsplanwijziging naar wonen)

Voor de onderzoeksopzet naar de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op perceel D1061, waar de bestemming wordt gewijzigd naar wonen, wordt de NEN 5740:2009/A1:2016 gehanteerd, waarbij wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) voor een locatie van maximaal 1.000 m².

Teeltlaagonderzoek (perceel D 1061, bestemmingsplanwijziging naar wonen)

De teeltlaag op de onderzoekslocatie op perceel D1061 wordt in verband met de mogelijke aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen afzonderlijk bemonsterd en geanalyseerd op OCB. Het teeltlaagonderzoek wordt uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming uit de 5740:2009/A1:2016 (VED-HE-NL). De werkzaamheden worden gecombineerd met de algemene kwaliteit, waardoor 1 extra boring wordt geplaatst om te voldoen aan de NEN 5740. Daarnaast zal één indicatief mengmonster worden samengesteld en geanalyseerd op PFAS.

In tabel 2 zijn de uit te voeren werkzaamheden voor de diverse bodemonderzoeken weergegeven.

Tabel 2: Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Onderzoekslocatie	Boringen en peilbuizen			Analyses	
	Boring tot 0,3-0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Peilbuis (NEN)	Grond	Grondwater
<i>Perceel D617</i>					
Eindsituatie onderzoek aanmaak en opslag van meststoffen	-	-	1	1 x NEN-gr, As en Cr	1 x NEN-gw, As en Cr
Eindsituatie onderzoek aanmaak en opslag van bestrijdingsmiddelen	-	-	1	1 x NEN-gr, As, Cr, OCB-gr en PFAS	1 x NEN-gw, As, Cr en OCB
<i>Perceel D1061</i>					
Verkennd bodemonderzoek (ONV-NL, < 1.000 m ²)	4 (0,5)	1	1	2 x NEN-gr	1 x NEN-gw
Teeltlaagonderzoek (VED-HE-NL, < 1.000 m ²)	1* (0,3)	-	-	3 x OCB-gr 1 x PFAS	-

Toelichting bij de tabel:

NEN-gr	De zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB), en minerale olie (MO), inclusief lutum en organische stof (humus);
NEN-gw	De zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, BTEXN (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen, chloorbenzenen en minerale olie (MO);
As	Arseen;
Cr	Chroom;
OCB(-gr)	Organochloorbestrijdingsmiddelen (inclusief organische stof);
PFAS	Perfluorverbindingen (30 verbindingen met o.a. Perfluoroctaansulfonzuur en Perfluorocetanzuur);
*	Gecombineerd met algemene kwaliteit.

Indien zintuiglijke waarnemingen aanleiding geven tot aanvullende veld- en/of laboratoriumwerkzaamheden, dan zal dit in overleg met de opdrachtgever worden uitgevoerd.

Met het plaatsen van de boringen en peilbuizen wordt rekening gehouden met de reeds bekende gegevens.

Aanvullende opmerkingen onderzoeksopzet en/of uitvoering

- Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform VCA ** en hecht bij de werkzaamheden veel waarde aan de veiligheid voor de werknemers en derden;
- Bij onverwachte waarnemingen (bv. olie-/waterreacties, asbesthoudende dakbedekking met slechte afwatering of gedempte watergang) wordt direct met de opdrachtgever contact gezocht om aanvullende werkzaamheden direct uit te kunnen voeren;

- Zintuiglijk afwijkende bodemlagen worden separaat bemonsterd (maximaal 0,5 meter per bodemlaag);
- Onze medewerkers laten hun werklocaties zo zorgvuldig mogelijk achter (zoals het herstellen van de verhardingen en/of het afvoeren van overtollige grond naar een verwerker). Het is niet uitgesloten dat er zichtbare sporen op de locatie achterblijven;
- De peilbuizen worden na twee keer afpompen en minimaal 1 week na plaatsing bemonsterd. In het veld worden de grondwaterstand, troebelheid, zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) van het grondwater gemeten;
- Bij het veldwerk wordt, indien nodig, gebruik gemaakt van de "oliedetectiepan" voor het signaleren en classificeren van olieverontreinigingen
- De grond- en grondwatermonster(s) worden geconserveerd naar het door de Raad van Accreditatie erkende laboratorium van Synlab gebracht voor chemisch-analytisch onderzoek.

Rapportage en planning

De werkzaamheden worden, na opdrachtverstrekking, in overleg met de opdrachtgever ingepland, rekening houdend met een veldwerkvoorraad van circa 2 weken. De definitieve rapportage wordt circa 4 à 5 weken na uitvoering van het veldwerk digitaal (pdf-format) geleverd.

De resultaten uit de bodemonderzoeken worden geïnterpreteerd aan de hand van de geldende streef-, achtergrond- en interventiewaarden. Op grond van de resultaten worden conclusies getrokken waarbij rekening wordt gehouden met de toekomstige bestemming van de locatie. Indien daarvoor aanleiding bestaat worden aanbevelingen worden gedaan. De rapportage zal u per e-mail als PDF worden toegezonden.

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

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

Met vriendelijke groet,



J.P.G. Boerakker
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Voor akkoord:

Datum:

De heer A.M. Muilwijk

Bijlagen:

1. Relevante historisch informatie