



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

De Tweede Geerden 21
5334 LH Velddriel
T: 0418 - 572060
info@verhoevenmilieu.nl
www.verhoevenmilieu.nl

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Diverse bodemonderzoeken,

Lageweg 17 te Dreumel

PROJECTNUMMER:

B21.8448

Versie: 01



**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

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

RAPPORT:

Diverse bodemonderzoeken,
Lageweg te Dreumel

PROJECTNUMMER:

B21.8448
Versie: 01

OPDRACHTGEVER:

Bloed Vastgoed Ontwikkeling BV

DATUM:

17 maart 2022

Auteur:

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

Autorisatie:

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

B21.8448/R8448-01/JB

SAMENVATTING

Bloed Vastgoed Ontwikkeling BV te Lunteren heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse verkennende (bodem-/asbest)onderzoeken voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Lageweg 17/17a te Dreumel.

De diverse (bodem)onderzoeken worden uitgevoerd in het kader van de voorgenomen onroerend goed transactie, bestemmingsplanwijziging ten behoeve van toekomstige woningbouw en het Activiteitenbesluit. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017, de NEN 5740/A1:2016, NEN 5897:2015/C2:2017 en de CROW-publicatie 400.

De onderzoeken hebben tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest in puin) op de onderzoekslocatie vast te leggen en vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en/of bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de toekomstige woningbouw. Tevens dient de eindsituatie te worden vastgelegd ter plaatse van de nog onvoldoende onderzochte activiteiten. Daarnaast wordt de veiligheidsklasse conform CROW-publicatie 400 vastgelegd.

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

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- Op de onderzoekslocatie zijn diverse (historische) bodemonderzoeken uitgevoerd. Hieruit blijkt dat op de onderzoekslocatie opslag van vloeibare meststoffen, meststoffenbakken, opslag van OCB, een bovengrondse brandstoftank en een ondergrondse brandstoftank aanwezig zijn (geweest). Met de diverse bodemonderzoeken zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. De voormalige bovengrondse brandstoftank en de gesaneerde ondergrondse brandstoftank zijn reeds in voldoende mate onderzocht tijdens een recenter bodemonderzoek. Ter plaatse van de overige activiteiten dient nog een eindsituatie te worden vastgelegd;
- Op de onderzoekslocatie is een tuinbouwbedrijf aanwezig (geweest). Daarnaast zijn zowel op als in de directe omgeving van de onderzoekslocatie kassen en boomgaarden aanwezig geweest. Mogelijk zijn hierbij OCB toegepast;
- Er zijn naar verwachting circa drie voormalige watergangen op de onderzoekslocatie aanwezig;
- De bebouwing op de onderzoekslocatie is in 1930 gerealiseerd. Daarnaast zijn diverse (element)verhardingen op de onderzoekslocatie aanwezig. Met een voorgaand onderzoek (B17.6834A) is reeds aangetoond dat er geen asbest aanwezig is in de zwak baksteenhoudende grond op een deel van de onderzoekslocatie;
- Naar verwachting wordt geen grond van de locaties afgevoerd. Derhalve is vooralsnog geen onderzoek naar PFAS uitgevoerd.

Op basis van het historisch onderzoek dienen diverse (bodem)onderzoeken conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd. Daarbij vormen de diverse (voormalige) bodembedreigende activiteiten, de (voormalige) boomgaarden / kassen en de voormalige watergangen aandachtspunten.

Ter plaatse van een deel van de onderzoekslocatie is reeds een verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd conform de NEN 5707. Indien in de bodem echter asbestverdachte bijmengingen en/of puinlagen worden aangetroffen dient alsnog een bodemonderzoek conform de NEN5707 en/of de NEN5897 te worden uitgevoerd.

Met het plaatsen van de boringen, peilbuizen en proefgaten wordt rekening gehouden met de diverse aandachtspunten. Daarnaast worden tevens inpassend (beton)boringen verricht voor het bepalen van de algemene bodemkwaliteit en de eindsituatie.

Conclusies en aanbevelingen

Conclusies verkennend bodemonderzoek (inclusief eindsituatie)

Voor de onderzoekslocatie is voor de algemene kwaliteit van de bovengrond de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Daarbij vormden de diverse (voormalige) bodembedreigende activiteiten (eindsituatie), de (voormalige) boomgaarden / kassen en de voormalige watergangen aandachtspunten.

Op basis van de resultaten wordt voor de bovengrond de gestelde verdachte hypothese aangenomen, aangezien maximaal licht verhoogde gehalten voor diverse parameters zijn aangetoond.

Zowel ter plaatse van de kleinschalige bodembedreigende activiteiten als de overige locatie (algemene kwaliteit) zijn licht verhoogde gehalten voor diverse parameters aangetoond, hetgeen in de voorgaande onderzoeken tevens wordt bevestigd. De gehalten liggen in dezelfde orde van grootte en de index wordt minimaal overschreden. Op basis hiervan is de kwaliteit vergelijkbaar en kunnen de aangetoonde gehalten niet duidelijk worden herleid naar de bodembedreigende activiteiten. Aanvullend onderzoek is derhalve niet noodzakelijk en de eindsituatie is voldoende vastgelegd.

Voor de algemene kwaliteit van de ondergrond is de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de resultaten wordt voor de grond de gestelde onverdachte hypothese aangenomen, aangezien tevens maximaal licht verhoogde gehalten voor diverse parameters zijn aangetoond.

Zintuiglijk en/of analytisch zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen als gevolg van de gedempte watergangen. Naar verwachting is voorafgaand aan de dempingen eventueel slib uit de watergangen verwijderd en zijn de watergangen gedempt met gebiedseigen grond. Tevens hebben de voormalige kassen/boomgaarden niet geleid tot ernstige verontreinigingen met OCB

In het grondwater zijn wel licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. Naast de sterke verontreiniging met arseen in peilbuis PB116 en de sterke verontreiniging met nikkel in peilbuis PB119 is in peilbuis PB116 een nikkelgehalte aangetoond waarvan de (gestandaardiseerde) meetwaarde de indexwaarde van 0,5 overschrijdt.

Het is bekend dat in gebieden met (voormalige) glastuinbouwbedrijven verhoogde nikkel- en arseengehalten in het grondwater voorkomen. Hierbij heeft het toedienen van meststoffen tot gevolg dat een in de bodem bestaand evenwicht wordt verstoord, waardoor de metalen worden 'verdrongen' naar het grondwater. Onder andere hierdoor is in Gelderland echter vaker sprake van fluctuerende en heterogeen voorkomende gehalten voor zware metalen, waaronder nikkel en arseen in het grondwater.

De licht (index > 0,5) tot sterk verhoogde gehalten voor nikkel en arseen in het grondwater kunnen derhalve niet duidelijk worden herleid naar de voormalige activiteiten ter plaatse van het voorliggende tuinbouwbedrijf en kunnen in de gehele tuinbouwregio heterogeen voorkomen.

Op basis van de hierboven beschreven redenering achten wij een nader onderzoek naar nikkel en arseen in het grondwater op de voorliggende onderzoekslocatie en eventuele sanerende maatregelen niet zinvol. Wel wordt geadviseerd om het ondiepe grondwater niet te gebruiken voor besproeiing van gewassen.

Teeltlaag

De teeltlaag ter plaatse van mengmonster MMOCB03 (klei) is maximaal licht verontreinigd met OCB. In de mengmonsters MMOCB01 (klei) en MMOCB02 (klei) zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte OCB-parameters aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Conclusies onderzoek naar asbest puinlaag onder grindverharding

Voor de onderzoekslocatie is in eerste instantie uitgegaan van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is echter besloten een verkennend asbestonderzoek conform de NEN5897 (puin) uit te voeren.

Zowel zintuiglijk (fractie > 20 mm) als analytisch (fractie < 20 mm) is geen asbest aangetroffen in de aangetroffen puinlaag ter plaatse van de boringen B109A t/m B109C. Derhalve wordt nader asbestonderzoek niet zinvol geacht. Ter plaatse is geen sprake van een verontreiniging met asbest.

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

Algehele conclusie en aanbevelingen

Met de uitgevoerde onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest in puinlaag) ter plaatse van het perceel Lageweg 17/17a te Dreumel in voldoende mate onderzocht. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en/of bestemmingsplanwijziging ten behoeve van toekomstige woningbouw, rekening houdend met onderstaande aanbeveling. Tevens is de eindsituatie vastgesteld ter plaatse van de nog niet eerder onderzochte bodembedreigende activiteiten.

Ons inziens is een nader onderzoek naar nikkel en arseen in het grondwater op de voorliggende onderzoekslocatie en eventuele sanerende maatregelen niet zinvol, zoals eerder beargumenteerd. Wel wordt geadviseerd om het ondiepe grondwater niet te gebruiken voor besproeiing van gewassen.

Indien in de toekomst civieltechnische werkzaamheden worden uitgevoerd zijn, conform de CROW400, op basis van de onderzoeksresultaten geen veiligheidsmaatregelen van toepassing, aangezien in de grond maximaal licht verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters zijn aangetoond.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen van grond, de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van kracht zijn. Indien grond van de locatie dient te worden afgevoerd, worden mogelijk aanvullende keuring(en) verlangd en kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden. Indien grond van de locatie wordt afgevoerd en elders tijdelijk wordt opgeslagen en/of wordt toegepast, kan in overleg met het bevoegd gezag worden bepaald of voorliggend onderzoek in combinatie met een aanvullend onderzoek naar PFAS afdoende is voor de acceptatie van de grond. Indien dit niet afdoende is, dient alsnog een keuring conform het Besluit bodemkwaliteit te worden uitgevoerd, alvorens een verwerkingslocatie kan worden geselecteerd.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING	6
2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN	6
3. LOCATIEGEGEVENS	6
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	6
3.2. HISTORISCH ONDERZOEK EN LOCATIEBEZOEK (NEN 5725)	6
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	9
4.1. BODEMOPBOUW	9
4.2. GEOHYDROLOGIE	9
5. HYPOTHESE	9
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	10
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE DIVERSE ONDERZOEKEN.....	10
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	10
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	13
7.1. GROND/GRONDWATER.....	13
7.2. ASBEST	14
8. RESULTATEN.....	15
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	15
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	15
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	18
9. CONCLUSIES EN AANBEVELING	20
9.1. CONCLUSIES VERKENNEND BODEMONDERZOEK (INCLUSIEF EINDSITUATIE)	20
9.2. CONCLUSIES ONDERZOEK NAAR ASBEST PUINLAAG ONDER GRINDVERHARDING	21
9.3. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	21
10. REFERENTIES.....	22

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met boringen, peilbuizen en proefgaten
3. Boorprofielbeschrijvingen
4. Analysecertificaten grond, grondwater en asbest
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater
6. Relevante historische informatie

1. INLEIDING

Bloed Vastgoed Ontwikkeling BV te Lunteren heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse verkennende (bodem)onderzoeken voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Lageweg 17/17a te Dreumel.

De diverse (bodem)onderzoeken worden uitgevoerd in het kader van de voorgenomen onroerend goed transactie, bestemmingsplanwijziging ten behoeve van toekomstige woningbouw en het Activiteitenbesluit. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017, de NEN 5740/A1:2016 en afgeleid van de normen NEN 5897:2015/C2:2017 en de CROW-publicatie 400.

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

2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

De onderzoeken hebben tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest in puin) op de onderzoekslocatie vast te leggen en vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en/of bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de toekomstige woningbouw. Tevens dient de eindsituatie te worden vastgelegd ter plaatse van de nog onvoldoende onderzochte activiteiten. Daarnaast wordt de veiligheidsklasse conform CROW-publicatie 400 vastgelegd.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Lageweg 17/17a te Dreumel en staat kadastraal bekend als gemeente Dreumel, sectie G, nummers 62 (ged.), 1246 (ged.), 1247 (ged.), 1470 (ged.), 1471 (ged.), 1514 en 1515 (ged.).

Op het perceel is een tuinbouwbedrijf (aardbeienkwekerij) met tuin, bedrijfswoning, werkplaats en kassen aanwezig. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 5.500 m². Zowel in- als uitpandig zijn diverse (element-/beton)verhardingen aanwezig. De onderzoekslocatie grenst aan de oostzijde aan de openbare weg 'Lageweg'. Aan de andere zijden wordt de locatie omgrenst door fruittelers en kwekerijen, agrarisch gebied en woningen met tuin.

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

3.2. Historisch onderzoek en locatiebezoek (NEN 5725)

Voorafgaand aan de diverse onderzoeken is een historisch vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725:2017. Door Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) zijn voor de onderzoekslocatie in 2018 reeds diverse (bodem)onderzoeken uitgevoerd inclusief een historisch onderzoek [VMT, kenmerk B17.6834A, d.d. 20 februari 2018]. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in onderhavige rapportage. Tevens is nagegaan of in de periode van februari 2018 tot heden bijzonderheden op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden. De relevante historische informatie is opgenomen in bijlage 6.

Toekomstig bodemgebruik

Voor de onderzoekslocatie zal in de toekomst een onroerend goed transactie plaatsvinden, waarna een bestemmingsplanwijziging zal worden aangevraagd ten behoeve van de voorgenomen woningbouw.

Bodemkwaliteitsgegevens en uitgevoerde (bodem)onderzoeken

Voor de locatie is in 1994 een historisch onderzoek uitgevoerd door Willems, kenmerk 2204.001/H, d.d. 1 februari 1994 in verband met de voorgenomen bouw van een watersilo. Hieruit is gebleken dat de onderzoekslocatie in gebruik is (geweest) voor groente en fruitteelt. Er zijn geen belemmeringen voor de bouw van de watersilo.

In 2000 is op de locatie een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd door Agro Milieu, kenmerk 15916, d.d. 12 januari 2000. Tijdens dit bodemonderzoek zijn alleen de bovengrondse HBO-tank en de voormalige opslag voor vloeibare meststoffen onderzocht. De huidige opslag van vloeibare meststoffen, de meststoffenbakken en de opslag van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) zijn niet onderzocht. Uit de onderzoeken kwamen de volgende conclusies:

- In de bodem ter plaatse van de bovengrondse HBO-tank is een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond;
- Ter plaatse van de opslag voor vloeibare meststoffen is in de grond een licht verhoogd gehalte voor koper aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten voor chroom en nikkel aangetoond.

Op een deel van de onderzoekslocatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek (VMT), kenmerk B17.6834A, d.d. 20 februari 2018. Hierbij zijn zintuiglijk zwakke bijmengingen met baksteen waargenomen. Analytisch zijn in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten voor PCB en nikkel aangetoond. Zowel ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank, gesaneerde ondergrondse tank als de (voormalige) teeltlaag zijn geen verhoogde gehalten voor de verdachte parameters (OCB of minerale olie) aangetoond. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond. Er is zowel zintuiglijk (fractie > 20 mm) als analytisch (fractie < 20 mm) geen asbest aangetoond (< 2,0 mg/kg d.s.).

Op de onderzoekslocatie zijn een bovengrondse en een ondergrondse brandstoftank aanwezig (geweest). De ondergrondse brandstoftank is in het kader van actie Tankslag gesaneerd (gereinigd en afgevuld met zand) in 1994. De bovengrondse tank is niet meer aanwezig. Met het bovenstaande eindsituatie onderzoek (B17. 6834A) zijn de gesaneerde ondergrondse tank en voormalige bovengrondse tank reeds in voldoende mate onderzocht.

In de werkplaats zijn opslag van vloeibare meststoffen, de meststoffenbakken en de opslag van organochloorbestrijdingsmiddelen aanwezig (geweest), waarvan de eindsituatie nog dient te worden vastgelegd..

Op de onderzoekslocatie is een tuinbouwbedrijf aanwezig (geweest). Daarnaast zijn er zowel op als in de directe omgeving van de onderzoekslocatie kassen en boomgaarden aanwezig geweest. Mogelijk zijn hierbij OCB toegepast.

Er zijn naar verwachting drie voormalige watergangen op de onderzoekslocatie aanwezig.

Asbest

De bebouwing op de onderzoekslocatie is in 1930 gerealiseerd. Daarnaast zijn er diverse (element)verhardingen op de onderzoekslocatie aanwezig. Met voorgaand onderzoek (B17.6834A) is reeds aangetoond dat geen asbest aanwezig is in de zwak baksteenhoudende grond op een deel van de onderzoekslocatie. Indien in de bodem echter asbestverdachte bijmengingen en/of puinlagen worden aangetroffen dient alsnog een bodemonderzoek conform de NEN5707 of de NEN5897 te worden uitgevoerd.

Op 23 januari 2020 is door SAM Advies bv een asbestinventarisatierapport opgesteld voor de onderzoekslocatie met projectnummer 202001020. Hierbij is alle bebouwing geïnventariseerd en geschikt bevonden voor totaalsloop.

Op 23 januari 2020 is door Olsthoorn bv een melding voor een asbestsanering ingediend bij de Omgevingsdienst Rivierenland. Op 11 februari 2020 is door de Omgevingsdienst Rivierenland toestemming gegeven voor de voorgenomen asbestsanering van toegepaste beglazingskit en de sloop van circa 6.000 m² kassen, schuur, ketelhuis, WOT en silo's.

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 groundbanken 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 locaties wordt afgevoerd, dient rekening gehouden te worden met een aanvullend onderzoek van de verdachte grondlaag (0,0-1,0 m-mv) op PFAS. GenX betreft voor zover bekend geen verdachte parameter voor deze regio. Vooralsnog wordt geen onderzoek naar PFAS uitgevoerd, aangezien waarschijnlijk geen grond wordt afgevoerd.

Locatiebezoek

Tijdens het uitgevoerde locatiebezoek zijn verder geen overige gegevens van bodembedreigende activiteiten bekend geworden. Met het plaatsen van de boringen en peilbuizen wordt rekening gehouden met de diverse aandachtspunten. Daarnaast worden tevens inpandig (beton)boringen verricht voor het bepalen van de algemene bodemkwaliteit.

Ter plaatse van een deel van de onderzoekslocatie is reeds een verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd conform de NEN 5707. Indien in de bodem echter asbestverdachte bijmengingen en/of puinlagen worden aangetroffen dient alsnog een bodemonderzoek conform de NEN5707 of de NEN5897 te worden uitgevoerd.

Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- Op de onderzoekslocatie zijn diverse (historische) bodemonderzoeken uitgevoerd. Hieruit blijkt dat op de onderzoekslocatie opslag van vloeibare meststoffen, meststoffenbakken, opslag van OCB, een bovengrondse brandstoftank en een ondergrondse brandstoftank aanwezig zijn (geweest). Met de diverse bodemonderzoeken zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. De voormalige bovengrondse brandstoftank en de gesaneerde ondergrondse brandstoftank zijn reeds in voldoende mate onderzocht tijdens een recenter bodemonderzoek. Ter plaatse van de overige activiteiten dient nog een eindsituatie te worden vastgelegd;
- Op de onderzoekslocatie is een tuinbouwbedrijf aanwezig (geweest). Daarnaast zijn zowel op als in de directe omgeving van de onderzoekslocatie kassen en boomgaarden aanwezig geweest. Mogelijk zijn hierbij OCB toegepast;
- Er zijn naar verwachting circa drie voormalige watergangen op de onderzoekslocatie aanwezig;
- De bebouwing op de onderzoekslocatie is in 1930 gerealiseerd. Daarnaast zijn diverse (element)verhardingen op de onderzoekslocatie aanwezig. Met een voorgaand onderzoek (B17.6834A) is reeds aangetoond dat er geen asbest aanwezig is in de zwak baksteen-houdende grond op een deel van de onderzoekslocatie;
- Naar verwachting wordt geen grond van de locaties afgevoerd. Derhalve is vooralsnog geen onderzoek naar PFAS uitgevoerd.

Op basis van het historisch onderzoek dienen diverse (bodem)onderzoeken conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd. Daarbij vormen de diverse (voormalige) bodembedreigende activiteiten, de (voormalige) boomgaarden / kassen en de voormalige watergangen aandachtspunten.

Ter plaatse van een deel van de onderzoekslocatie is reeds een verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd conform de NEN 5707. Indien in de bodem echter asbestverdachte bijmengingen en/of puinlagen worden aangetroffen dient alsnog een bodemonderzoek conform de NEN5707 en/of de NEN5897 te worden uitgevoerd.

Met het plaatsen van de boringen, peilbuizen en proefgaten wordt rekening gehouden met de diverse aandachtspunten. Daarnaast worden tevens inpassend (beton)boringen verricht voor het bepalen van de algemene bodemkwaliteit en de eindsituatie.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

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

4.1. Bodemopbouw

In het Land van Maas en Waal is een circa 8 meter dikke deklaag aanwezig. De deklaag is een slecht doorlatende laag waarvan de sedimenten tot het Holoceen behoren. De deklaag bestaat hoofdzakelijk uit zandige klei of fijne zanden. In de deklaag bevindt zich de freatische waterspiegel. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerende pakket is 20 tot 25 meter dik en bestaat voornamelijk uit uiterst grove tot middel grove zanden (Formaties van Kreftenheije en Sterksel). Het eerste watervoerende pakket wordt van het tweede watervoerende pakket gescheiden door een circa 75 meter dik slecht doorlatend pakket met kleilagen en slibhoudende afzettingen (Formaties van Peize en Waalre). Het tweede watervoerende pakket bestaat voornamelijk uit grofzandige afzettingen, behorende tot de afzettingen Maassluis. Het tweede watervoerend pakket is over het algemeen goed doorlatend.

4.2. Geohydrologie

De algemene stroming van het freatische grondwater is west/noordwestelijk gericht, maar is zeer wisselend door de sterke invloed vanuit de waterstand in de Waal, en in mindere mate van nabijgelegen sloten en/of wetingen. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt globaal in noordwestelijke richting.

De onderzoekslocatie is voor zover bekend niet gesitueerd binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare informatie is voor de algemene bodemkwaliteit de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Daarbij vormen de diverse (voormalige) bodembedreigende activiteiten (eindsituatie), de (voormalige) boomgaarden / kassen en de voormalige watergangen aandachtspunten.

Op basis van voorgaand onderzoek wordt vooralsnog uitgegaan van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Indien zintuiglijk asbestverdachte puinbijmengingen en/of puinlagen worden waargenomen, wordt aanvullend onderzoek naar asbest verricht op dit gedeelte van de locatie.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategie diverse onderzoeken

Verkennd bodemonderzoek

Algemene kwaliteit en voormalige watergangen

Voor de onderzoeksopzet naar de algemene bodemkwaliteit wordt de NEN 5740 gehanteerd, waarbij wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie “diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging” (VED-HE-NL) voor een locatie van maximaal 7.000 m².

Voor de ondergrond wordt uitgegaan van een onverdachte niet lijnvormige locatie (ONV-NL; < 7.000 m²). Aangezien op de onderzoekslocatie diverse (element)verhardingen aanwezig zijn, worden alle boringen doorgeboord tot minimaal 1,0 m-mv. Daarnaast betreft de onderzoekslocatie een tuinbouwbedrijf, waardoor alle grond- en grondwateranalyses aanvullend worden geanalyseerd op arseen en chroom.

Aanvullend worden 4 dwarsraaien van ieder 3 boringen tot 2,0 m-mv per raai verricht ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige watergangen. De grond wordt in eerste instantie enkel zintuiglijk beoordeeld.

Ter plaatse van een deel van de onderzoekslocatie is reeds een verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd conform de NEN 5707. Indien in de bodem echter asbestverdachte puinbismengingen en/of puinlagen worden aangetroffen dient alsnog een bodemonderzoek conform de NEN5707 of de NEN5897 te worden uitgevoerd op dit gedeelte van de onderzoekslocatie.

Teeltlaagonderzoek

Aanvullend wordt een teeltlaagonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740, waarbij wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie “diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging” (VED-HE-NL, < 7.000 m²). De (oorspronkelijke) teeltlaag wordt separaat bemonsterd en geanalyseerd op OCB.

(Voormalige) bodembedreigende activiteiten

De (voormalige) bodembedreigende activiteiten (opslag van vloeibare meststoffen, meststoffenbakken, opslag van OCB) worden onderzocht conform de NEN 5740 volgens de onderzoeksstrategie voor een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) ter vaststelling van de nulsituatie.

Aangezien de (voormalige) bodembedreigende activiteiten nabij elkaar zijn gelegen kunnen ze gezamenlijk onderzocht worden en hebben deze een maximale oppervlakte van 500 m². In verband met deze activiteiten wordt één extra NEN-pakket (inclusief arseen, chroom en OCB) opgenomen en één extra peilbuis (waarvan één in combinatie met de algemene kwaliteit).

Met het plaatsen van de boringen en peilbuizen wordt rekening gehouden met de diverse aandachtspunten. Daarnaast worden tevens in pandig (beton)boringen verricht voor het bepalen van de algemene bodemkwaliteit en de eindsituatie.

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen / certificering

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

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een schep en Edelmanboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm).

De volledige puinlagen betreffen geen bodem en vallen niet onder protocol 2018.

In tabel 6.1 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerker(s) weergegeven.

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker(s)	Protocol BRL SIKB
21 februari 2022	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer C. van Rossum	2001 (v. 6)
4 maart 2022	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer J.B. Koppelman	2002 (v. 6)

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

Grond

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn in totaal 29 boringen (B101 t/m B121) verricht.

Ter plaatse van de diverse bodembedreigende activiteiten (eindsituatie, deellocaties B t/m E op tekening in bijlage 2) zijn de boringen PB116 t/m B120) geplaatst. Zoals eerder aangegeven zijn de voormalige bovengrondse tank (deellocatie A) en de voormalige ondergrondse tank reeds onderzocht in voorgaand onderzoek (zie de voormalige tanks met voorgaande boringen op tekening).

De dwarsraaien B107A-C, B109A-C, B111A-C en B115A-C zijn gesitueerd bij de vermoedelijke voormalige watergangen. De overige boringen zijn verspreid op de onderzoekslocatie, rekening houdend met de toekomstige nieuwbouw en de huidige verhardingen en bebouwingen.

Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn de boringen PB116 en PB119 dieper doorgezet en afgewerkt met een peilbuis, waarbij deze zijn gecombineerd voor de algemene kwaliteit en de bodembedreigende activiteiten.

In tabel 6.2 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen / peilbuizen		
Circa 1,0 m-mv	Circa 2,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
B101 t/m B106, B108, B110, B112 t/m B114, B117, B118, B120, B121	B107A, B107B, B107C, B109A, B109B, B109C, B111A, B111B, B111C, B115A, B115B, B115C	PB116 (1,5-2,5) PB119 (1,5-2,5)

Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB116 en PB119 (algemene kwaliteit in combinatie met eindsituatie) is na een standtijd van minimaal een week (op 21 februari 2022 geplaatst) en twee keer afpompen op 4 maart 2022 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage- troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

Asbest (plaatselijke puinlaag onder grindverharding)

Ter plaatse van een deel van de onderzoekslocatie is in 2018 reeds een verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd conform de NEN 5707. Indien bij onderhavig onderzoek alsnog asbestverdachte puinbijnemingen en/of puinlagen worden aangetroffen dient alsnog een bodemonderzoek conform de NEN5707 of de NEN5897 te worden uitgevoerd.

Zintuiglijk is bij onderhavig onderzoek in de bodem ter plaatse van de boringen B109A, B109B en B109C een laag volledig puin aangetroffen op een diepte van 0,1 tot 0,5 meter -mv. Derhalve is hiervoor direct een asbestonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5897 voor een oppervlakte van circa 100 m².

Ten behoeve van het onderzoek naar asbest is bij deze deellocatie (grindverharding) allereerst een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het maaiveld ter plaatse van de boringen B109A t/m B109C volledig is voorzien van een grindverharding. Derhalve heeft geen maaiveldinspectie plaats kunnen vinden. Op 21 februari 2022 was het ter plaatse van de onderzoekslocatie droog en onbewolkt met goed zicht (> 50 m).

Ten behoeve van de onderzoeksopzet zijn in totaal 3 proefgaten (B109A t/m B109C) van 0,3 m x 0,3 m tot circa 0,5 m-mv gegraven. Voor de inspectie van de ondergrond zijn alle proefgaten doorgezet tot in de ongeroerde ondergrond (2 meter -mv).

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

In het veld is één puinmengmonster samengesteld ten behoeve van het analytisch onderzoek naar asbest in de fijne fractie (< 20 mm). Een overzicht van de samengestelde grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen met bijbehorende analyses is in tabel 8.5 van hoofdstuk 8 weergegeven.

De situatieschets met de onderzoekslocatie, diverse bodembedreigende activiteiten, geplaatste boringen, peilbuizen en proefgaten is opgenomen als bijlage 2.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

7.1. Grond/grondwater

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [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, inclusief aanpassing d.d. 13 december 2021), worden gehanteerd.

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

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

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

7.2. Asbest

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

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

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

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

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

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

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat vanaf het maaiveld/onderzijde verharding tot de maximaal geboorde diepte van circa 2,5 m-mv uit zwak tot matig, siltige klei. De bovengrond is zwak humeus. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk lagen met bodemvreemd materialen aangetroffen, waarvoor direct hier een verkennend onderzoek naar asbest is uitgevoerd. Een volledig overzicht van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is weergegeven in tabel 8.1.

Tabel 8.1: Zintuiglijke waarnemingen per boring/proefgat

Boring	Proefgat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B109A	ja	2,00	0,00 - 0,10	-	volledig grind
			0,10 - 0,50	-	volledig puin
B109B	ja	2,00	0,00 - 0,10	-	volledig grind
			0,10 - 0,50	-	volledig puin
B109C	ja	2,00	0,00 - 0,10	-	volledig grind
			0,10 - 0,50	-	volledig puin

Toelichting bij de tabel:

+ Betreft geen bodem (> 50% bodemvreemd materiaal).

Zintuiglijk is geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde puinlagen geen overige waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest. 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, grondwater en asbest). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond en asbest in grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analysesresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

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

Tabel 8.2: Opmerkingen analysecertificaten

Certificaat-nummer	(Meng)-monster	Parameter	Opmerking	Toelichting
<i>Grond</i>				
13625089	MMOCB03	Chloorbenzenen en chloorbestrijdingsmiddelen	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.	Niet verwacht wordt dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.

Grond

Op basis van de onderzoeksopzet (algemene kwaliteit, eindsituatie diverse kleinschalige bodembedreigende activiteiten en teeltlaagonderzoek) en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden, zijn de onderstaande (meng)monsters samengesteld, geselecteerd en geanalyseerd. Aangezien ter plaatse van de vermoedelijke gedempte watergangen geen slib of overige bijmengingen zijn aangetroffen die duiden op een verontreinigde slootdemping, is de grond uit de dwarsraaien opgemengd in het onderzoek naar de algemene kwaliteit.

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

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

(Meng-) monster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analysepakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
Algemene kwaliteit inclusief verdachte deellocaties en voormalige watergangen					
MM01	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B101 (0,00 - 0,50) B102 (0,00 - 0,50) B104 (0,00 - 0,50) B105 (0,00 - 0,50)	NEN + As en Cr	Ni	-
MM02	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B106 (0,00 - 0,50) B107B (0,00 - 0,50) B108 (0,00 - 0,50) B121 (0,00 - 0,50)	NEN + As en Cr	Hg PCB (som 7)	-
MM03	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B110 (0,00 - 0,50) B111B (0,00 - 0,50) B113 (0,00 - 0,50) B115B (0,00 - 0,50)	NEN + As en Cr	-	-
MM04	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B104 (0,50 - 1,00) B107B (1,50 - 2,00) B108 (0,50 - 1,00) B111B (0,50 - 1,00) B113 (0,50 - 1,00) B115B (1,00 - 1,50) B121 (0,50 - 1,00) PB119 (1,50 - 2,00)	NEN + As en Cr	Ni	-
M05	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B109B (0,50 - 1,00)	NEN + As en Cr	Ni Zi PAK	-
M06	Bovengrond, klei Zintuiglijk: - (Eindsituatie opslag gewasbeschermingsmiddelen)	PB116 (0,05 - 0,50)	NEN + As en Cr + OCB	PAK PCB (som 7) DDE (som) DDD (som)	-
MM07	Bovengrond, klei Zintuiglijk: - (Eindsituatie diverse opslagen meststoffen)	B117 (0,00 - 0,50) B118 (0,15 - 0,50) B120 (0,00 - 0,50) PB119 (0,15 - 0,50)	NEN + As en Cr	Cu Zi PAK	-
Teeltlaag					
MMOCB01	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B101 (0,00 - 0,30) B108 (0,00 - 0,30) B110 (0,00 - 0,30) B111B (0,00 - 0,30)	OCB	-	-
MMOCB02	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B102 (0,00 - 0,30) B107B (0,00 - 0,30) B113 (0,00 - 0,30) B117 (0,00 - 0,30)	OCB	-	-
MMOCB03	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B103 (0,00 - 0,30) B105 (0,00 - 0,30) B115B (0,00 - 0,30) B121 (0,00 - 0,30)	OCB	Heptachloorepoxide DDE (som) DDD (som) DDT (som) Chloordaan (cis + trans)	-

Toelichting bij de tabel:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (MO), inclusief lutum en organische stof (humus);
As	Arseen;
Cr	Chroom;
*	De indexwaarde van 0,5 voor nader onderzoek wordt overschreden;
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets waargenomen/aangetoond.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.4 op de volgende pagina weergegeven.

Tabel 8.4: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB116 (Algemene kwaliteit in combinatie met diverse kleinschalige bodembedreigende activiteiten)	1,50 - 2,50	1,00	7,1	1014	18,7	NEN	Ba Ni*	As
PB119 (Algemene kwaliteit in combinatie met diverse kleinschalige bodembedreigende activiteiten)	1,50 - 2,50	0,95	7,3	795	94	NEN	Ba Cd Ko	Ni

Toelichting bij de tabel:

NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie (MO);
*	De indexwaarde van 0,5 voor nader onderzoek wordt overschreden;
S	Streefwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetoond / niet geanalyseerd.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In de genomen grondwatermonsters uit de peilbuizen PB116 en PB119 zijn hogere troebelheden gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (<10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ($\leq 0,1$ l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuizen minder dan 50 cm (niet belucht) is gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

Asbest (puinlaag onder grindverharding)

Zintuiglijk is bij onderhavig onderzoek in de bodem ter plaatse van de boringen B109A, B109B en B109C een laag volledig puin aangetroffen onder de grindverharding op een diepte van 0,1 tot 0,5 meter -mv. Derhalve is hiervoor een asbestonderzoek uitgevoerd conform de NEN5897.

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

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen in het veld is één puinmengmonster samengesteld dat is aangeboden aan het lab voor analyse op asbest conform NEN5898:2015 (asbest in grond of puin in de fractie < 20 mm). De samenstelling van de (meng)monsters met zintuiglijke waarnemingen en de bijbehorende analyses zijn in tabel 8.5 weergegeven.

Tabel 8.5: Samenstelling mengmonster asbest

Monstercode	Proefgaten	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m -mv)	Soort	Analysepakket
MMASB01	B109A, B109B, B109C	Volledige puinlaag	0,00 - 0,50	puin	Asbest in puin (> 25 kg) ¹

Toelichting bij de tabel:

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

De resultaten van het geanalyseerde puinmengmonster en de gewogen hoeveelheid asbest (< 20 mm, conform analysecertificaten) zijn weergegeven in tabel 8.6.

Tabel 8.6: Overzicht onderzochte puinmengmonster en gewogen hoeveelheid asbest < 20 mm conform analysecertificaat

Monstercode	Soort	Hechtgebonden	Type*	Gemeten <20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen <20 mm (mg/kg d.s.)
MMASB01	-	-	-	< 2	< 2

Toelichting bij de tabel:

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

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Grond

Algemene kwaliteit inclusief verdachte deellocaties en voormalige watergangen

In zowel mengmonster MM01 van de zintuiglijk schone bovengrond (klei, algemene kwaliteit) als in de zintuiglijk schone ondergrond van mengmonster MM04 (klei, algemene kwaliteit) 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.

In mengmonster MM02 van de zintuiglijk schone bovengrond (klei, algemene kwaliteit) zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor kwik en PCB (som 7) gemeten ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

De zintuiglijk schone bovengrond van mengmonster MM03 (klei, algemene kwaliteit) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

In monster M05 van de zintuiglijk schone ondergrond (klei, algemene kwaliteit) zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor nikkel, zink en PAK aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In monster M06 van de zintuiglijk schone bovengrond (klei, eindsituatie opslag gewasbeschermingsmiddelen) zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor PAK, PCB (som 7), DDE (som) en DDD (som) aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

De zintuiglijk schone bovengrond van mengmonster MM07 (klei, eindsituatie diverse opslagen meststoffen) is tot maximaal boven de achtergrondwaarde verontreinigd met koper, zink en PAK. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Teeltlaag

In mengmonster MMOCB03 (klei) van de zintuiglijk schone teeltlaag zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan heptachloorepoxide, DDE (som), DDD (som), DDT (som) en chloordaan (cis + trans) aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In de mengmonsters MMOCB01 (klei) en MMOCB02 (klei) van de zintuiglijke schone teeltlaag zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte OCB-parameters aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Grondwater (algemene kwaliteit inclusief verdachte deellocaties)

In grondwatermonster uit peilbuis PB116 is een sterk verhoogd gehalte voor arseen aangetoond en zijn licht verhoogde gehalten voor barium en nikkel aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden, waarvan het gehalte aan nikkel de indexwaarde van 0,5 overschrijdt. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

In grondwatermonster uit peilbuis PB119 is een sterk verhoogd gehalte voor nikkel aangetoond en zijn licht verhoogde gehalten voor barium, cadmium en kobalt aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Asbest (puinlaag onder grindverharding)

Zintuiglijk is bij onderhavig onderzoek onder de grindverharding ter plaatse van de boringen B109A, B109B en B109C een laag volledig puin aangetroffen op een diepte van 0,1 tot 0,5 m-mv.

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

In het puinmengmonster MMASB01 ter plaatse van de proefgaten B109A t/m B109C is analytisch eveneens geen asbest aangetoond boven de detectiegrens (< 2 mg/kg d.s.). Derhalve is geen sprake van een verontreiniging met asbest.

9. CONCLUSIES EN AANBEVELING

9.1. Conclusies verkennend bodemonderzoek (inclusief eindsituatie)

Voor de onderzoekslocatie is voor de algemene kwaliteit van de bovengrond de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Daarbij vormden de diverse (voormalige) bodembedreigende activiteiten (eindsituatie), de (voormalige) boomgaarden / kassen en de voormalige watergangen aandachtspunten.

Op basis van de resultaten wordt voor de bovengrond de gestelde verdachte hypothese aangenomen, aangezien maximaal licht verhoogde gehalten voor diverse parameters zijn aangetoond.

Zowel ter plaatse van de kleinschalige bodembedreigende activiteiten als de overige locatie (algemene kwaliteit) zijn licht verhoogde gehalten voor diverse parameters aangetoond, hetgeen in de voorgaande onderzoeken tevens wordt bevestigd. De gehalten liggen in dezelfde orde van grootte en de index wordt minimaal overschreden. Op basis hiervan is de kwaliteit vergelijkbaar en kunnen de aangetoonde gehalten niet duidelijk worden herleid naar de bodembedreigende activiteiten. Aanvullend onderzoek is derhalve niet noodzakelijk en de eindsituatie is voldoende vastgelegd.

Voor de algemene kwaliteit van de ondergrond is de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de resultaten wordt voor de grond de gestelde onverdachte hypothese aangenomen, aangezien tevens maximaal licht verhoogde gehalten voor diverse parameters zijn aangetoond.

Zintuiglijk en/of analytisch zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen als gevolg van de gedempte watergangen. Naar verwachting is voorafgaand aan de dempingen eventueel slib uit de watergangen verwijderd en zijn de watergangen gedempt met gebiedseigen grond. Tevens hebben de voormalige kassen/boomgaarden niet geleid tot ernstige verontreinigingen met OCB

In het grondwater zijn wel licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. Naast de sterke verontreiniging met arseen in peilbuis PB116 en de sterke verontreiniging met nikkel in peilbuis PB119 is in peilbuis PB116 een nikkelgehalte aangetoond waarvan de (gestandaardiseerde) meetwaarde de indexwaarde van 0,5 overschrijdt.

Het is bekend dat in gebieden met (voormalige) glastuinbouwbedrijven verhoogde nikkel- en arseengehalten in het grondwater voorkomen. Hierbij heeft het toedienen van meststoffen tot gevolg dat een in de bodem bestaand evenwicht wordt verstoord, waardoor de metalen worden 'verdrongen' naar het grondwater. Onder andere hierdoor is in Gelderland echter vaker sprake van fluctuerende en heterogeen voorkomende gehalten voor zware metalen, waaronder nikkel en arseen in het grondwater.

De licht (index > 0,5) tot sterk verhoogde gehalten voor nikkel en arseen in het grondwater kunnen derhalve niet duidelijk worden herleid naar de voormalige activiteiten ter plaatse van het voorliggende tuinbouwbedrijf en kunnen in de gehele tuinbouwregio heterogeen voorkomen.

Op basis van de hierboven beschreven redenering achten wij een nader onderzoek naar nikkel en arseen in het grondwater op de voorliggende onderzoekslocatie en eventuele sanerende maatregelen niet zinvol. Wel wordt geadviseerd om het ondiepe grondwater niet te gebruiken voor besproeiing van gewassen.

Teeltlaag

De teeltlaag ter plaatse van mengmonster MMOCB03 (klei) is maximaal licht verontreinigd met OCB. In de mengmonsters MMOCB01 (klei) en MMOCB02 (klei) zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte OCB-parameters aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

9.2. Conclusies onderzoek naar asbest puinlaag onder grindverharding

Voor de onderzoekslocatie is in eerste instantie uitgegaan van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is echter besloten een verkennend asbestonderzoek conform de NEN5897 (puin) uit te voeren.

Zowel zintuiglijk (fractie > 20 mm) als analytisch (fractie < 20 mm) is geen asbest aangetroffen in de aangetroffen puinlaag ter plaatse van de boringen B109A t/m B109C. Derhalve wordt nader asbestonderzoek niet zinvol geacht. Ter plaatse is geen sprake van een verontreiniging met asbest.

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

9.3. Algehele conclusie en aanbevelingen

Met de uitgevoerde onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest in puinlaag) ter plaatse van het perceel Lageweg 17/17a te Dreumel in voldoende mate onderzocht. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en/of bestemmingsplanwijziging ten behoeve van toekomstige woningbouw, rekening houdend met onderstaande aanbeveling. Tevens is de eindsituatie vastgesteld ter plaatse van de nog niet eerder onderzochte bodembedreigende activiteiten.

Ons inziens is een nader onderzoek naar nikkel en arseen in het grondwater op de voorliggende onderzoekslocatie en eventuele sanerende maatregelen niet zinvol, zoals eerder beargumenteerd. Wel wordt geadviseerd om het ondiepe grondwater niet te gebruiken voor besproeiing van gewassen.

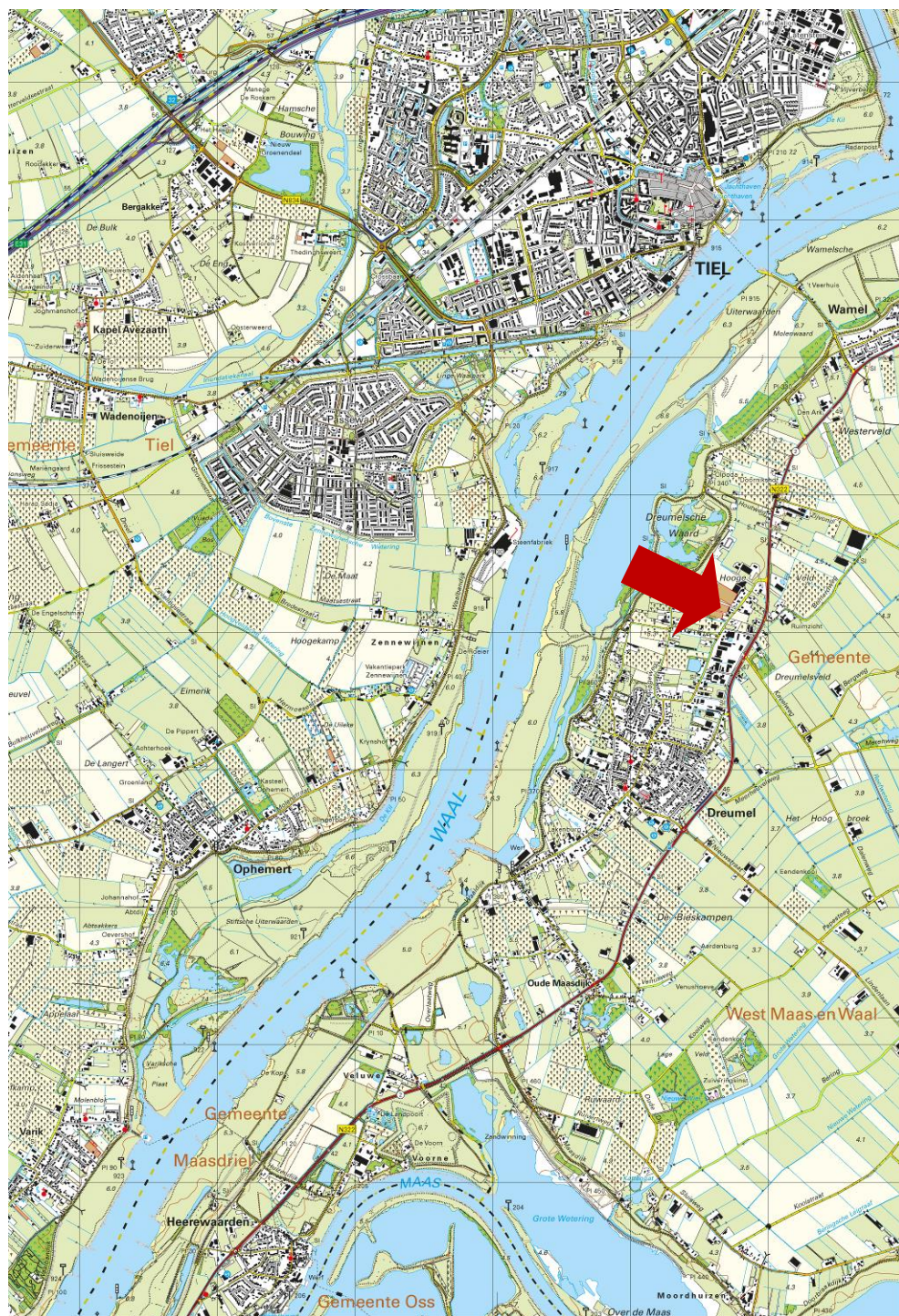
Indien in de toekomst civieltechnische werkzaamheden worden uitgevoerd zijn, conform de CROW400, op basis van de onderzoeksresultaten geen veiligheidsmaatregelen van toepassing, aangezien in de grond maximaal licht verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters zijn aangetoond.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen van grond, de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van kracht zijn. Indien grond van de locatie dient te worden afgevoerd, worden mogelijk aanvullende keuring(en) verlangd en kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden. Indien grond van de locatie wordt afgevoerd en elders tijdelijk wordt opgeslagen en/of wordt toegepast, kan in overleg met het bevoegd gezag worden bepaald of voorliggend onderzoek in combinatie met een aanvullend onderzoek naar PFAS afdoende is voor de acceptatie van de grond. Indien dit niet afdoende is, dient alsnog een keuring conform het Besluit bodemkwaliteit te worden uitgevoerd, alvorens een verwerkingslocatie kan worden geselecteerd.

10. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2017. NEN 5725, norm Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740/A1:2016, norm Bodem - Landbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015. NEN 5707/C2:2017, norm Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.
4. 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).
6. B. Fraters, L.J.M. Boumans, H.P. Prins, 21 juni 2001, Achtergrondconcentraties van 17 sporenmetalen in het grondwater van Nederland, 711701 017, RIVM.

Bijlage 1



Tekening: B21.8448

Schaal: 1 : 50.000

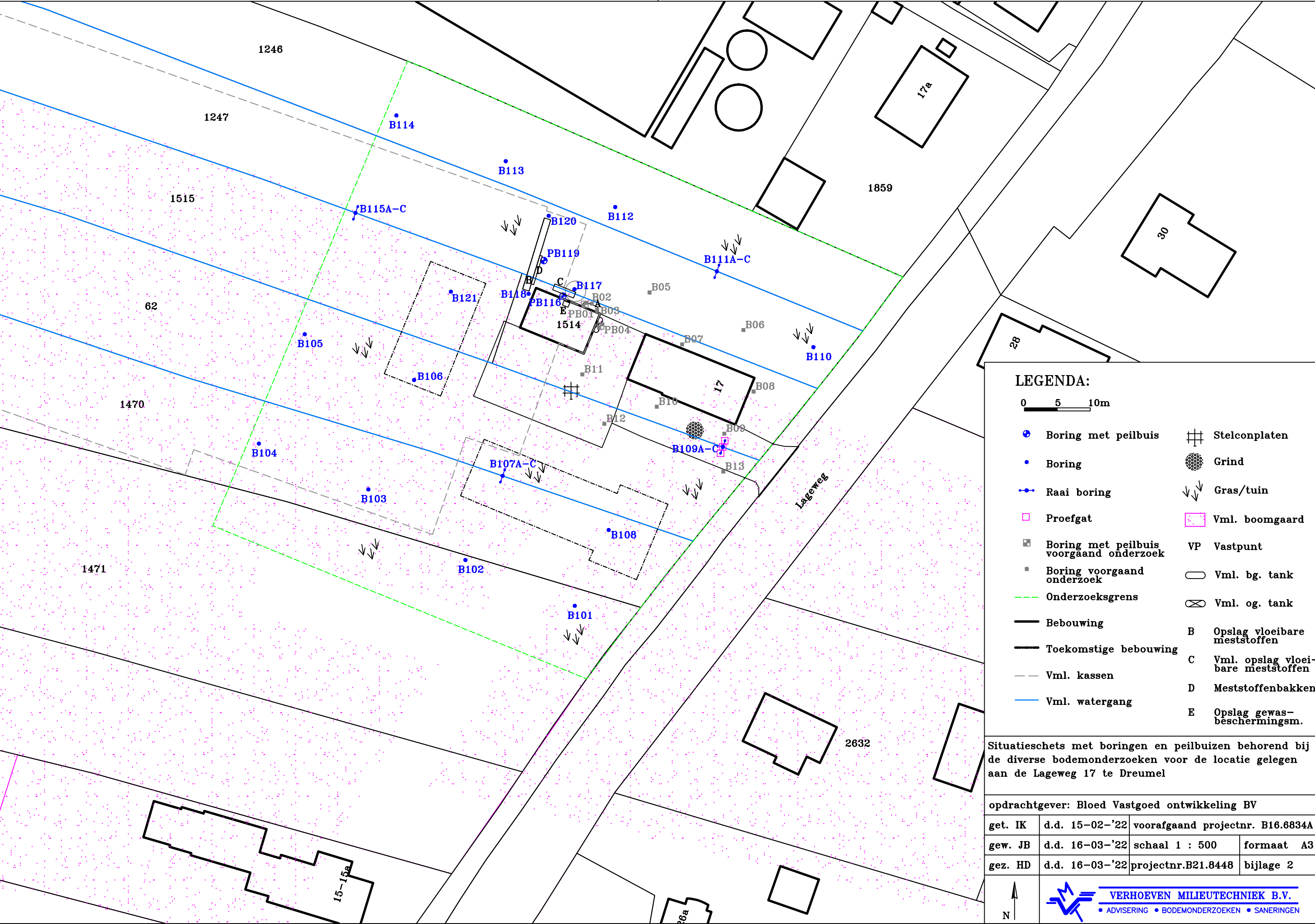
Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2020)

Onderdeel:
Situering in de regio



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Bijlage 2



LEGENDA:

0 5 10m

- Boring met peilbuis
- Boring
- Raai boring
- Proefgat
- Boring met peilbuis voorgaand onderzoek
- Boring voorgaand onderzoek
- Onderzoeksgrens
- Bebouwing
- Toekomstige bebouwing
- Vml. kassen
- Vml. watergang
- Stelconplaten
- Grind
- Gras/tuin
- Vml. boomgaard
- VP Vastpunt
- Vml. bg. tank
- Vml. og. tank
- B Opslag vloeibare meststoffen
- C Vml. opslag vloeibare meststoffen
- D Meststoffenbakken
- E Opslag gewasbeschermingsm.

Situatieschets met boringen en peilbuizen behorend bij de diverse bodemonderzoeken voor de locatie gelegen aan de Lageweg 17 te Dreumel

opdrachtgever: Bloed Vastgoed ontwikkeling BV			
get. IK	d.d. 15-02-'22	voorafgaand projectnr. B16.6834A	
gew. JB	d.d. 16-03-'22	schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 16-03-'22	projectnr.B21.8448	bijlage 2

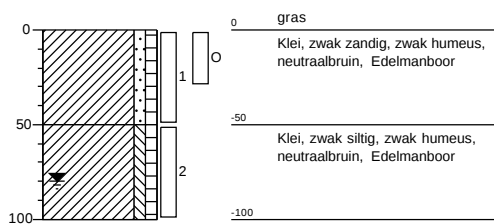


VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

Bijlage 3

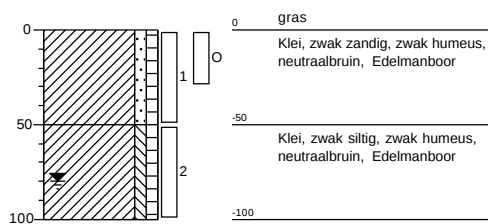
Boring: B101

Datum: 21-2-2022
GWS: 80



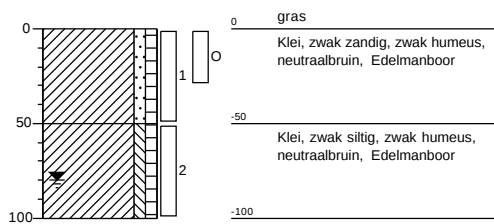
Boring: B102

Datum: 21-2-2022
GWS: 80



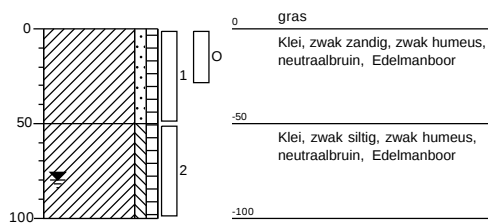
Boring: B103

Datum: 21-2-2022
GWS: 80



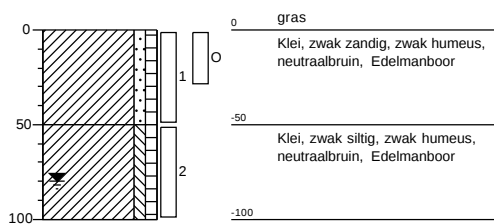
Boring: B104

Datum: 21-2-2022
GWS: 80



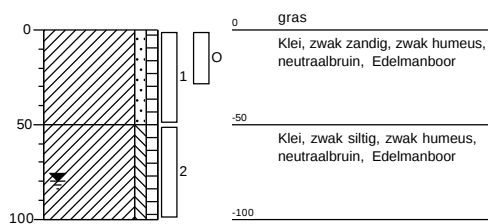
Boring: B105

Datum: 21-2-2022
GWS: 80



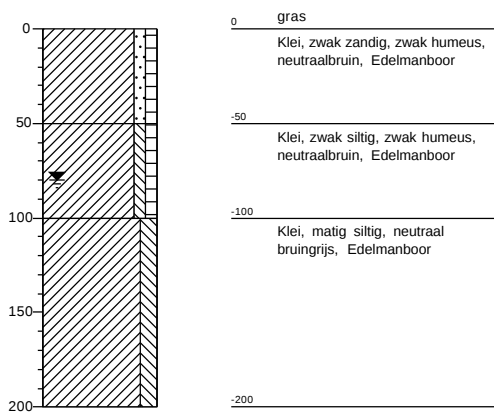
Boring: B106

Datum: 21-2-2022
GWS: 80



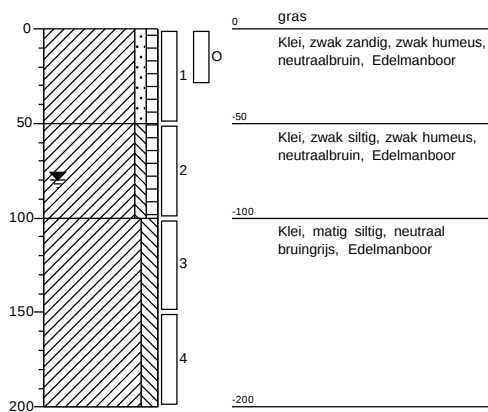
Boring: B107A

Datum: 21-2-2022
GWS: 80



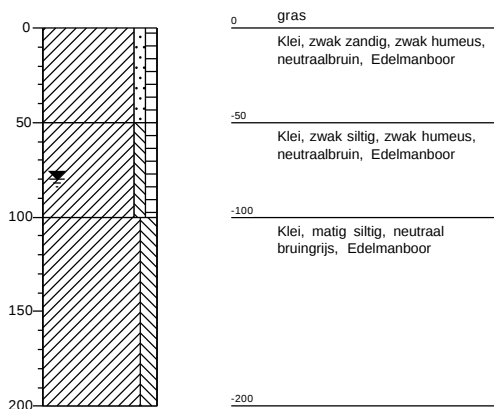
Boring: B107B

Datum: 21-2-2022
GWS: 80

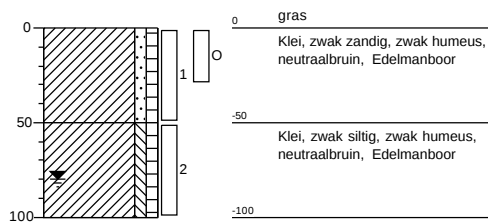


Boring: B107C

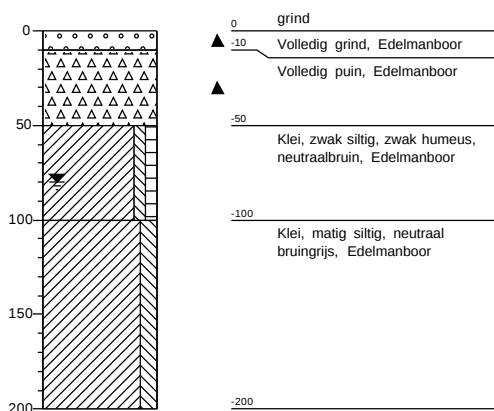
Datum: 21-2-2022
GWS: 80

**Boring: B108**

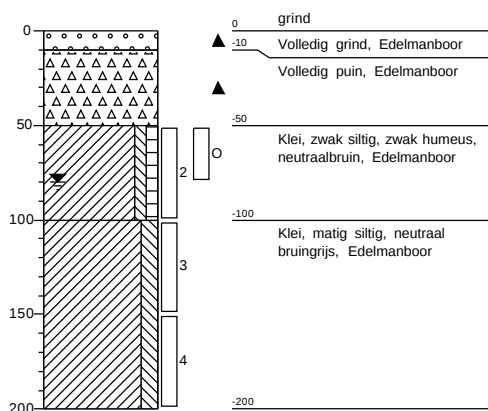
Datum: 21-2-2022
GWS: 80

**Boring: B109A**

Datum: 21-2-2022
GWS: 80

**Boring: B109B**

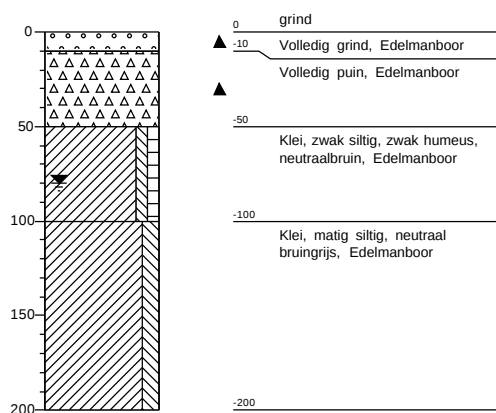
Datum: 21-2-2022
GWS: 80



Boring: B109C

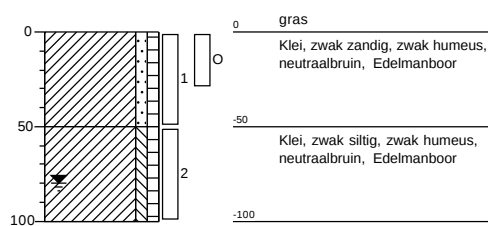
Datum: 21-2-2022

GWS: 80

**Boring: B110**

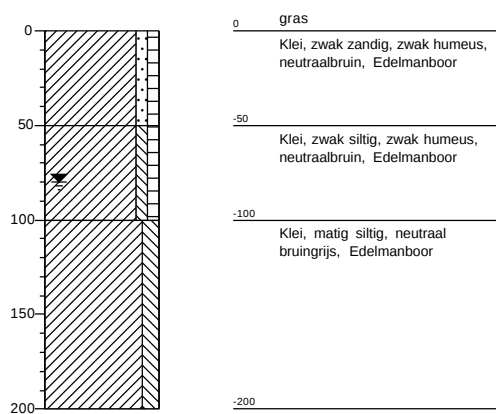
Datum: 21-2-2022

GWS: 80

**Boring: B111A**

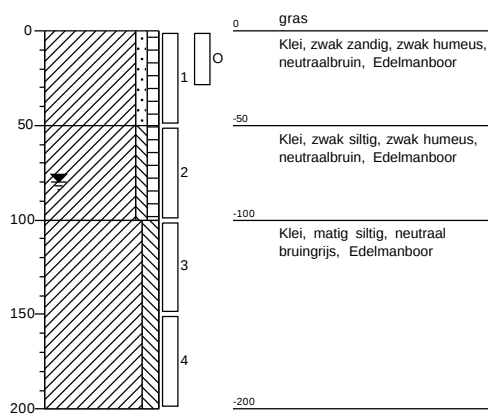
Datum: 21-2-2022

GWS: 80

**Boring: B111B**

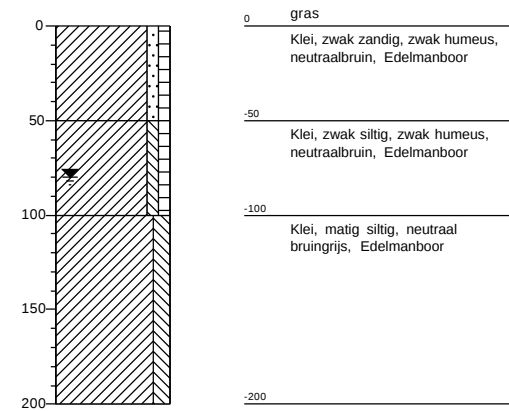
Datum: 21-2-2022

GWS: 80



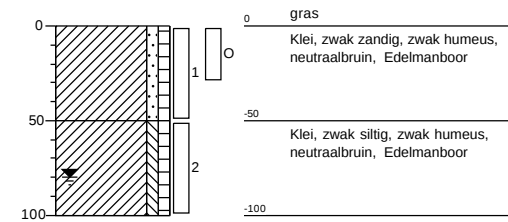
Boring: B111C

Datum: 21-2-2022
GWS: 80



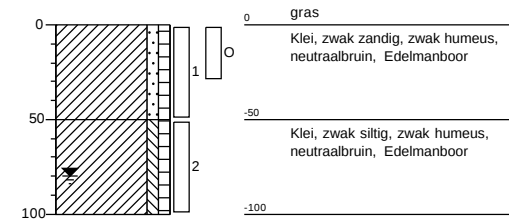
Boring: B112

Datum: 21-2-2022
GWS: 80



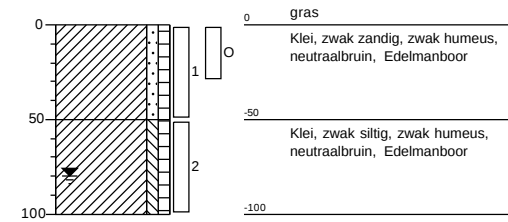
Boring: B113

Datum: 21-2-2022
GWS: 80



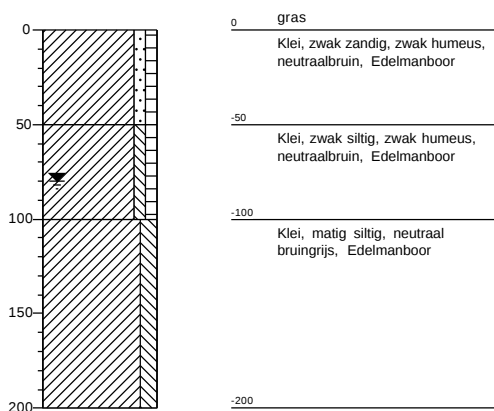
Boring: B114

Datum: 21-2-2022
GWS: 80

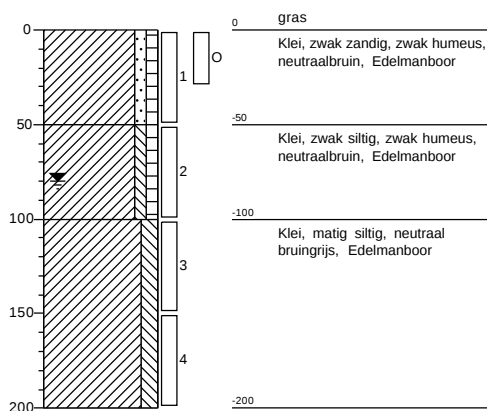


Boring: B115A

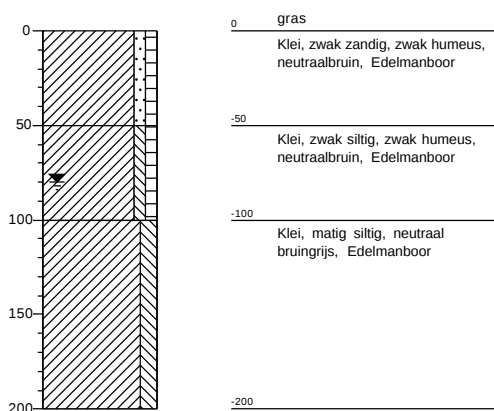
Datum: 21-2-2022
GWS: 80

**Boring: B115B**

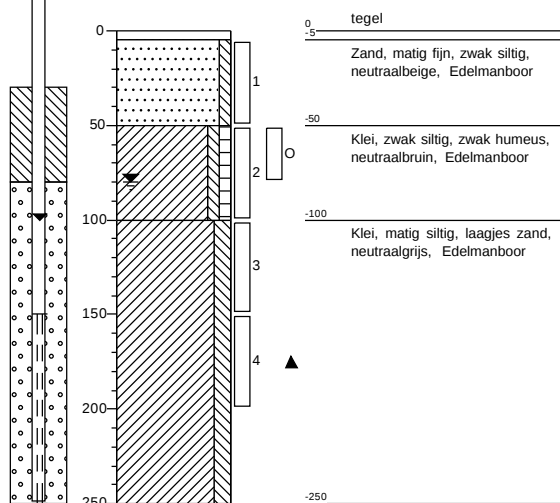
Datum: 21-2-2022
GWS: 80

**Boring: B115C**

Datum: 21-2-2022
GWS: 80

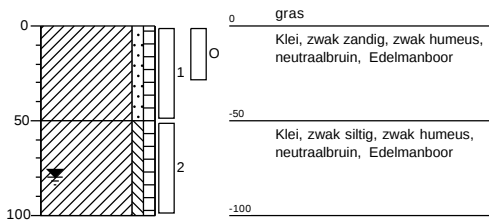
**Boring: PB116**

Datum: 21-2-2022
GWS: 80

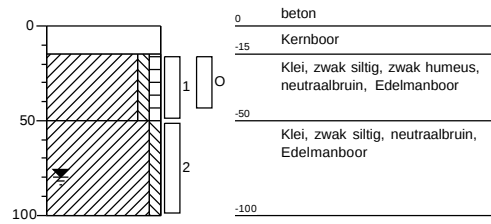


Boring: B117

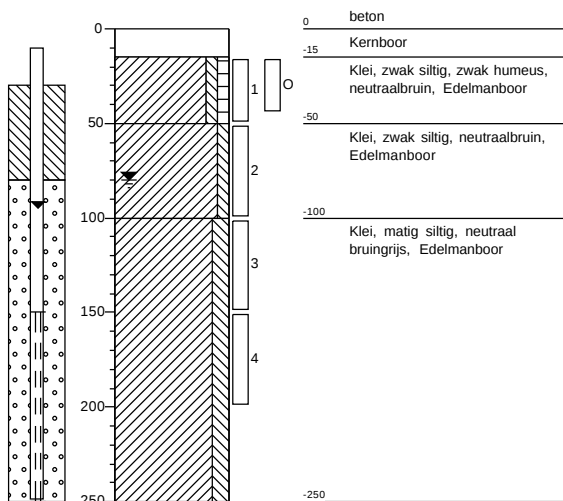
Datum: 21-2-2022
GWS: 80

**Boring: B118**

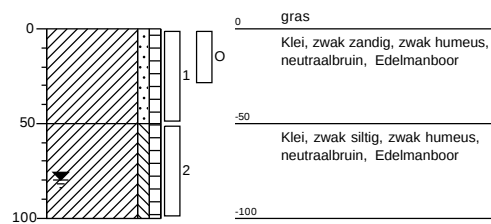
Datum: 21-2-2022
GWS: 80

**Boring: PB119**

Datum: 21-2-2022
GWS: 80

**Boring: B120**

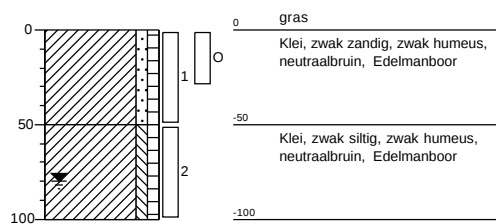
Datum: 21-2-2022
GWS: 80



Boring: B121

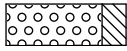
Datum: 21-2-2022

GWS: 80

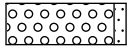


Legenda (conform NEN 5104)

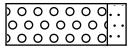
grind



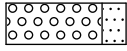
Grind, siltig



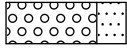
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

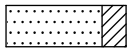


Grind, sterk zandig

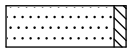


Grind, uiterst zandig

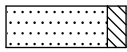
zand



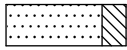
Zand, kleiig



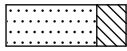
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

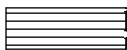


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

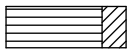
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

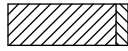


Veen, zwak zandig

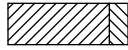


Veen, sterk zandig

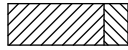
klei



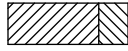
Klei, zwak siltig



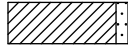
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



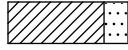
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

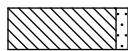


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

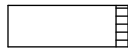


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

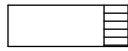
overige toevoegingen



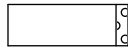
zwak humeus



matig humeus



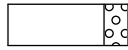
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ▣ zwakke olie-water reactie
- ▤ matige olie-water reactie
- ▥ sterke olie-water reactie
- ▦ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

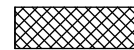
- ◼ >0
- ◼ >1
- ◼ >10
- ◼ >100
- ◼ >1000
- ◼ >10000

monsters

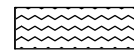
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

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

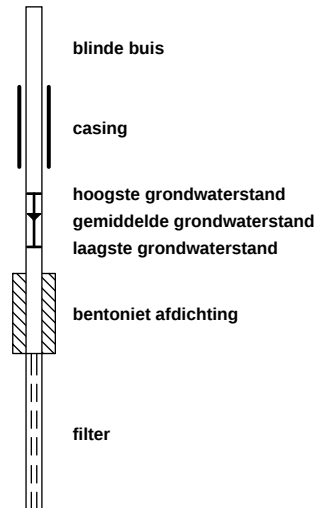


slib



water

peilbuis



Bijlage 4

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : AARD
Uw projectnummer : B21.8448
SGS rapportnummer : 13625087, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8448. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker
Projectnaam AARD
Projectnummer B21.8448
Rapportnummer 13625087 - 1

Orderdatum 22-02-2022
Startdatum 22-02-2022
Rapportagedatum 02-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04					
005	Grond (AS3000)	M05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	77.9	79.5	77.3	71.4	74.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	1.9	2.2	2.8	2.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	19	14	15	22	15
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	13	9.4	9.3	11	9.0
barium	mg/kgds	S	150	98	120	160	140
cadmium	mg/kgds	S	0.29	0.41	0.36	0.31	0.39
chromium	mg/kgds	S	37	26	29	41	34
kobalt	mg/kgds	S	10	6.3	7.8	12	8.9
koper	mg/kgds	S	20	17	22	21	19
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.15	<0.05	0.06	0.07
lood	mg/kgds	S	28	31	26	23	29
molybdeen	mg/kgds	S	0.58	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	31	19	24	37	28
zink	mg/kgds	S	73	84	91	82	99
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.06	0.03	0.01	0.30
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.02	<0.01	0.08
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.15	0.12	0.03	0.95
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.08	0.08	0.02	0.48
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.08	0.07	0.01	0.38
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.05	0.01	0.36
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.08	0.08	0.01	0.65
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.08	0.07	0.01	0.47
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.07	0.06	<0.01	0.46
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.214 ¹⁾	0.7 ¹⁾	0.587 ¹⁾	0.121 ¹⁾	4.137 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13625087 - 1

Orderdatum 22-02-2022

Startdatum 22-02-2022

Rapportagedatum 02-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM01						
002	Grond (AS3000)	MM02						
003	Grond (AS3000)	MM03						
004	Grond (AS3000)	MM04						
005	Grond (AS3000)	M05						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.8	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	2.7	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.9	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	9.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	11
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 4 van 14

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13625087 - 1

Orderdatum 22-02-2022

Startdatum 22-02-2022

Rapportagedatum 02-03-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13625087 - 1

Orderdatum 22-02-2022

Startdatum 22-02-2022

Rapportagedatum 02-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	M06		
007	Grond (AS3000)	MM07		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.8	81.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	18	13
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	7.5	8.4
barium	mg/kgds	S	100	81
cadmium	mg/kgds	S	0.30	0.36
chrom	mg/kgds	S	27	24
kobalt	mg/kgds	S	7.3	7.5
koper	mg/kgds	S	16	27
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.09
lood	mg/kgds	S	25	34
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	23	21
zink	mg/kgds	S	88	94
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.21	1.0
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.30
fluoranteen	mg/kgds	S	0.41	1.7
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.74
chryseen	mg/kgds	S	0.17	0.50
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.35
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.55
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.14	0.32
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.38
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.557 ¹⁾	5.847 ¹⁾
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker
Projectnaam AARD
Projectnummer B21.8448
Rapportnummer 13625087 - 1

Orderdatum 22-02-2022
Startdatum 22-02-2022
Rapportagedatum 02-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M06
007	Grond (AS3000)	MM07

Analyse	Eenheid	Q	006	007
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.2	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.4 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	1.9	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.6 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	1.8	
p,p-DDD	µg/kgds	S	12	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	13.8 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	30	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	30.7 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	47.1 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	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	S	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) waterbodembodem	µg/kgds	S	59 ¹⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	57.6 ¹⁾	

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 7 van 14

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13625087 - 1

Orderdatum 22-02-2022

Startdatum 22-02-2022

Rapportagedatum 02-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M06
007	Grond (AS3000)	MM07

Analyse	Eenheid	Q	006	007
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	6
fractie C22-C30	mg/kgds		13	8
fractie C30-C40	mg/kgds		5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 8 van 14

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13625087 - 1

Orderdatum 22-02-2022

Startdatum 22-02-2022

Rapportagedatum 02-03-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 9 van 14

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13625087 - 1

Orderdatum 22-02-2022

Startdatum 22-02-2022

Rapportagedatum 02-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting 6961)
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting 6961)
kobalt	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13625087 - 1

Orderdatum 22-02-2022

Startdatum 22-02-2022

Rapportagedatum 02-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9632244	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
001	Y9632246	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
001	Y9632255	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
001	Y9632247	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
002	Y9632252	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
002	Y9632058	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
002	Y9632245	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
002	Y9465360	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
003	Y9632707	21-02-2022	21-02-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13625087 - 1

Orderdatum 22-02-2022

Startdatum 22-02-2022

Rapportagedatum 02-03-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y9632052	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
003	Y9632045	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
003	Y9632030	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
004	Y9632433	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
004	Y9632371	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
004	Y9632257	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
004	Y9632055	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
004	Y9632046	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
004	Y9465382	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
004	Y9632036	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
004	Y9633347	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
005	Y9632054	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
006	Y9632337	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
007	Y9633356	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
007	Y9633353	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
007	Y9633611	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
007	Y9633354	21-02-2022	21-02-2022	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Blad 12 van 14

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13625087 - 1

Orderdatum 22-02-2022

Startdatum 22-02-2022

Rapportagedatum 02-03-2022

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen M05

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

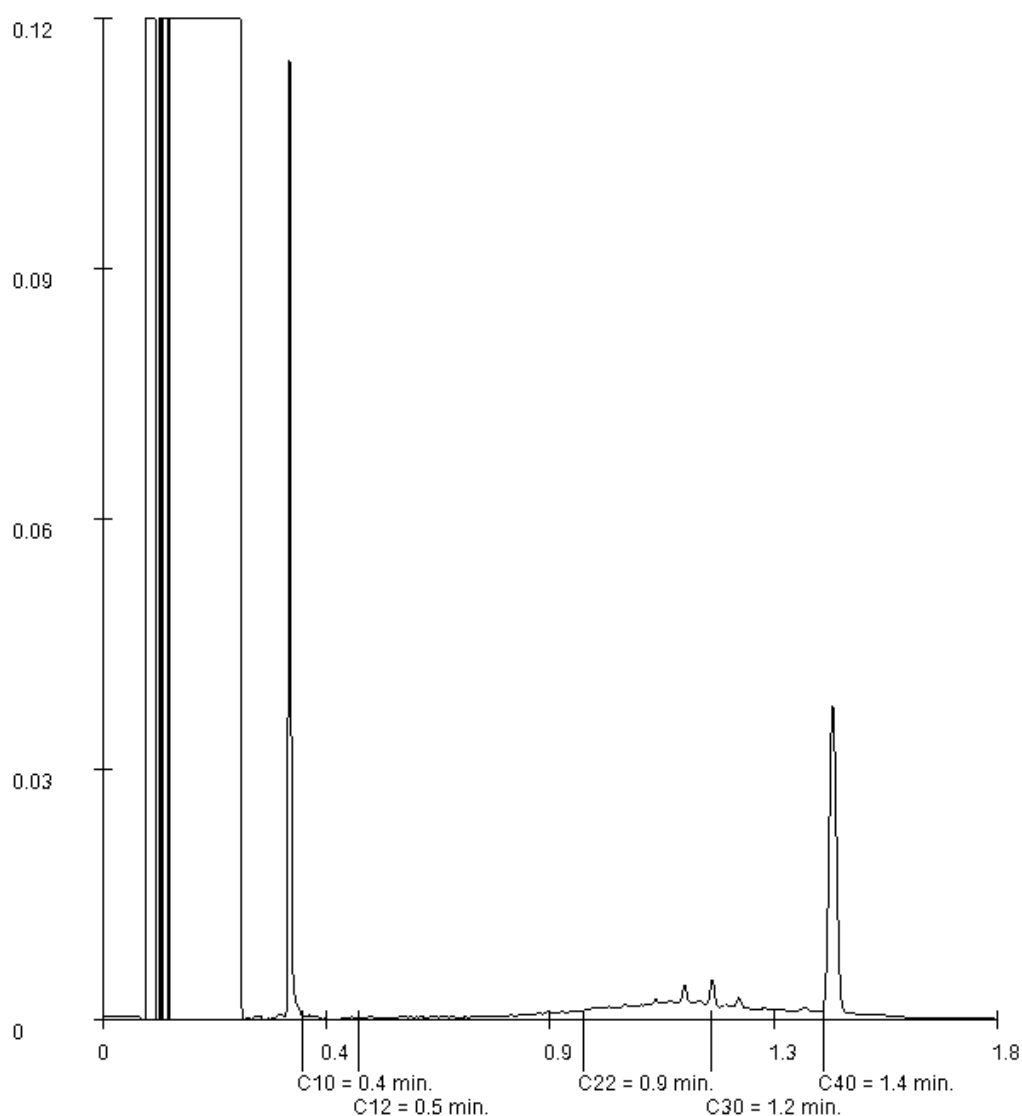
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13625087 - 1

Orderdatum 22-02-2022

Startdatum 22-02-2022

Rapportagedatum 02-03-2022

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen M06

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

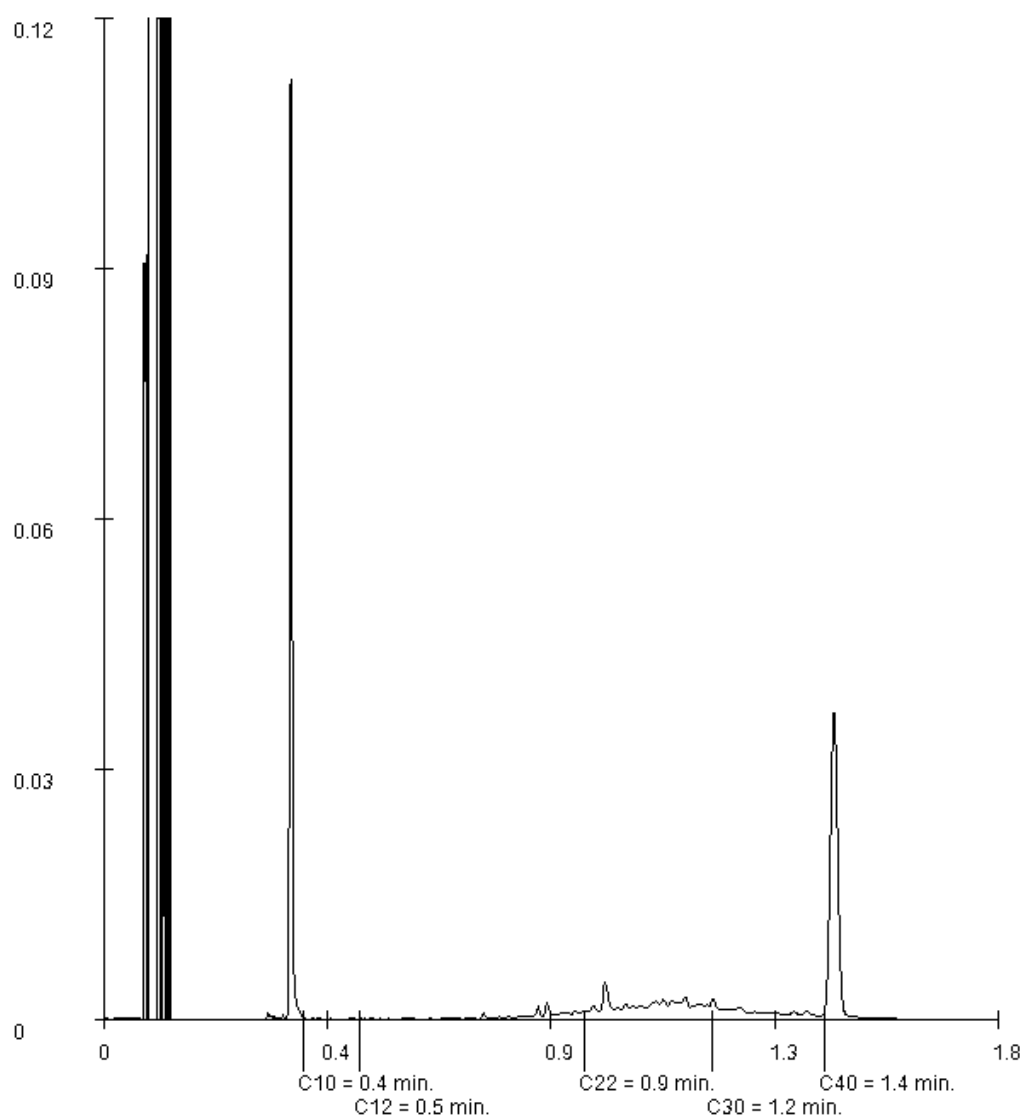
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13625087 - 1

Orderdatum 22-02-2022

Startdatum 22-02-2022

Rapportagedatum 02-03-2022

Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen MM07

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

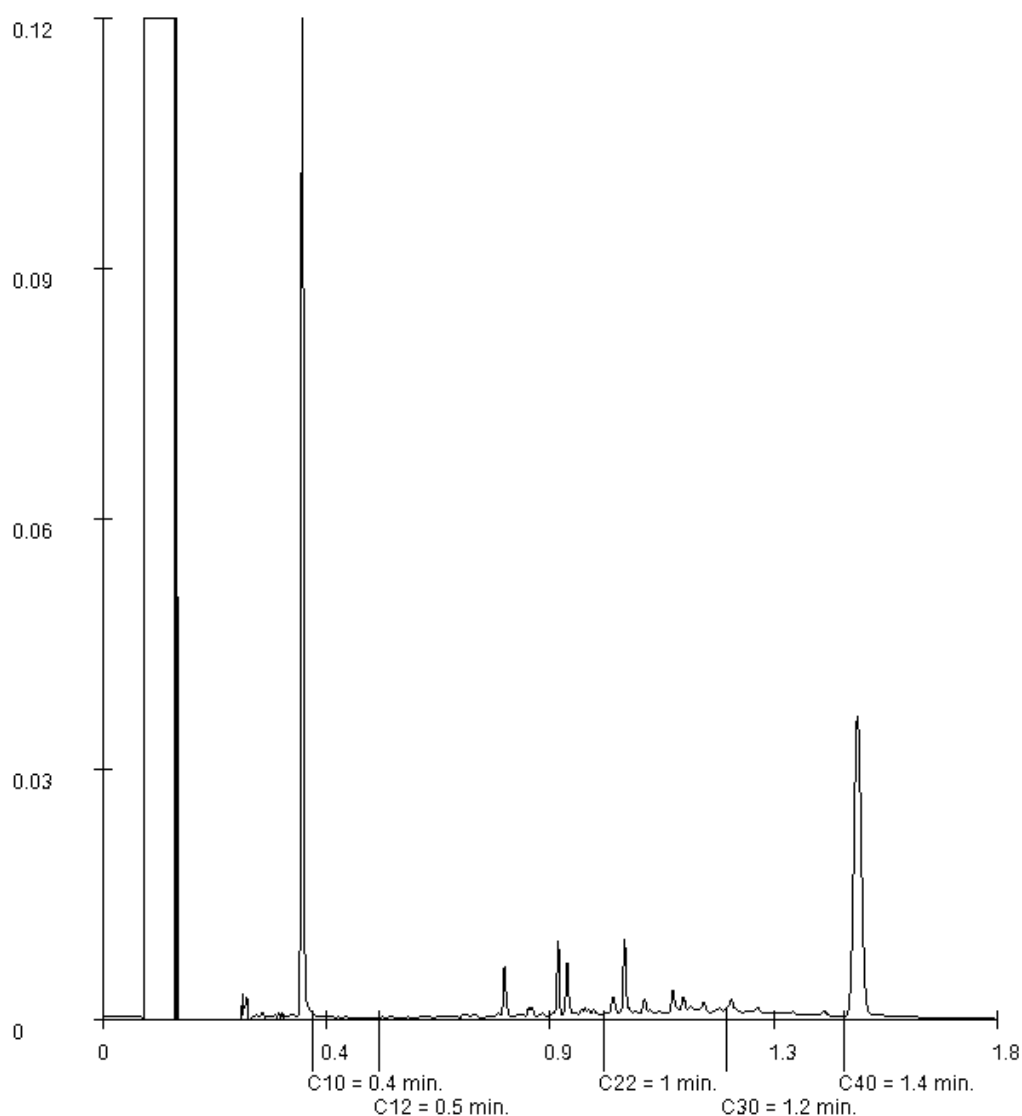
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : AARD
Uw projectnummer : B21.8448
SGS rapportnummer : 13625089, versienummer: 1.

Rotterdam, 01-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8448. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13625089 - 1

Orderdatum 22-02-2022

Startdatum 22-02-2022

Rapportagedatum 01-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MMOCB01				
002	Grond (AS3000)	MMOCB02				
003	Grond (AS3000)	MMOCB03				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	81.7	76.9	75.7	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	3.1	4.0	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<2.6 ²⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	1.5	<1	29	
p,p-DDT	µg/kgds	S	6.8	3.9	93	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.3 ¹⁾	4.6 ¹⁾	122 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	16	
p,p-DDD	µg/kgds	S	2.1	1.9	25	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.6 ¹⁾	41 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	7.2	
p,p-DDE	µg/kgds	S	29	28	430	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	29.7 ¹⁾	28.7 ¹⁾	437.2 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	40.8 ¹⁾	35.9 ¹⁾	600.2 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<2.6 ²⁾	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<2.6 ²⁾	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<2.6 ²⁾	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	5.46 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<2.6 ²⁾	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	3.6 ¹⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<2.6 ²⁾	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<2.6 ²⁾	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<2.6 ²⁾	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<2.6 ²⁾	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<2.9 ²⁾	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	7.49 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<2.6 ²⁾	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<2.6 ²⁾	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<2.6 ²⁾	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	3.64 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<2.6 ²⁾	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<2.9 ²⁾	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	2.1	<2.9 ²⁾	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<2.6 ²⁾	

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13625089 - 1

Orderdatum 22-02-2022

Startdatum 22-02-2022

Rapportagedatum 01-03-2022

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

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<2.6 ²⁾
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	3.64 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		52.7 ¹⁾	49.2 ¹⁾	631.77 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	51.3 ¹⁾	46.4 ¹⁾	627.5 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13625089 - 1

Orderdatum 22-02-2022

Startdatum 22-02-2022

Rapportagedatum 01-03-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13625089 - 1

Orderdatum 22-02-2022

Startdatum 22-02-2022

Rapportagedatum 01-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13625089 - 1

Orderdatum 22-02-2022

Startdatum 22-02-2022

Rapportagedatum 01-03-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9632232	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
001	Y9632050	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
001	Y9632134	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
001	Y9632044	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
002	Y9633603	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
002	Y9632056	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
002	Y9632721	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
002	Y9632256	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
003	Y9632258	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
003	Y9465371	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
003	Y9632250	21-02-2022	21-02-2022	ALC201
003	Y9632273	21-02-2022	21-02-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : AARD
Uw projectnummer : B21.8448
SGS rapportnummer : 13632012, versienummer: 1.

Rotterdam, 11-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8448. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13632012 - 1

Orderdatum 04-03-2022

Startdatum 04-03-2022

Rapportagedatum 11-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB116
002	Grondwater (AS3000)	PB119

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
arsen	µg/l	S	79	<5
barium	µg/l	S	170	77
cadmium	µg/l	S	<0.2	0.56
chromium	µg/l	S	<1	<1
kobalt	µg/l	S	4.5	21
koper	µg/l	S	<2	10
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	2.2	2.6
nikkel	µg/l	S	70	110
zink	µg/l	S	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13632012 - 1

Orderdatum 04-03-2022

Startdatum 04-03-2022

Rapportagedatum 11-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	PB116		
002	Grondwater (AS3000)	PB119		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<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.

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13632012 - 1

Orderdatum 04-03-2022

Startdatum 04-03-2022

Rapportagedatum 11-03-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13632012 - 1

Orderdatum 04-03-2022

Startdatum 04-03-2022

Rapportagedatum 11-03-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6973402	04-03-2022	04-03-2022	ALC236
001	G6988811	04-03-2022	04-03-2022	ALC236
001	B2040027	04-03-2022	04-03-2022	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13632012 - 1

Orderdatum 04-03-2022

Startdatum 04-03-2022

Rapportagedatum 11-03-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G0379047	04-03-2022	04-03-2022	ALC231
002	B2040036	04-03-2022	04-03-2022	ALC204
002	G7058040	08-03-2022	08-03-2022	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	G0379046	04-03-2022	04-03-2022	ALC231

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : AARD
Uw projectnummer : B21.8448
SGS rapportnummer : 13625893, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8448. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13625893 - 1

Orderdatum 23-02-2022

Startdatum 23-02-2022

Rapportagedatum 03-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMASB101

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		36.71
in behandeling genomen gewicht	kg		36.71
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		25082
droge stof	gew.-%		68.6

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.62
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam AARD

Projectnummer B21.8448

Rapportnummer 13625893 - 1

Orderdatum 23-02-2022

Startdatum 23-02-2022

Rapportagedatum 03-03-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2046551	21-02-2022	21-02-2022	ALC291
001	E2046552	21-02-2022	21-02-2022	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13625893-001

Datum analyse: 03-03-2022

Projectnummer: B218448

Projectnaam: B21.8448

Monsteromschrijving: MMASB101

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.62		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	25171	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	25082	g	
totaal gewicht voor drogen	36714	g	
droge stof	68.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	89	100														
8-20	15798	100														
4-8	4549	100														
2-4	1408	74.3														0.2
1-2	981	30.0														0.2
0.5-1	1177	6.6														0.3
<0.5	1170															

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

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

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

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

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

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

Bijlage 5

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13625087			13625087			13625087		
Boring(en)		B101, B102, B104, B105			B106, B107B, B108, B121			B110, B111B, B113, B115B		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,50			1,90			2,20		
Lutum	% ds	19,00			14,00			15,00		
Datum van toetsing		3-3-2022			3-3-2022			3-3-2022		
Monsterconclusie		Volddoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Volddoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	13	16	-0,07	9,4	12,7	-0,13	9,3	12,3	-0,14
Barium	mg/kg ds	150	186 ⁽⁶⁾		98	152 ⁽⁶⁾		120	177 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,29	0,39	-0,02	0,41	0,60	-0	0,36	0,51	-0,01
Chroom	mg/kg ds	37	42	-0,1	26	33	-0,17	29	36	-0,15
Kobalt	mg/kg ds	10	12	-0,02	6,3	9,6	-0,03	7,8	11,3	-0,02
Koper	mg/kg ds	20	26	-0,09	17	25	-0,1	22	31	-0,06
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,07	-0	0,15	0,18	0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	28	33	-0,03	31	40	-0,02	26	33	-0,04
Molybdeen	mg/kg ds	0,58	0,58	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	31	37	0,04	19	28	-0,11	24	34	-0,02
Zink	mg/kg ds	73	92	-0,08	84	124	-0,03	91	130	-0,02
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,08	0,08		0,08	0,08	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,02	0,02		0,08	0,08		0,07	0,07	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,05	0,05		0,05	0,05	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,08	0,08		0,08	0,08	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,08	0,08		0,07	0,07	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,06	0,06		0,03	0,03	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,15	0,15		0,12	0,12	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,07	0,07		0,06	0,06	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,214	0,214	-0,03	0,7	0,7	-0,02	0,587	0,587	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		1,1	5,5		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		1,8	9,0		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		2,7	13,5		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		1,9	9,5		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<19,6	-0	9,6	48,0	0,03	4,9	<22,3	0
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<56	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<64	-0,03
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% ds	77,9	77,9 ⁽⁶⁾		79,5	79,5 ⁽⁶⁾		77,3	77,3 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	19			14			15		
Organische stof (humus)	% ds	2,5			1,9			2,2		

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

Grondmonster		MM04			M05			M06		
Grondsoort		Klei			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13625087			13625087			13625087		
Boring(en)		B104, B107B, B108, B111B, B113, B115B, B121, PB119			B109B			PB116		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00			0,50 - 1,00			0,05 - 0,50		
Humus	% ds	2,80			2,50			1,80		
Lutum	% ds	22,0			15,00			18,00		
Datum van toetsing		3-3-2022			3-3-2022			3-3-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	11	13	-0,13	9,0	11,9	-0,15	7,5	9,5	-0,19
Barium	mg/kg ds	160	177 ⁽⁶⁾		140	207 ⁽⁶⁾		100	129 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,31	0,40	-0,02	0,39	0,55	-0	0,30	0,41	-0,01
Chroom	mg/kg ds	41	44	-0,09	34	43	-0,1	27	31	-0,19
Kobalt	mg/kg ds	12	13	-0,01	8,9	12,9	-0,01	7,3	9,3	-0,03
Koper	mg/kg ds	21	25	-0,1	19	27	-0,09	16	21	-0,12
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,06	-0	0,07	0,08	-0	0,05	0,06	-0
Lood	mg/kg ds	23	26	-0,05	29	37	-0,03	25	30	-0,04
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	37	40	0,08	28	39	0,06	23	29	-0,1
Zink	mg/kg ds	82	96	-0,08	99	140	0	88	115	-0,04
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,08	0,08		0,04	0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,48	0,48		0,16	0,16	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,47	0,47		0,14	0,14	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,36	0,36		0,11	0,11	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,65	0,65		0,17	0,17	
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,38	0,38		0,17	0,17	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,30	0,30		0,21	0,21	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,95	0,95		0,41	0,41	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,46	0,46		0,14	0,14	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,121	0,121	-0,04	4,137	4,137	0,07	1,557	1,557	0
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		1,2	6,0	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<17,5	-0	4,9	<19,6	-0	5,4	27,0	0,01
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds							<1	<4	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<50	-0,03	<20	<56	-0,03	<20	<70	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		11	44 ⁽⁶⁾		13	65 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		8	32 ⁽⁶⁾		5	25 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% ds	71,4	71,4 ⁽⁶⁾		74,5	74,5 ⁽⁶⁾		78,8	78,8 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	22			15			18		
Organische stof (humus)	% ds	2,8			2,5			1,8		

Grondmonster		MM04	M05	M06
Grondsoort		Klei	Klei	Zand
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		13625087	13625087	13625087
Boring(en)		B104, B107B, B108, B111B, B113, B115B, B121, PB119	B109B	PB116
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00	0,50 - 1,00	0,05 - 0,50
Humus	% ds	2,80	2,50	1,80
Lutum	% ds	22,0	15,00	18,00
Datum van toetsing		3-3-2022	3-3-2022	3-3-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	µg/kg ds			<1 <4 0
beta-HCH	µg/kg ds			<1 <4 0
gamma-HCH	µg/kg ds			<1 <4 0
delta-HCH	µg/kg ds			<1 <4 ⁽⁶⁾
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds			2,1 <10,5 -0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds			<1 <4
Isodrin	µg/kg ds			<1 <4
Telodrin	µg/kg ds			<1 <4
Heptachloor	µg/kg ds			<1 <4 0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			1,4 <7,0 0
Aldrin	µg/kg ds			<1 <4
Dieldrin	µg/kg ds			<1 <4
Endrin	µg/kg ds			<1 <4
DDE (som)	µg/kg ds			30,7 153,5 0,02
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds			<1 <4
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds			30 150
DDD (som)	µg/kg ds			13,8 69,0 0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds			1,8 9,0
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds			12 60
DDT (som)	µg/kg ds			2,6 13,0 -0,12
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds			<1 <4
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds			1,9 9,5
alfa-Endosulfan	µg/kg ds			<1 <4 0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			1,4 <7,0 0
cis-Chloordaan	µg/kg ds			<1 <4
trans-Chloordaan	µg/kg ds			<1 <4
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds			47,1
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds			2,8
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			<1 <4
Endosulfansulfaat	µg/kg ds			<1 <4 ⁽⁶⁾
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			<1 <4
Drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds			1,4
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds			59
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds			57,6 288,0

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

Grondmonster		MM07		
Grondsoort		Klei		
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		13625087		
Boring(en)		B117, B118, B120, PB119		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,70		
Lutum	% ds	13,00		
Datum van toetsing		3-3-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arsen	mg/kg ds	8,4	11,6	-0,15
Barium	mg/kg ds	81	132 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,36	0,53	-0,01
Chroom	mg/kg ds	24	32	-0,19
Kobalt	mg/kg ds	7,5	12,0	-0,02
Koper	mg/kg ds	27	41	0
Kwik	mg/kg ds	0,09	0,11	-0
Lood	mg/kg ds	34	44	-0,01
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	21	32	-0,05
Zink	mg/kg ds	94	143	0,01
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	0,30	0,30	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,74	0,74	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,32	0,32	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,35	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,55	0,55	
Chryseen	mg/kg ds	0,50	0,50	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,0	1,0	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,7	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,38	0,38	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	5,847	5,847	0,11
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	0
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	8	40 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
OVERIG				
Droge stof	% ds	81,4	81,4 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	13		
Organische stof (humus)	% ds	1,7		

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

Grondmonster		MMOCB01			MMOCB02			MMOCB03		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13625089			13625089			13625089		
Boring(en)		B101, B108, B110, B111B			B102, B107B, B113, B117			B103, B105, B115B, B121		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	3,20			3,10			4,00		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		3-3-2022			3-3-2022			3-3-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	-0	<2,6	4,5 ⁽⁴¹⁾	-0
OVERIG										
Droge stof	% ds	81,7	81,7 ⁽⁶⁾		76,9	76,9 ⁽⁶⁾		75,7	75,7 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	% ds	3,2			3,1			4,0		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<2,6	4,5 ⁽⁴¹⁾	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<2,6	4,5 ⁽⁴¹⁾	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	-0	<2,6	4,5 ⁽⁴¹⁾	0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾		<2,9	5,1 ^(41,6)	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	2,1	<6,6	-0	2,1	<6,8	-0	5,46	13,65	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<2,9	5,1 ^(41,5)	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<2,6	4,5 ^(41,5)	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<2,6	4,5 ^(41,5)	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<2,6	4,5 ⁽⁴¹⁾	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	1,4	<4,4	0	1,4	<4,5	0	3,64	9,10	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<2,6	4,5 ⁽⁴¹⁾	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<2,6	4,5 ⁽⁴¹⁾	
Endrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<2,6	4,5 ⁽⁴¹⁾	
DDE (som)	µg/kg ds	29,7	92,8	-0	28,7	92,6	-0	437,2	1093,0	0,45
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		7,2	18,0	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	29	91		28	90		430	1075	
DDD (som)	µg/kg ds	2,8	8,8	-0	2,6	8,4	-0	41	103	0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		16	40	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	2,1	6,6		1,9	6,1		25	63	
DDT (som)	µg/kg ds	8,3	25,9	-0,12	4,6	14,8	-0,12	122	305	0,07
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	1,5	4,7		<1	<2		29	73	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	6,8	21,3		3,9	12,6		93	233	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<2,6	4,5 ⁽⁴¹⁾	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	1,4	<4,4	0	1,4	<4,5	0	3,64	9,10	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<2,6	4,5 ⁽⁴¹⁾	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<2,6	4,5 ⁽⁴¹⁾	
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds	40,8			35,9			600,2		
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds	2,8			2,8			7,49		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<2,6	4,5 ⁽⁴¹⁾	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		2,1	6,8 ⁽⁶⁾		<2,9	5,1 ^(41,6)	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<2,6	4,5 ⁽⁴¹⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds	1,4			1,4			3,6		
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	52,7			49,2			631,77		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	51,3	160,3		46,4	149,7		627,5	1568,8 ⁽⁶⁾	

----- : 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 3.1.0 -

Tabel 5: 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 C10 - C40	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 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB116			PB119		
Datum		4-3-2022			4-3-2022		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		11-3-2022			11-3-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Arseen	µg/l	79	79	1,38	<5	<4	-0,13
Barium	µg/l	170	170	0,21	77	77	0,05
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	0,56	0,56	0,03
Chroom	µg/l	<1	<1	-0,01	<1	<1	-0,01
Kobalt	µg/l	4,5	4,5	-0,19	21	21	0,01
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	10	10	-0,08
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	2,2	2,2	-0,01	2,6	2,6	-0,01
Nikkel	µg/l	70	70	0,92	110	110	1,58
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0	0,42	<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Arseen	µg/l	10	7,2		60
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Chroom	µg/l	1	2,5		30
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 6

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Diverse onderzoeken,
Lageweg 17 te Dreumel

PROJECTNUMMER:

B17.6834A

OPDRACHTGEVER:

De Heer W. Vermeulen

DATUM:

20 februari 2018

Auteur:



ing. M. Hennekes
Junior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



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

B17.6834A/R6834A_01/MH

SAMENVATTING

De heer W. Vermeulen heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek naar asbest ter plaatse van de onderzoekslocatie gelegen aan de Lageweg 17 te Dreumel.

De aanleiding tot de onderzoeken is de voorgenomen beëindiging van de bedrijfsactiviteiten, het vastleggen van de eindsituatie en de bestemmingsplanwijziging (agrarische functie naar woonfunctie). De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009, NEN 5740:2009/A1:2016 en NEN 5707:2015.

Het verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek naar asbest hebben tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie vast te stellen of en in welke mate een asbestverontreiniging aanwezig is. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen beëindiging van de bedrijfsactiviteiten en het vastleggen van de eindsituatie.

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification). De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 3.2), protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters (versie 4) en het protocol 2018: maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in grond (versie 3.2). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Conclusies en aanbevelingen

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

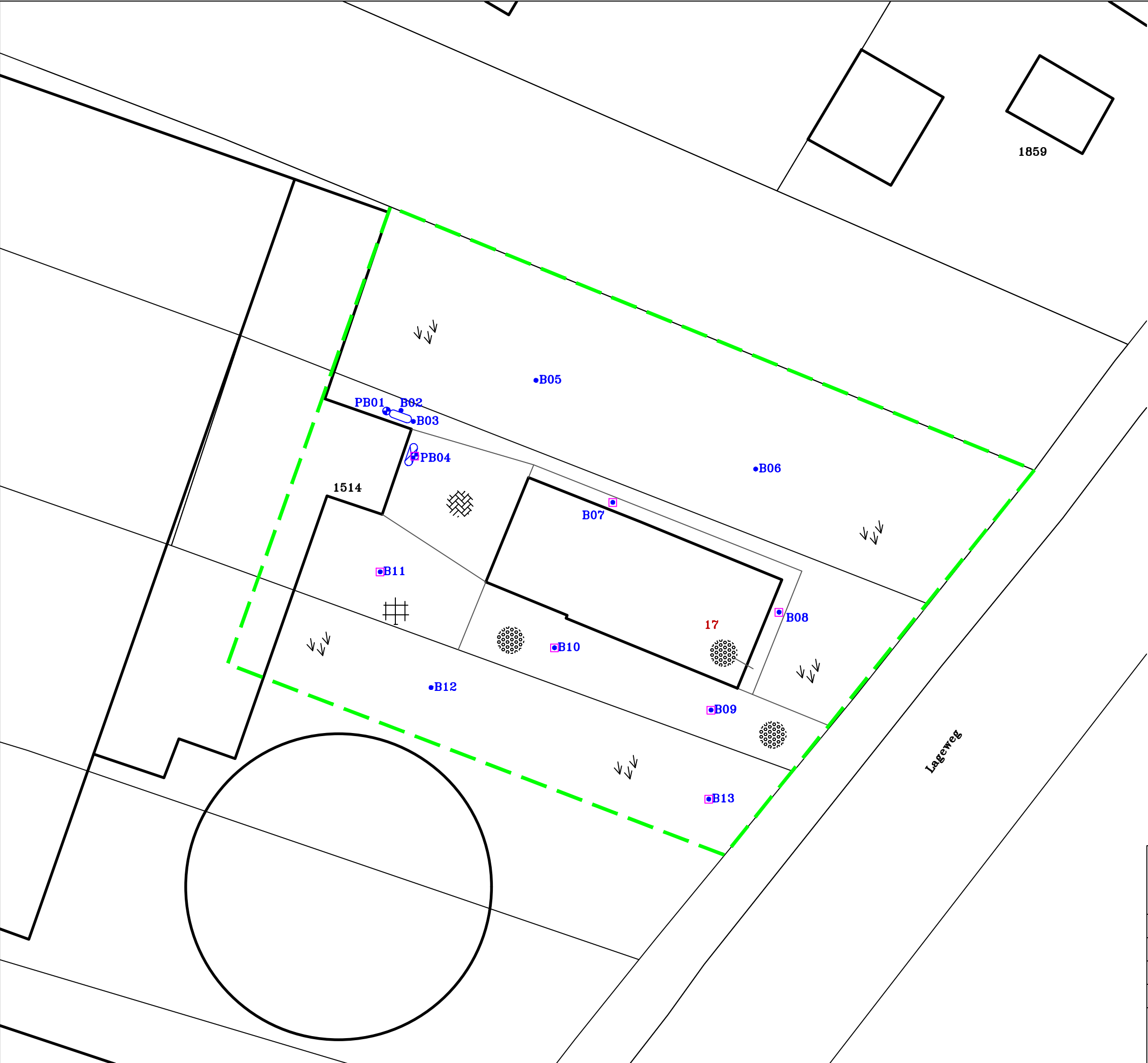
Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien in de grond maximaal licht verhoogde gehalten voor nikkel en PCB zijn aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. De teeltlaag is niet verontreinigd met OCB.

Aangezien in pandig geen verdachte activiteiten aanwezig zijn (geweest) en geen calamiteiten hebben plaatsgevonden, is de uitpandige bodemkwaliteit ons inziens tevens representatief voor de kwaliteit van de grondlaag onder de bebouwing. Aanvullend in pandig onderzoek is niet noodzakelijk.

De aangetoonde verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de achtergrondwaarden. Aangezien de gestandaardiseerde meetwaarden de index van 0,5 niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

Voor wat betreft asbest in de bodem is de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetoond. Middels het verkennend onderzoek naar asbest is vastgesteld dat er geen ernstige asbestverontreiniging aanwezig.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek naar asbest is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Lageweg 17 te Dreumel in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten, is de eindsituatie afdoende vastgelegd en is de bestemmingsplanwijziging geoorloofd.



LEGENDA:

0 2,5 5m

- Boring met peilbuis
- Boring
- Proefgat
- Onderzoeksgrens
- Voormalige bovengrondse tank
- Voormalige ondergrondse tank
- Klinkers
- Stelcon
- Grind
- Tuin

Situatieschets met boringen, proefgaten en peilbuizen bij de diverse bodemonderzoeken voor de locatie gelegen aan de Lageweg 17 te Dreumel			
opdrachtgever: De heer W. Vermeulen			
get. MH	d.d. 14-02-'18	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 250	formaat A3
gez. HD	d.d. 14-02-'18	projectnr.B17.6834A	bijlage 2
		VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	



I. TITELBLAD

Projectgegevens

Adres : Lageweg 17-A
Postcode en plaats : 6621BR Dreumel
Projectnummer : 202001020_V1

Opdrachtgever

Naam : Aardbeienkwekerij Vermeulen
Adres : Lageweg 17-A
Postcode en plaats : 6621 BR Dreumel
Contactpersoon : Dhr. W. Vermeulen

Uitvoerend inventarisatiebureau

Naam : SAM advies BV
Certificaatnummer Ascert : 07-D070033.01

Adres : Postbus 70
Postcode en plaats : 2690 AB te 's-Gravenzande
Telefoonnummer : 0174-620244
Website : www.samprojecten.nl
Email : info@samprojecten.nl

Uitvoerend inventariseerder (DIA)

Naam : Dhr. G. van Dijk
DIA (SCA-code) : 51E-101217-411233

Technisch verantwoordelijke (DIA)

Naam : Dhr. J. van der Maarel
DIA (SCA-code) : 51E-171217-411237

Omschrijving van de onderzochte bouwkundige eenheid

- de aardbeienkwekerij

Doel van het onderzoek

- de sloop

Destructief onderzoek uitgevoerd

- ja

Reikwijdte uitgevoerd onderzoek

- ☒ Gehele bouwwerk of gehele object
- ☐ Gedeelte van bouwwerk of gedeelte van object
- ☐ Bouwwerk of object en het gebied rondom het bouwwerk of object
- ☐ Uitsluitend het gebied rondom het bouwwerk of het object

Geschiktheid uitgevoerd onderzoek

- ☐ Geschikt voor uitsluitend de verwijdering van het in dit rapport genoemde asbesthoudende materiaal
- ☐ Geschikt voor renovatie zonder de bouwkundige integriteit aan te tasten
- ☒ Geschikt voor volledige renovatie of totaalsloop
- ☐ Niet geschikt voor asbestverwijdering, risicobeoordeling noodzakelijk

1 Samenvatting

In opdracht van Dhr. W. Vermeulen van Aardbeienkwekerij Vermeulen is door de medewerkers van SAM advies BV een asbestinventarisatie uitgevoerd in de aardbeienkwekerij aan de Lageweg 17-A te Dreumel. Het onderzoek is uitgevoerd op 17 januari 2020 conform de eisen zoals is vastgelegd in het certificatieschema voor het Procescertificaat Asbestinventarisatie.

Het onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de aardbeienkwekerij gelegen aan de Lageweg 17A te Dreumel.

Overige (bouw)delen op het perceel maken geen deel uit van het project en vallen derhalve buiten de reikwijdte van het onderzoek.

De aardbeienkwekerij bestaat uit een drietal teeltruimten, bedrijfsruimte met kantine, koelcel en een ketelhuis. In het ketelhuis is een asbestvrije stoomketel van het merk Krone met als bouwjaar 1999 aanwezig.

In bijlage 5.3 is een fotoblad bijgevoegd van diverse locaties van de aardbeienkwekerij.

Bron 1 is volgens het Asbestverwijderingsbesluit wettelijk vrijgesteld van inventarisatieplicht. Op basis van bijlage XIIIa, behorend bij artikel 4.27 van de Arbeidsomstandighedenregeling is het wel een verplichting om een SMA-rt risicoclassificatie bij te voegen (zie bijlage 5.5). Deze risicoklasse hoeft echter niet te worden opgevolgd. Als gevolg daarvan kan de sanering van deze bron buiten het Procescertificaat Asbestverwijdering geschieden.

Ten tijde van de inventarisatie zijn een aantal onderdelen uitgesloten van dit onderzoek (zie tabel 2). Echter bestaat geen vermoeden op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Derhalve is een aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

Deze rapportage is geschikt voor de totaalsloop van de aardbeienkwekerij.

Tijdens de inventarisatie zijn de volgende asbesthoudende en asbestverdachte toepassingen waargenomen:

Tabel 1: samenvatting asbesthoudende en asbestverdachte toepassingen.

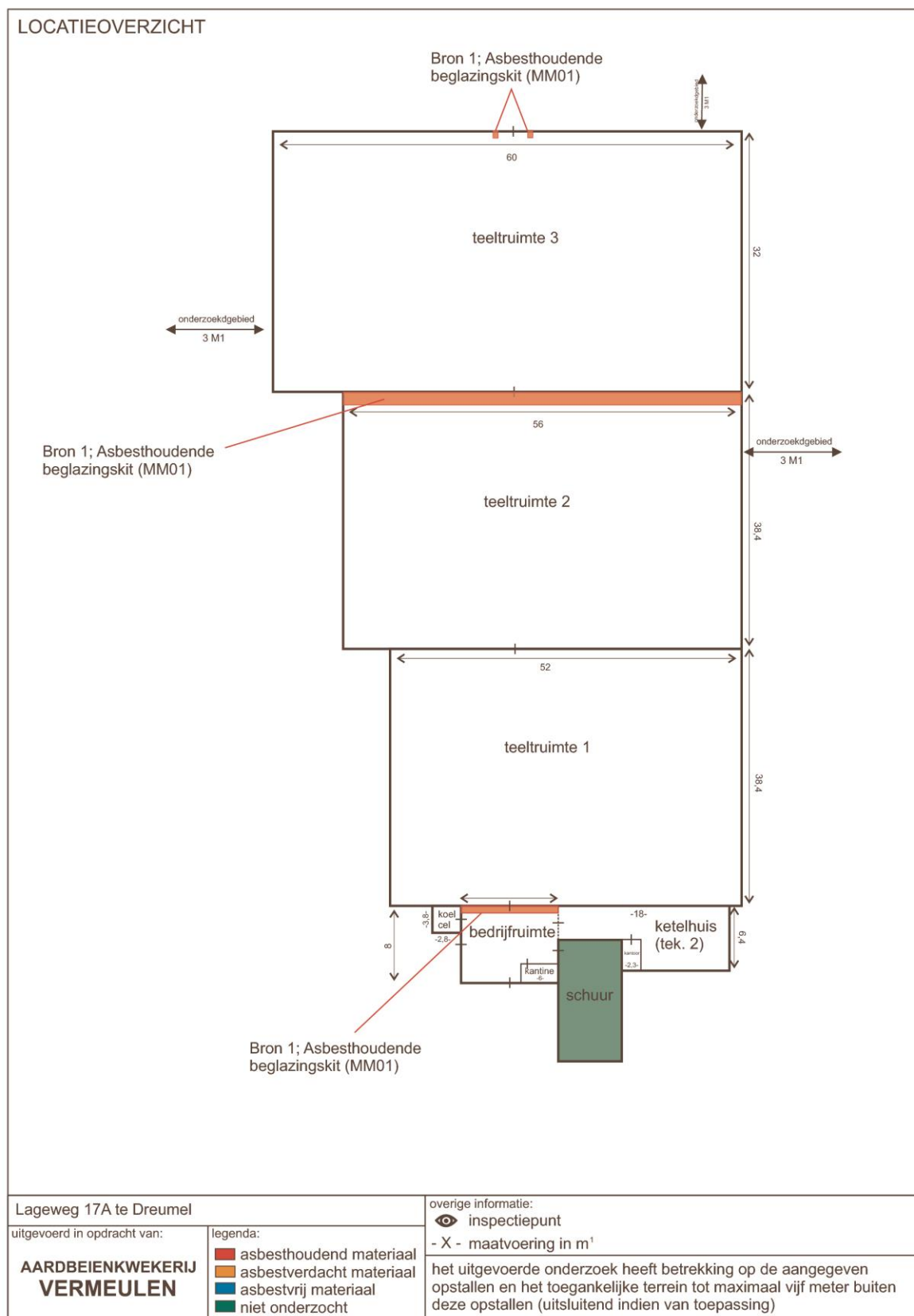
Bron	Omschrijving	Ruimte	Risico-klasse	Afmeting	Aanbeveling
1	Beglazingskit	Teeltruimte 1, 2 en 3	2 buitensanering	50 m ²	Zie bronblad

Bestaat er een redelijk vermoeden tot verborgen asbesthoudende materialen welke uitsluitend middels het uitvoeren van destructieve onderzoekshandelingen in kaart gebracht kunnen worden.

- ☒ Nee, er bestaat geen vermoeden tot verborgen asbesthoudende materialen in de constructie van het onderzochte object
- ☐ Ja, aanvullend onderzoek voorafgaand aan sloop of renovatie is noodzakelijk (zie uitsluitingen 2.1.2, tabel 2).

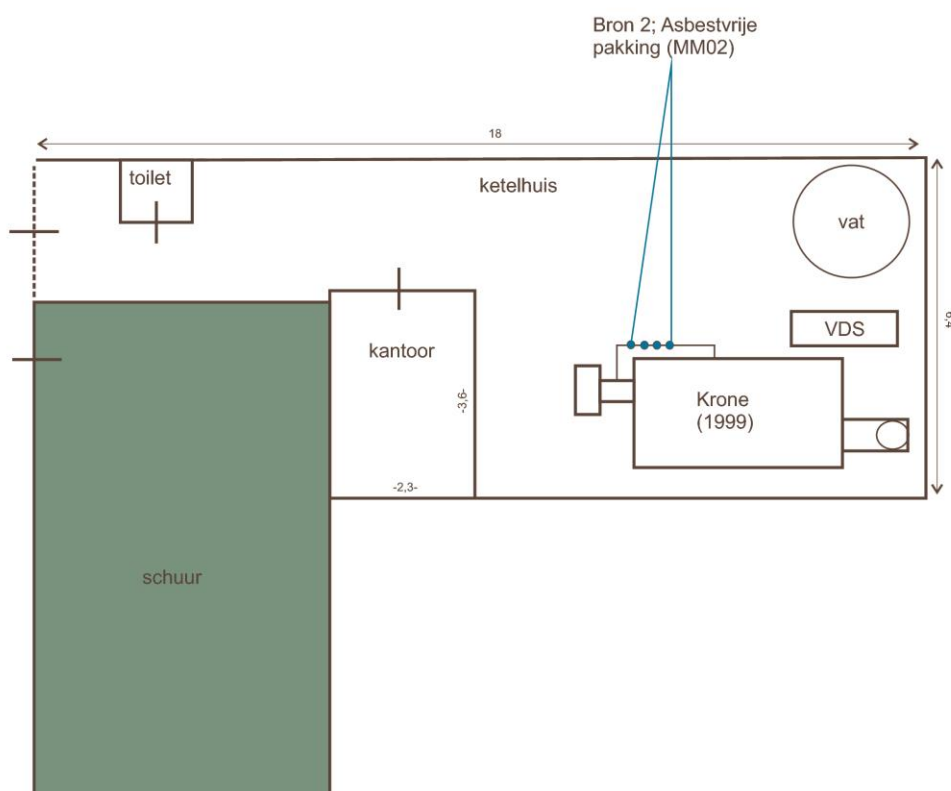


5.1 Bouwtekeningen, plattegronden en/of schetsen





LOCATIEOVERZICHT KETELHUIS



Lageweg 17A te Dreumel

uitgevoerd in opdracht van:

**AARDBEKENKEKERIJ
VERMEULEN**

legenda:

- asbesthoudend materiaal
- asbestverdacht materiaal
- asbestvrij materiaal
- niet onderzocht

overige informatie:

👁 inspectiepunt

- X - maatvoering in m¹

het uitgevoerde onderzoek heeft betrekking op de aangegeven opstallen en het toegankelijke terrein tot maximaal vijf meter buiten deze opstallen (uitsluitend indien van toepassing)