



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

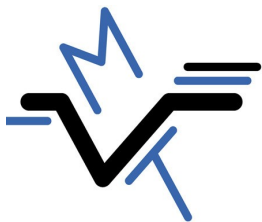
Diverse (bodem)onderzoeken

Perceel N 296 en 297 (beide ged.)
binnen deelgebied E5, plangebied
Het Leeuwse veld te Beneden-Leeuwen

PROJECTNUMMER:

B22.8535

Versie: 01



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

RAPPORT:

Diverse (bodem)onderzoeken,
Perceel N 296 en 297 (beide ged.)
binnen deelgebied E5, Plangebied
Het Leeuwse Veld te Beneden-Leeuwen

PROJECTNUMMER:

B22.8535
Versie: 01

OPDRACHTGEVER:

Van Wanrooij Projectontwikkeling BV

DATUM:

30 mei 2022

Auteur:

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

Autorisatie:

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

B22.8535/R8535-01/MH

SAMENVATTING

Van Wanrooij Projectontwikkeling BV heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse (bodem)onderzoeken ter plaatse van de kadastrale percelen N 266 en 297 (beiden ged.) binnen deelgebied E5, plangebied Het Leeuwse Veld te Beneden-Leeuwen.

De aanleiding voor uitvoering van de onderzoeken wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse van de diverse deelgebieden en resultaten van eerder uitgevoerde onderzoeken, waaronder het door Verhoeven Milieutechniek uitgevoerd historisch onderzoek (VMT kenmerk B21.8134/HO-BRF01/MS, d.d. 19 maart 2021) en de recent uitgevoerde onderzoeken op het direct naastgelegen westelijke perceel (deelgebied E3, N299), waaruit is gebleken dat ter plaatse van de voormalige boomgaard een verontreiniging met DDE (bestrijdingsmiddelen, OCB) aanwezig is in de bovengrond (zie VMT, kenmerk B21.8134D, d.d. 22 juli 2021 en VMT, kenmerk B21.8386A, d.d. 4 februari 2022). De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de NEN 5740/A1:2016, de NEN 5707:2015/C2:2017 en afgeleid van de NTA 5755:2010.

De onderzoeken hebben tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief deels asbest) op de onderzoekslocatie vast te leggen en vast te stellen of bezwaren bestaan tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en toekomstige herontwikkeling. Tevens wordt hierbij direct aanvullend onderzocht of en in welke mate de teeltlaag/bovengrond van de westelijke strook, grenzend met het verontreinigd perceel N 299, verontreinigd is met OCB.

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

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door mevrouw ing. M. Hennekes en de heren ing. H.M.W. van der Donk en M. Schimmel MSc.

Conclusies beschikbare gegevens en vervolgtraject

Op basis van de beschikbare informatie zijn geen actuele gegevens bekend van de bodemkwaliteit en dient ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd. Voor de locatie dient uitgegaan te worden van een verdachte locatie in verband met de voormalige boomgaarden en het voormalige gebruik van OCB in de directe omgeving (westzijde)- en het hierbij aangetroffen geval van ernstige bodemverontreiniging met OCB in de bovengrond (perceel N 299).

Daarnaast is het noordelijk deel van de locatie verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met asbest en dient een aanvullend een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 en/of NEN 5897 uitgevoerd te worden.

In voorliggend onderzoek is rekening gehouden met de bovengenoemde conclusies van de beschikbare gegevens.

Conclusies en aanbevelingen

Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek

Voor het verkennend bodemonderzoek naar de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging, waarbij het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB) in de (oorspronkelijke) teeltlaag een aandachtspunt vormt, met de nadruk op de westgrens van de locatie.

Op basis van de beschikbare informatie van het naastgelegen westelijke perceel (N299), waar een geval van ernstige bodemverontreiniging met OCB aanwezig is, bestond namelijk het vermoeden dat op het westelijk deel van de voorliggende onderzoekslocatie (N296) een verontreiniging met OCB (DDE en DDT) in de teeltlaag aanwezig zou zijn ('spuit-/verwaaingszone').

Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend en aanvullend onderzoek kan de gestelde hypothese worden aangenomen en wordt het vermoeden bevestigd, aangezien in de bovengrond op de westelijke perceelsgrens (perceel N 296) licht (index van 0,5 wordt benaderd en overschreden) tot sterk verhoogde gehalten voor OCB (DDE en DDT) zijn aangetoond. In de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor OCB aangetoond, waarbij de index van een 0,5 niet wordt benaderd of overschreden.

De verontreiniging is waarschijnlijk te relateren aan de boomgaard op het westelijk gelegen perceel N299, aangezien op de voorliggende locatie, voor zover bekend, nooit een boomgaard aanwezig is geweest. Dit wordt bevestigd door de analyseresultaten, aangezien op de overige locatie slechts marginaal verhoogde gehalten voor OCB zijn aangetoond, waarbij de index van een 0,5 niet wordt benaderd.

De verontreiniging met OCB bevindt zich derhalve op het westelijke deel van de locatie (perceel N 296) en is heterogeen van aard, aangezien ter plaatse van boring B11 sterke verontreinigingen zijn aangetroffen en in de teeltlaag van boring B16 de interventiewaarde wordt benaderd. In het tussenliggende gebied (boring B13) wordt de index van een 0,5 tevens benaderd voor OCB. Hierdoor kan niet worden uitgesloten dat in deze strook verspreid sterke verontreinigingen met OCB aanwezig zijn, waardoor momenteel ervan uit wordt gegaan dat de heterogene verontreiniging met OCB aanwezig is in de bovengrond van de 'spuit-/verwaaingszone' tussen de boringen B08 en B16.

In de grond en het grondwater zijn voor wat betreft het reguliere NEN-onderzoek verder maximaal licht verhoogde gehalten voor zware metalen en/of PAK aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

PFAS

Op basis van de resultaten voor de PFAS parameters in de onderzochte grondmengmonsters MMPFAS01 van de bovengrond (zand), MMPFAS02 van de ondergrond (klei) en MMPFAS03 van de teeltlaag voldoet de grond aan de functieklasse "landbouw/natuur" (achtergrondwaarde) uit het handelingskader. Zodoende bestaan voor deze grond wat betreft PFAS geen bezwaren voor toepassing elders, behoudens in grondwaterbeschermingsgebieden, en voor wat betreft de verontreinigde grond met OCB geen bezwaren voor het aanbieden aan een erkend verwerker. Wel kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

Ernst en spoedeisendheid

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de resultaten van de voorliggende onderzoeken is voor de locatie sprake van een geval van een ernstige grondverontreiniging met DDE en/of DDT (> 25 m³ sterk verontreinigde grond), die onderdeel uitmaakt van het geval van ernstige bodemverontreiniging die reeds was aangetroffen op het westelijk perceel.

Voor de naastgelegen locatie (locatie E3) is reeds een Sanscrit-berekening gedaan, welke gebruikt kan worden voor onderhavige locatie. Middels deze Sanscrit toetsing (V. 2.7.0) is bepaald dat bij het toekomstig gebruik (wonen met tuin) onaanvaardbare risico's voor de mens aanwezig zijn. Verder zijn er geen ecologische en/of verspreidingsrisico's aanwezig, aangezien sprake is van een immobiele verontreiniging in de bovengrond. Op basis hiervan is er sprake van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging, uitgaande van het toekomstig gebruik wonen met tuin.

Verkennend onderzoek naar asbest

Voor wat betreft asbest in de bodem was de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de hypothese te worden verworpen.

Tijdens het verkennend onderzoek naar asbest zijn op het maaiveld en in de gegraven proefgaten zintuiglijk (fractie > 20 mm) geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. In het grondmengmonster MMASB01 van de bovengrond met bodemvreemde bijmengingen is analytisch een gehalte van 38,77 mg/kg d.s. aan niet-hechtgebonden chrysotiel en crocidoliet asbest aangetoond. Het totaal gewogen gehalte blijft echter ruimschoots beneden de interventiewaarde alsmede onder de norm voor nader onderzoek (< 50 mg/kg d.s.).

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

Algehele conclusies en aanbevelingen

Middels de voorliggende onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie deelgebied E5, plangebied Het Leeuwse Veld te Beneden-Leeuwen in voldoende mate vastgesteld. Tevens is de verontreinigingssituatie met betrekking tot de grondverontreiniging met OCB, ons inziens, in voldoende mate in beeld.

Verontreinigingssituatie

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

Tabel 1: Verontreinigingssituatie OCB in grond

Deellocatie	Stof		>I en index van 0,5 wordt benaderd en overschreden
OCB-verontreiniging westelijk deel ('spuit-/verwaaiingszone', perceel N 296)	DDE/DDT	Oppervlakte (m ²)	± 425
		Traject (m-mv)	± 0,00 – 0,50
		Gemiddelde dikte (m)	± 0,50
		Omvang (m ³)	± 215

I: Interventiewaarde.

Uitgaande van een oppervlakte van circa 425 m² en een laagdikte van circa 0,5 m-mv dient rekening gehouden te worden met circa 215 m³ licht (index van 0,5 wordt benaderd en overschreden) tot sterk met OCB verontreinigde grond.

De verontreinigingscontour is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

De aangetroffen verontreiniging is, gezien de historie ontstaan voor 1987, waardoor geen sprake is van Zorgplicht. Voor de naastgelegen locatie (locatie E3) is een Sanscrit-berekening gedaan.

Aangezien de verontreiniging op onderhavige locatie naar verwachting de spuit-/verwaaiingszone betreft van de naastgelegen locatie kan voor onderhavige locatie gebruik gemaakt worden van de Sanscrit-berekening van locatie E3. Voor de verontreiniging met OCB (in de toekomstige situatie; wonen met tuin) is vastgesteld dat sprake is van spoedeisendheid, aangezien in die situatie sprake is van actuele humane risico's. Op basis hiervan dienen saneringsmaatregelen te worden genomen, bij toekomstig gebruik van de locatie als wonen met tuin.

Aanbevelingen

Voor de voorgenomen herontwikkeling zijn sanerende maatregelen noodzakelijk met betrekking tot het geval van ernstige bodemverontreiniging met OCB in de bovengrond.

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

Geadviseerd wordt de verontreiniging met OCB te verwijderen, zowel ter plaatse van het westelijk gelegen perceel N299 als het voorliggend perceel N296, middels ontgraving om de locatie geschikt te maken voor woningbouw. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de beoogde bestemming van de locatie en daarbij behorende terugsaneerwaarden.

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

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

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

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING	7
2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN	7
3. LOCATIEGEGEVENS	7
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	7
3.2. RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK (NEN 5725:2017).....	8
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	10
4.1. BODEMOPBOUW	10
4.2. GEOHYDROLOGIE	10
5. HYPOTHESE	10
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	11
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIEËN DIVERSE ONDERZOEKEN	11
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	12
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	14
7.1. GROND/GRONDWATER.....	14
7.2. ASBEST	15
8. RESULTATEN.....	16
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	16
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	16
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	20
9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	23
9.1. VERKENNEND EN AANVULLEND BODEMONDERZOEK	23
9.2. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST.....	24
9.3. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	24
10. REFERENTIES.....	26

BIJLAGEN

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

1. INLEIDING

Van Wanrooij Projectontwikkeling BV heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse (bodem)onderzoeken ter plaatse van de kadastrale percelen N 266 en 297 (beiden ged.) binnen deelgebied E5, plangebied Het Leeuwse Veld te Beneden-Leeuwen.

De aanleiding voor uitvoering van de onderzoeken wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse van de diverse deelgebieden en resultaten van eerder uitgevoerde onderzoeken, waaronder het door Verhoeven Milieutechniek uitgevoerd historisch onderzoek (VMT kenmerk B21.8134/HO-BRF01/MS, d.d. 19 maart 2021) en de recent uitgevoerde onderzoeken op het direct naastgelegen westelijke perceel (deelgebied E3, N299), waaruit is gebleken dat ter plaatse van de voormalige boomgaard een verontreiniging met DDE (bestrijdingsmiddelen, OCB) aanwezig is in de bovengrond (zie VMT, kenmerk B21.8134D, d.d. 22 juli 2021 en VMT, kenmerk B21.8386A, d.d. 4 februari 2022). De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de NEN 5740/A1:2016 [2], de NEN 5707:2015/C2:2017 [3] en afgeleid van de NTA 5755:2010 [4].

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

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door mevrouw ing. M. Hennekes en de heren ing. H.M.W. van der Donk en M. Schimmel MSc.

2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

De onderzoeken hebben tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief deels asbest) op de onderzoekslocatie vast te leggen en vast te stellen of bezwaren bestaan tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en toekomstige herontwikkeling. Tevens wordt hierbij direct aanvullend onderzocht of en in welke mate de teeltlaag/bovengrond van de westelijke strook, grenzend met het verontreinigde perceel N 299, verontreinigd is met OCB.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie betreft deelgebied E5 van het plangebied Het Leeuwse Veld en is gesitueerd achter de Van Heemstraweg 53 te Beneden-Leeuwen.

De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Wamel, sectie N, perceel 296 (ged.) en 297 (ged.) en heeft een oppervlakte van maximaal 5.000 m². De locatie is grotendeels braakliggend. Echter op het noordelijk deel zijn een (asbestverdachte) opstal en erfverharding aanwezig (maximaal 500 m²). In de toekomst is herontwikkeling gepland op de locatie.

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

3.2. Resultaten historisch onderzoek (NEN 5725:2017)

Voorgaande onderzoeken

Onderzoekslocatie

Uit het eerder uitgevoerde historisch onderzoek (zie VMT, kenmerk B21.8134/HO-BRF01/MS, d.d. 19 maart 2021) is gebleken dat het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie in het verleden (2011) is onderzocht (kenmerk: rapportnummer 200550-11/R02, Envita Nijmegen B.V., d.d. 18 maart 2011). Ter plaatse is sprake van een gedempte sloot, hier werden in de grond geen verhoogde gehalten aangetroffen. In de monsters van de boven- en ondergrond van het overig terrein werden enkel in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten voor cadmium en nikkel aangetroffen. In het grondwater was een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten. Er werden geen bodemvreemde en/of asbestverdachte materialen waargenomen.

Directe omgeving

Op het naastgelegen perceel N 299, direct ten westen van voorliggende locatie, zijn recent diverse onderzoeken uitgevoerd (zie VMT, kenmerk B21.8134D, d.d. 22 juli 2021 en VMT, kenmerk B21.8386A, d.d. 4 februari 2022). Hieruit is gebleken dat op perceel N 299 sprake is van een (spoedeisend) geval van ernstige bodemverontreiniging met DDT/DDD/DDE (OCB). De verontreiniging is binnen de perceelsgrenzen in voldoende mate onderzocht. Wel is geadviseerd voor onderhavige locatie, ondanks dat hier tijdens een verkennend onderzoek in 2011 geen verhoogde gehalten voor OCB zijn aangetroffen, bij toekomstige herontwikkeling op dit perceel aanvullend onderzoek naar OCB uit te voeren.

Milieuvergunningen en -controles

Voor de onderzoekslocatie zijn geen milieuvergunningen afgegeven of bekend.

Toekomstig bodemgebruik

Het toekomstig bodemgebruik zal wijzigen van agrarisch naar wonen. Ten behoeve van de voorgenomen onroerend goed transactie en de voorgenomen herontwikkeling dient een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd.

(Voormalige) bodembedreigende activiteiten

Afgezien van de in voorgaand onderzoek reeds voldoende onderzochte voormalige watergang en de aanwezigheid van een (spoedeisend) geval van ernstige bodemverontreiniging met OCB in de bovengrond op perceel N 299, direct ten westen van de locatie, zijn zover als bekend geen (voormalige) bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest).

Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, is de aanwezigheid van een schuurtje bevestigd. Op het schuurtje is echter geen asbestverdachte dakbedekking aanwezig. Tevens zijn geen puinresten of asbestverdachte materialen (> 20 mm) waargenomen op het maaiveld. Wel is gedeeltelijk een klinkerverharding aanwezig in directe omgeving van het schuurtje. Verder zijn geen relevante bijzonderheden geconstateerd die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

PFAS

Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het (tijdelijk) handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van toepassing verklaard. Dit handelingskader (geactualiseerd d.d. 13 december 2021) en het directe ingangstermijn hiervan heeft de markt niet voorzien, maar heeft gevolgen voor de acceptatie van grond en baggerspecie bij grondbanken en verwerkers. Dus zodra er grond van de locatie moet worden afgevoerd en elders toegepast, dient onderzoek plaats te vinden naar PFAS (28 parameters) en/of GenX in de verdachte grondlaag (0,0-1,0 m-mv). GenX betreft geen verdachte parameter voor deze regio. Zover als bekend zijn op de locatie geen (voormalige) puntbronnen voor PFAS bekend.

Aangezien mogelijk grond ontgraven gaat worden en mogelijk sprake is van een verontreiniging met OCB, is aanvullend PFAS onderzoek noodzakelijk.

Conclusies beschikbare gegevens en vervolgtraject

Op basis van de beschikbare informatie zijn geen actuele gegevens bekend van de bodemkwaliteit en dient ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd. Voor de locatie dient uitgegaan te worden van een verdachte locatie in verband met de voormalige boomgaarden en het voormalige gebruik van OCB in de directe omgeving (westzijde)- en het hierbij aangetroffen geval van ernstige bodemverontreiniging met OCB in de bovengrond (perceel N 299).

Daarnaast is het noordelijk deel van de locatie verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met asbest en dient een aanvullend een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 en/of NEN 5897 uitgevoerd te worden.

In voorliggend onderzoek is rekening gehouden met de bovengenoemde conclusies van de beschikbare gegevens.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

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

4.1. Bodemopbouw

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

4.2. Geohydrologie

De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is globaal noord tot noordwestelijk gericht. De freatische grondwaterstand varieert met de waterstand van de nabijgelegen rivier de Waal. Gezien de regelmatig voorkomende hoge grondwaterstanden van de Waal en de directe nabijheid van deze rivier, wordt de invloed op het freatisch grondwater op de locatie aanzienlijk verondersteld. Verder kan de stromingsrichting van het freatisch grondwater worden beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, de ligging van rioleringen, de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen) en overig oppervlaktewater.

De locatie is niet gesitueerd binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare informatie is de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging, waarbij het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB) in de (oorspronkelijke) teeltlaag een aandachtspunt vormt, met de nadruk op de westgrens van de locatie.

Voor wat het noordelijk deel van de locatie, ter plaatse van de schuur en directe omgeving, wordt de bodem als verdacht beschouwd met betrekking tot het voorkomen van het asbest.

Het overige deel van de locatie, braakliggend, is vooralsnog onverdacht op het voorkomen van asbest.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategieën diverse onderzoeken

Algemene kwaliteit

Voor de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt uitgegaan van de NEN 5740/A1 voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) met een oppervlakte van maximaal 5.000 m². Hierbij wordt rekening gehouden met de bebouwing en plaatselijke verharding op het noordelijke deel van het perceel. Alle boringen worden doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv, onder andere in verband met de aanwezige bebouwing en verharding op het noordelijk deel van de locatie. Voor de onverdachte ondergrond wordt uitgegaan van de NEN 5740/A1 voor een onverdachte niet lijnvormige locatie (ONV-NL) met een oppervlakte van maximaal 5.000 m².

Teeltlaagonderzoek

Aanvullend wordt een teeltlaagonderzoek uitgevoerd conform dezelfde onderzoeksstrategie als voor de algemene kwaliteit (VED-HE-NL) voor een oppervlakte van maximaal 5.000 m². Aanvullend worden, afgeleid van de NEN 5740/A1 voor een diffuus belaste lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monsterneming (VED-HE-L) met een lengte van maximaal 200 meter, extra werkzaamheden uitgevoerd langs de westgrens (grens met ernstig verontreinigde bovengrond met OCB, perceel N 299). De werkzaamheden worden gecombineerd met de onderzoeken naar de algemene kwaliteit, waarbij aanvullend de teeltlaag afzonderlijk bemonsterd en geanalyseerd op wordt op OCB.

PFAS

Daarnaast wordt aanvullend onderzoek naar PFAS uitgevoerd afgeleid van de onderzoeksstrategie zoals beschreven in de NEN5740/A1:2016 voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreinigde stof (VED-HO-NL), waarbij de oppervlakte naar boven is afgerond (maximaal 1 ha). Hierbij wordt de (boven)grond (tot maximaal 1,0 m-mv) onderzocht op PFAS (advieslijst Bodemplus, 30 parameters).

Verkenkend onderzoek naar asbest noordelijk terrein gedeelte

Voor het verkennend onderzoek naar asbest ter plaatse van het verdachte terrein (noordelijk deel) wordt uitgegaan van de NEN 5707:2015/C2:2017 en/of in combinatie met de NEN 5897:2015/C2: 2017 voor een diffuse locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging en 'open halfverharding' met een oppervlakte van maximaal 500 m².

Ten behoeve van het onderzoek naar asbest worden minimaal 4 proefgaten gegraven met een omvang van 0,3 m x 0,3 m tot minimaal 0,5 m-mv, waarvan minimaal 1 proefgat dieper wordt doorgeboord tot in de onverdachte/ongeroerde ondergrond.

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

De werkzaamheden voor het onderzoek naar asbest worden zoveel als mogelijk gecombineerd uitgevoerd met de diverse bodemonderzoeken. Met het plaatsen van de boringen, proefgaten en peilbuis is rekening gehouden met de bekende gegevens.

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen / certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) en Bodem Expert B.V. (certificaatnummer: K-97732/03, afgegeven door KIWA) zijn gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 6), protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 6), protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 6) en protocol 2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 6).

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

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

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker	Protocol BRL SIKB
8 april 2022	Bodem Expert B.V.	De heer M. Scholten	2001 (v. 6) 2018 (v. 6)
20 april 2022	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer C.C.G. van Rossum	2002 (v. 6)

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

Verkennd bodemonderzoek

Grond

Ten behoeve van het verkennd bodemonderzoek zijn in totaal 24 boringen (B01 t/m B24) geplaatst.

De boringen B01 t/m B04 zijn gesitueerd op het noordelijk deel van de locatie, ter plaatse van de schuur en de directe omgeving. De boringen B07, B11, B13, B16, B21 en B22 zijn geplaatst langs de westgrens met perceel N 299 in verband met de vastgestelde ernstig verontreinigde bovengrond op dit perceel. De overige boringen zijn verspreid over de rest van de locatie.

Boring PB12 is dieper doorgezet en afgewerkt als peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek.

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

Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen/peilbuis		
Boringen tot circa 1,0 m-mv	Boringen tot circa 2,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
B01, B02, B04 t/m B11, B13 t/m B21, B23, B24	B03, B22	PB12 (1,70-2,70)

Grondwater

Het grondwater uit de peilbuis PB12 is, na een standtijd van minimaal één week en twee keer afpompen, op 20 april 2022 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage- troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid van het grondwater in het veld zijn bepaald.

Verkennd onderzoek naar asbest noordelijk terrein gedeelte

Ten behoeve van het verkennend onderzoek rondom de schuur met klinkerverharding is allereerst een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het maaiveld ter plaatse van locatie deels bedekt is met verhardingen (circa 30 %). Derhalve heeft hier een efficiënte maaiveldinspectie (> 25% zichtbaar) plaats kunnen vinden. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 20 mm) waargenomen. Zoals eerder aangegeven is op de schuur geen asbestverdachte dakbedekking aanwezig.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet zijn totaal 4 proefgaten (B01 t/m B04) gegraven. De proefgaten B01 t/m B04 hebben een afmeting van 0,3 m x 0,3 m tot circa 0,5 m-mv en zijn rond de schuurgeplaatst. Voor de inspectie van de ondergrond zijn diverse proefgaten doorgezet middels een Edelmanboor met een diameter van 12 cm tot in de ongeroerde ondergrond (gecombineerd met boringen). Om een bodemverontreiniging met asbest vast te stellen is per proefgat de grove fractie (> 20 mm) van het vrijgekomen materiaal geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm) en puinrestanten. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In het veld zijn totaal 2 grondmonsters 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 8.6 van hoofdstuk 8 weergegeven.

De veldwerkformulieren van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 7.

De situatieschets met de geplaatste boringen, proefgaten en peilbuis 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 [5]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [6] 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 verkennend bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

Momenteel wordt gewerkt aan het toevoegen van toetsingswaarden voor PFAS aan de Regeling bodemkwaliteit [5] tot die tijd moet het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerd d.d. 13 december 2021), worden gehanteerd.

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

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

Het is nu nog niet mogelijk om interventiewaarden voor PFAS te bepalen. Daarom heeft het RIVM (d.d. 5 maart 2020, met aanpassing d.d. 9 mei 2022) 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 [6] en maximale samenstellingswaarde voor asbest in puin is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [5] en bedraagt in beide gevallen 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie (serpentineconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie). De aangetroffen concentraties voor asbestverdachte grond- en/of puinmonsters en aan asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar het in het veld geïnspecteerde volume en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering.

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

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

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

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest indien de berekende concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde/maximale samenstellingswaarde. Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707/NEN5897. Als respirabele vezels in de top laag (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 op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld/onderzijde verharding tot circa 1,0 m-mv uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. Vanaf circa 1,0 m-mv tot circa 2,4 m-mv bestaat de bodem uit matig tot uiterst siltige klei. Hieronder is tot aan de maximale boordiepte van 2,7 m-mv sterk kleiig veen aanwezig.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk diverse bodemvreemde bijmengingen waargenomen. De bodemvreemde bijmengingen zijn opgenomen in tabel 8.1.

Tabel 8.1: Zintuiglijke waarnemingen per boring / proefgat

Boring	Proefgat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B01	Ja	1,00	0,06 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
B02	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Brokken baksteen
B03	Ja	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
			0,50 - 0,80	Zand	Sporen baksteen
B04	Ja	1,00	0,06 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
B06	Nee	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
B07	Nee	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
B08	Nee	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
B10	Nee	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen

Toelichting bij de tabel:

Sporen/brokken < 1 % bodemvreemd materiaal;

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen of overige waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Op het noordelijk gedeelte van de locatie, ter plaatse van de schuur en directe omgeving is een verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd. Uiteindelijk zijn hier zintuiglijk slechts bijmengingen van baksteen aangetroffen, hetgeen analytisch ook niet leidt tot een asbestverontreiniging in de fractie kleiner dan 20 mm. Dit bevestigt ook de NEN 5707, die aangeeft dat baksteen een definieerbare bijmenging betreft en niet als asbestverdacht wordt beschouwd. Op basis hiervan is het niet noodzakelijk om ter plaatse van de aangetroffen vergelijkbare baksteenbijmengingen op het zuidelijk deel van de locatie een verkennend onderzoek naar asbest uit te voeren.

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

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

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

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

Tabel 8.2: Opmerkingen analysecertificaten

Certificaat - nummer	Monster	Parameter	Opmerking	Toelichting
<i>Grond</i>				
13653395	MMOCB01, MMOCB02	Individuele OCB	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning	Aangezien voor de getoetste individuele OCB's de interventiewaarde niet wordt overschreden, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.

Grond

Verkennd bodemonderzoek (Wbb en indicatief Bbk)

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn grond(meng)monsters samengesteld, geselecteerd en geanalyseerd. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld is een extra monster ingezet op OCB. Daarnaast zijn, op basis van de tussentijdse analyseresultaten, extra grondmonsters ingezet en deelmonsters separaat geanalyseerd op OCB. De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.3 weergegeven.

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

(Meng-) monster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten		
				> AW < I	> I	Bbk
MM01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sporen/brokken baksteen, resten dakpan	B01 (0,06 - 0,50) B02 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50) B04 (0,06 - 0,50)	NEN	Pb, ZN, PAK	-	IND
MM02	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sporen baksteen	B06 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,50)	NEN	Zn	-	AT
MM03	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B17 (0,00 - 0,50) B19 (0,00 - 0,50) B23 (0,00 - 0,50) PB12 (0,00 - 0,50)	NEN	-	-	AT
MM04	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B03 (0,80 - 1,30) B03 (1,30 - 1,60) B03 (1,60 - 2,00) B22 (0,50 - 0,80) B22 (0,80 - 1,30) B22 (1,30 - 1,80) PB12 (0,70 - 1,00) PB12 (1,00 - 1,50) PB12 (1,50 - 2,00)	NEN	Ni	-	AT

Vervolg tabel 8.3: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng-) monster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analyse- pakket	Resultaten		
				> AW < I	> I	Bbk
Teeltlaag						
MMOCB01	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: - / sporen baksteen	B08 (0,00 - 0,30) B11 (0,00 - 0,30) B13 (0,00 - 0,30)	OCB ¹	Heptachloorepoxide, DDE*, DDD, DDT	-	Nvt
MMOCB02	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: -	B16 (0,00 - 0,30) B21 (0,00 - 0,30) B22 (0,00 - 0,30)	OCB ¹	Drins, Heptachloor- epoxide, DDE#, chloordaan	-	Nvt
MMOCB03	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: brokken/sporen baksteen, resten dakpan	B02 (0,00 - 0,30) B06 (0,00 - 0,30) B07 (0,00 - 0,30) B10 (0,00 - 0,30)	OCB	Alfa-endosulfan	-	Nvt
MMOCB04	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: -	B14 (0,00 - 0,30) B15 (0,00 - 0,30) B17 (0,00 - 0,30) PB12 (0,00 - 0,30)	OCB	-	-	Nvt
MMOCB05	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: -	B18 (0,00 - 0,30) B20 (0,00 - 0,30) B23 (0,00 - 0,30) B24 (0,00 - 0,30)	OCB	-	-	Nvt
MMOCB06	(Voormalige) teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B08 (0,80 - 1,00) B16 (0,80 - 1,00) B22 (0,50 - 0,80)	OCB	-	-	Nvt
Uitsplitsing MMOCB01 en MMOCB02						
B08-4	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: sporen baksteen	B08 (0,00 - 0,30)	OCB ¹	Heptachloorepoxide, DDE#, chloordaan	-	Nvt
B11-3	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: -	B11 (0,00 - 0,30)	OCB ¹	Drins, heptachloorepoxide, DDD, chloordaan	DDE, DDT	Nvt
B13-3	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: -	B13 (0,00 - 0,30)	OCB ¹	Drins, heptachloorepoxide, DDE#, DDD, DDT, chloordaan	-	Nvt
B16-4	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: -	B16 (0,00 - 0,30)	OCB ¹	Drins, heptachloorepoxide, DDE*, DDD, DDT, chloordaan	-	Nvt
B21-3	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: -	B21 (0,00 - 0,30)	OCB	-	-	Nvt
B22-6	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: -	B22 (0,00 - 0,30)	OCB	-	-	Nvt
Aanvullende monsters						
B09-3	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: -	B09 (0,00 - 0,30)	OCB	Alfa-HCH, Beta- HCH, DDE	-	Nvt
B11-4	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: -	B11 (0,30 - 0,50)	OCB ¹	Alfa-HCH, Drins, heptachloorepoxide, DDD, chloordaan	DDE, DDT	Nvt
B11-2	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B11 (0,50 - 1,00)	OCB	Alfa-HCH, DDE	-	Nvt
PB12-8	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: -	PB12 (0,00 - 0,30)	OCB	Alfa-HCH, beta- HCH, Gamma-HCH	-	Nvt
B14-3	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: -	B14 (0,00 - 0,30)	OCB	Alfa-HCH	-	Nvt

Toelichting bij tabel 8.3:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (MO), inclusief lutum en organische stof (humus);
OCB	Organochloorbestrijdingsmiddelen incl. organische stof (humus);
DDE/DDT/DDD	Dichloordifenyldichloorethyleen/Dichloordifenyldichloorethaan/Dichloordifenyldichloorethaan;
HCH	Gamma-hexachloorcyclohexaan;
¹	Door een verhoogde rapportagens, ligt voor divers OCB-parameters de detectiegrens boven de betreffende achtergrondwaarde. Aangezien hiervoor de index op 0 ligt, en ongeschikt zijn aan de gehalten voor DDE, zijn deze parameters niet opgenomen in de tabel;
*	Gehalte overschrijdt de index van 0,5 en/of benadert de interventiewaarde;
#	Gehalte benadert de index van 0,5;
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
BBK	Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (AT= Altijd toepasbaar, WO= Wonen, IND= Industrie, NT= Niet toepasbaar);
-	Niets waargenomen/aangetoond.

Aanvullend onderzoek naar PFAS

Aanvullend zijn mengmonsters geanalyseerd op PFAS. De grondmengmonsters met bijbehorende analyses en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.4 weergegeven.

Tabel 8.4: Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Boring (traject in m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten*	
				> landbouw/natuur (> AW)	> Wonen/industrie
MMPFAS01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sporen/brokken baksteen, resten dakpan	B01 (0,06 - 0,50) B02 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50) B04 (0,06 - 0,50)	PFAS	-	-
MMPFAS02	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B03 (0,80 - 1,30) B22 (0,50 - 0,80) PB12 (0,70 - 1,00)	PFAS	-	-
MMPFAS03	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: - / sporen baksteen (ter plaatse van westelijk deel locatie met licht tot sterke verontreinigingen OCB)	B08 (0,00 - 0,30) B11 (0,00 - 0,30) B13 (0,00 - 0,30)	PFAS	-	-

Toelichting bij tabel 8.4:

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

Grondwater

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

Tabel 8.5: Peilbuis met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analyse-pakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB12	1,70 - 2,70	1,07	7,2	709	58	NEN	Ba	-

Toelichting bij de tabel 8.5:

NEN Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (MO);
 S Streefwaarde;
 I Interventiewaarde;
 - Niets aangetoond.

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

Asbest (noordelijk terrein gedeelte)

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

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn in het veld twee mengmonsters samengesteld (ASBMM01 en ASBMM02), waarvan in het lab één grondmengmonster (MMASB01) is samengesteld voor analyse op asbest conform NEN 5898:2015 (asbest in grond of puin in de fractie < 20 mm).

De samenstelling van het onderzochte mengmonster met zintuiglijke waarnemingen en de bijbehorende analyses is in tabel 8.6 weergegeven.

Tabel 8.6: Samenstelling grondmengmonster asbest

Monstercode veld	Monstercode lab	Proefgaten	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m -mv)	Soort	Analysepakket
ASBMM01	MMASB01	B01 t/m B04	Sporen/brokken baksteen, resten dakpan	0,0-0,5	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹
ASBMM02						

Toelichting bij de tabel 8.6:

- Niets waargenomen;
- ¹ Asbestanalyse conform NEN5898:2015: asbest in grond of puin < 20 mm;
- SEM Stereo Electro Microscop.

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

Tabel 8.7: Overzicht onderzochte monster en gewogen hoeveelheid asbest < 20 mm conform analysecertificaten

Monstercode lab	Soort	Hechtgebonden	Type*	Gemeten <20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen <20 mm (mg/kg d.s.)
MMASB01	Isolatie	Nee	Chrysotiel/crocidoliet	7,0	38,77

Toelichting bij de tabel 8.7:

- * Chrysotiel (witte asbest) is een serpentijnasbest. Bij serpentijnasbest zijn de vezels gekruld. Crocidoliet (blauwe asbest) en amosiet (bruine asbest) zijn een amfiboolasbest. Bij amfiboolasbest zijn de vezels staafvormig en daardoor gevaarlijker. Daarom wordt de amfiboolconcentratie met een factor 10 verhoogd;
- ¹ Tevens zijn losse bundels aangetroffen in de fractie < 0,5 mm. Uit aanvullende SEM-analyse is analytisch 95 mg/kg d.s. aan vezels aangetoond (< 0,5 mm);
- Niets aangetoond.

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Grond

Algemene kwaliteit

In mengmonster MM01 van de bovengrond (zand) met sporen/brokken baksteen en resten dakpan zijn licht verhoogde gehalten voor lood, zink en PAK aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven ruim beneden de interventiewaarden.

In mengmonster MM02 van de bovengrond (zand) met sporen baksteen is een licht verhoogd gehalte voor zink aangetoond, ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

In mengmonster MM03 van de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde NEN-parameters aangetoond, ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

In mengmonster MM04 van de zintuiglijk schone ondergrond (klei) is een licht verhoogd gehalte voor nikkel aangetoond, ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

(Voormalige) teeltlaag

Verdachte strook nabij westelijke erfgrens (i.v.m. geval met OCB op naastgelegen perceel)

In mengmonster MMOCB01 van de teeltlaag nabij de westelijke erfgrens zijn licht verhoogde gehalten voor heptachloorepoxide, DDE, DDD en DDT aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, waarbij het gehalte voor DDE de indexwaarde van 0,5 voor nader onderzoek overschrijdt.

In mengmonster MMOCB02 van de teeltlaag nabij de westelijke erfgrens zijn licht verhoogde gehalten voor drins, heptachloorepoxide, DDE en chloordaan aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, waarbij het gehalte voor DDE de indexwaarde van 0,5 voor nader onderzoek benadert.

Door een verhoogde rapportagegrens in de mengmonsters MMOCB01 en MMOCB02, ligt voor diverse overige OCB-parameters de detectiegrens boven de betreffende achtergrondwaarden. Aangezien hiervoor de index op 0/0,01 ligt, en ongeschikt zijn aan de gehalten voor DDE, worden deze OCB-parameters verder niet genoemd.

Naar aanleiding van de verhoogde gehalten voor DDE in de mengmonsters MMOCB01 en MMOCB02 zijn de deelmonsters, waaruit deze mengmonsters, bestaan separaat geanalyseerd op OCB. Hieruit is gebleken dat in monster B11-3 sterk verhoogde gehalten voor DDE en DDT zijn aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor drins, heptachloorepoxide, DDD en chloordaan aangetoond.

In de overige monsters (B08-4, B13-3, B16-4, B21-3 en B22-6) zijn geen tot maximaal licht verhoogde gehalten voor OCB aangetoond waarbij de gehalten voor DDE in de monster B08-4, B13-3 en B16-4 de indexwaarde van 0,5 voor nader onderzoek overschrijden.

Door een verhoogde rapportagegrens in de monsters B08-4, B11-3, B13-3 en B16-4 ligt voor diverse overige OCB-parameters de detectiegrens boven de betreffende achtergrondwaarden. Aangezien hiervoor de index op 0/0,01 ligt, en ongeschikt zijn aan de gehalten voor DDE, worden deze OCB-parameters verder niet genoemd.

Naar aanleiding van de tussentijdse analyseresultaten zijn aanvullende monsters ingezet voor analyse op OCB. In monster B11-4 (0,3-0,5 m-mv) zijn sterk verhoogde gehalten voor DDE en DDT aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor Alfa-HCH, Drins, heptachloorepoxide, DDD en chloordaan aangetoond, ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In de overige monsters B09-3 (0,0-0,3 m-mv), B11-2 (0,5-1,0 m-mv, verticale afperking), PB12-8 (0,0-0,3 m-mv) en B14-3 (0,0-0,3 m-mv) zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor diverse OCB aangetoond, ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Door een verhoogde rapportagegrens in monster B11-4 ligt voor diverse overige OCB-parameters de detectiegrens boven de betreffende achtergrondwaarden. Aangezien hiervoor de index op 0/0,01 ligt, en ongeschikt zijn aan de gehalten voor DDE, worden deze OCB-parameters verder niet genoemd.

Teeltlaagonderzoek overige perceel

In mengmonster MMOCB03 van de teeltlaag op de overige locatie is een licht verhoogd gehalte voor alfa-endosulfan aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven ruim beneden de interventiewaarden.

In de mengmonsters MMOCB04 t/m MMOCB06 van de (voormalige) teeltlaag op de overige locatie zijn geen verhoogde gehalten voor OCB aangetoond.

PFAS

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

Grondwater

In het grondwatermonster uit peilbuis PB12 is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Het aangetoonde licht verhoogde gehalte overschrijdt de betreffende streefwaarde, maar blijft ruim onder de interventiewaarde alsmede onder de index van 0,5.

De overige onderzochte NEN-parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Asbest

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

In monster MMASB01 van de bovengrond met bodemvreemde bijmengingen (0,0-0,5 m-mv) (B01 t/m B04), is analytisch een gehalte van 38,77 mg/kg d.s. aan niet-hechtgebonden chrysotiel en crocidoliet asbest aangetoond. Het totaal gewogen gehalte blijft ruimschoots beneden de interventiewaarde, alsmede onder de norm voor nader onderzoek (< 50 mg/kg d.s.).

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1. Verkennend en aanvullend bodemonderzoek

Voor het verkennend bodemonderzoek naar de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging, waarbij het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB) in de (oorspronkelijke) teeltlaag een aandachtspunt vormt, met de nadruk op de westgrens van de locatie.

Op basis van de beschikbare informatie van het naastgelegen westelijke perceel (N299), waar een geval van ernstige bodemverontreiniging met OCB aanwezig is, bestond namelijk het vermoeden dat op het westelijk deel van de voorliggende onderzoekslocatie (N296) een verontreiniging met OCB (DDE en DDT) in de teeltlaag aanwezig zou zijn ('spuit-/verwaaingszone').

Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend en aanvullend onderzoek kan de gestelde hypothese worden aangenomen en wordt het vermoeden bevestigd, aangezien in de bovengrond op de westelijke perceelsgrens (perceel N 296) licht (index van 0,5 wordt benaderd en overschreden) tot sterk verhoogde gehalten voor OCB (DDE en DDT) zijn aangetoond. In de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor OCB aangetoond, waarbij de index van een 0,5 niet wordt benaderd of overschreden.

De verontreiniging is waarschijnlijk te relateren aan de boomgaard op het westelijk gelegen perceel N299, aangezien op de voorliggende locatie, voor zover bekend, nooit een boomgaard aanwezig is geweest. Dit wordt bevestigd door de analyseresultaten, aangezien op de overige locatie slechts marginaal verhoogde gehalten voor OCB zijn aangetoond, waarbij de index van een 0,5 niet wordt benaderd.

De verontreiniging met OCB bevindt zich derhalve op het westelijke deel van de locatie (perceel N 296) en is heterogeen van aard, aangezien ter plaatse van boring B11 sterke verontreinigingen zijn aangetroffen en in de teeltlaag van boring B16 de interventiewaarde wordt benaderd. In het tussenliggende gebied (boring B13) wordt de index van een 0,5 tevens benaderd voor OCB. Hierdoor kan niet worden uitgesloten dat in deze strook verspreid sterke verontreinigingen met OCB aanwezig zijn, waardoor momenteel ervan uit wordt gegaan dat de heterogene verontreiniging met OCB aanwezig is in de bovengrond van de 'spuit-/verwaaingszone' tussen de boringen B08 en B16.

In de grond en het grondwater zijn voor wat betreft het reguliere NEN-onderzoek verder maximaal licht verhoogde gehalten voor zware metalen en/of PAK aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

PFAS

Op basis van de resultaten voor de PFAS parameters in de onderzochte grondmengmonsters MMPFAS01 van de bovengrond (zand), MMPFAS02 van de ondergrond (klei) en MMPFAS03 van de teeltlaag voldoet de grond aan de functieklassering "landbouw/natuur" (achtergrondwaarde) uit het handelingskader. Zodoende bestaan voor deze grond wat betreft PFAS geen bezwaren voor toepassing elders, behoudens in grondwaterbeschermingsgebieden, en voor wat betreft de verontreinigde grond met OCB geen bezwaren voor het aanbieden aan een erkend verwerker. Wel kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

Ernst en spoedeisendheid

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de resultaten van de voorliggende onderzoeken is voor de locatie sprake van een geval van een ernstige grondverontreiniging met DDE en/of DDT (> 25 m³ sterk verontreinigde grond), die onderdeel uitmaakt van het geval van ernstige bodemverontreiniging die reeds was aangetroffen op het westelijk perceel.

Voor de naastgelegen locatie (locatie E3) is reeds een Sanscrit-berekening gedaan, welke gebruikt kan worden voor onderhavige locatie. Middels deze Sanscrit toetsing (V. 2.7.0) is bepaald dat bij het toekomstig gebruik (wonen met tuin) onaanvaardbare risico's voor de mens aanwezig zijn. Verder zijn er geen ecologische en/of verspreidingsrisico's aanwezig, aangezien sprake is van een immobiele verontreiniging in de bovengrond. Op basis hiervan is er sprake van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging, uitgaande van het toekomstig gebruik wonen met tuin.

9.2. Verkennend onderzoek naar asbest

Voor wat betreft asbest in de bodem was de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de hypothese te worden verworpen.

Tijdens het verkennend onderzoek naar asbest zijn op het maaiveld en in de gegraven proefgaten zintuiglijk (fractie > 20 mm) geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. In het grondmengmonster MMASB01 van de bovengrond met bodemvreemde bijmengingen is analytisch een gehalte van 38,77 mg/kg d.s. aan niet-hechtgebonden chrysotiel en crocidoliet asbest aangetoond. Het totaal gewogen gehalte blijft echter ruimschoots beneden de interventiewaarde alsmede onder de norm voor nader onderzoek (< 50 mg/kg d.s.).

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

9.3. Algehele conclusie en aanbevelingen

Middels de voorliggende onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie deelgebied E5, plangebied Het Leeuwse Veld te Beneden-Leeuwen in voldoende mate vastgesteld. Tevens is de verontreinigingssituatie met betrekking tot de grondverontreiniging met OCB, ons inziens, in voldoende mate in beeld.

Verontreinigingssituatie

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

Tabel 9.1: Verontreinigingssituatie OCB in grond

Deellocatie	Stof		>I en index van 0,5 wordt benaderd en overschreden
OCB-verontreiniging westelijk deel ('spuit-/verwaaiingszone', perceel N 296)	DDE/DDT	Oppervlakte (m ²)	± 425
		Traject (m-mv)	± 0,00 – 0,50
		Gemiddelde dikte (m)	± 0,50
		Omvang (m ³)	± 215

I: Interventiewaarde.

Uitgaande van een oppervlakte van circa 425 m² en een laagdikte van circa 0,5 m-mv dient rekening gehouden te worden met circa 215 m³ licht (index van 0,5 wordt benaderd en overschreden) tot sterk met OCB verontreinigde grond.

De verontreinigingscontour is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

De aangetroffen verontreiniging is, gezien de historie ontstaan voor 1987, waardoor geen sprake is van Zorgplicht. Voor de naastgelegen locatie (locatie E3) is een Sanscrit-berekening gedaan.

Aangezien de verontreiniging op onderhavige locatie naar verwachting de spuit-/verwaaiingszone betreft van de naastgelegen locatie kan voor onderhavige locatie gebruik gemaakt worden van de Sanscrit-berekening van locatie E3. Voor de verontreiniging met OCB (in de toekomstige situatie; wonen met tuin) is vastgesteld dat sprake is van spoedeisendheid, aangezien in die situatie sprake is van actuele humane risico's. Op basis hiervan dienen saneringsmaatregelen te worden genomen, bij toekomstig gebruik van de locatie als wonen met tuin.

Aanbevelingen

Voor de voorgenumen herontwikkeling zijn sanerende maatregelen noodzakelijk met betrekking tot het geval van ernstige bodemverontreiniging met OCB in de bovengrond.

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

Geadviseerd wordt de verontreiniging met OCB te verwijderen, zowel ter plaatse van het westelijk gelegen perceel N299 als het voorliggend perceel N296, middels ontgraving om de locatie geschikt te maken voor woningbouw. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de beoogde bestemming van de locatie en daarbij behorende terugsaneerwaarden.

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

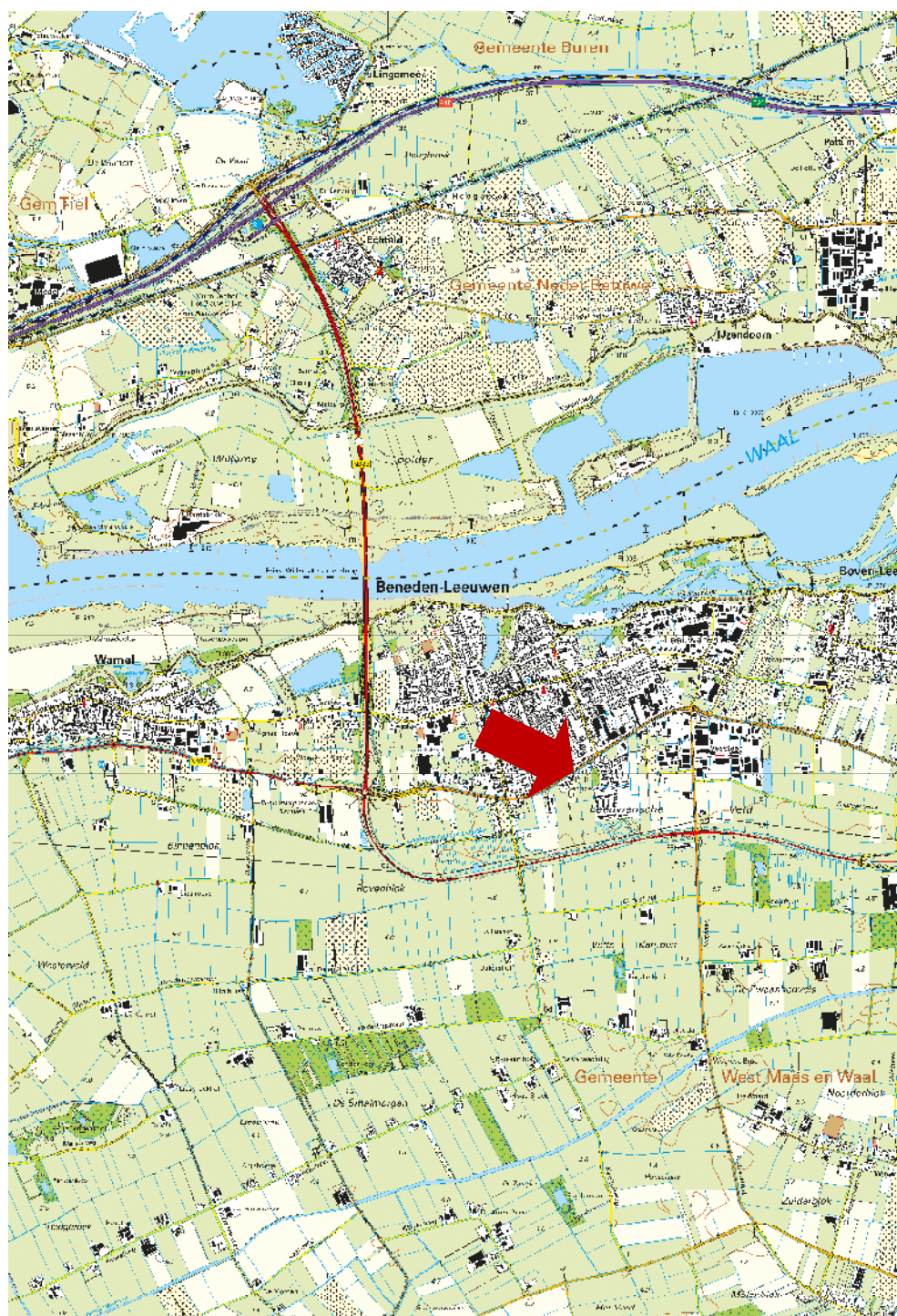
Voor wat betreft de overige onderzochte grond (NEN, PFAS en asbest) en grondwater is op basis van voorliggend onderzoek de milieuhygiënische kwaliteit in voldoende mate onderzocht.

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

10. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2017. NEN 5725, norm Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740/A1:2016, Norm Bodem - Landbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015. NEN 5707/C2:2017, Norm Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.
4. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2010, NTA5755:2010, norm Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging
5. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
6. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

Bijlage 1



Tekening: B22.8535

Schaal: 1 : 50.000

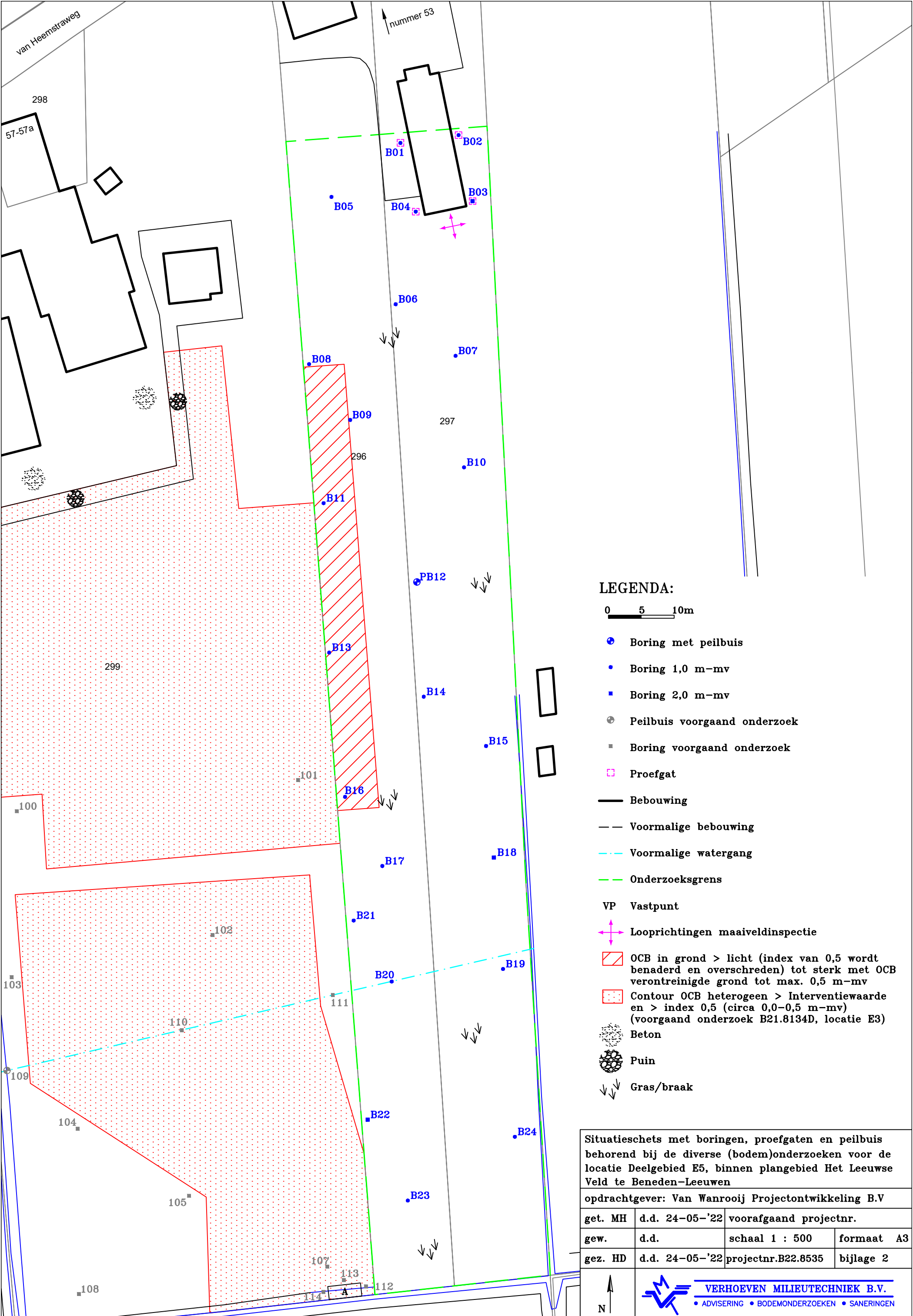
Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2020)

Onderdeel:
Situering in de regio



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

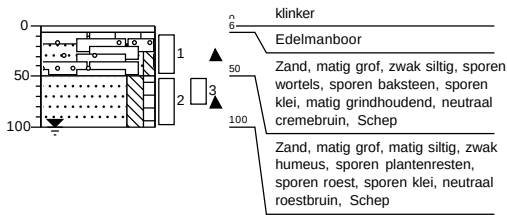
Bijlage 2



Bijlage 3

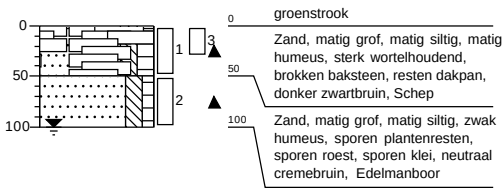
Boring: B01

Datum: 8-4-2022
GWS: 100
X: 164137,94
Y: 431977,98



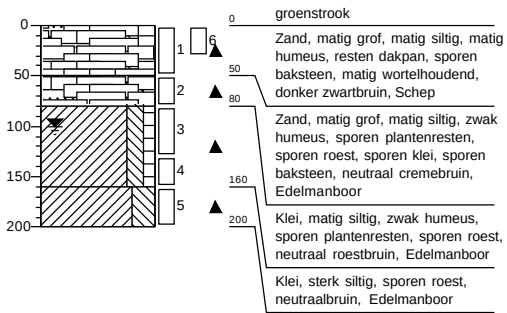
Boring: B02

Datum: 8-4-2022
GWS: 100
X: 164150,87
Y: 431979,66



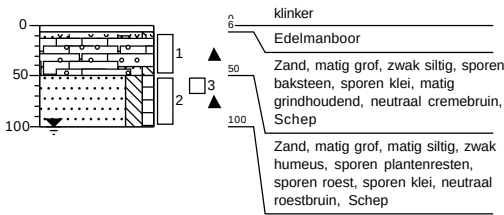
Boring: B03

Datum: 8-4-2022
GWS: 100
X: 164151,63
Y: 431969,35



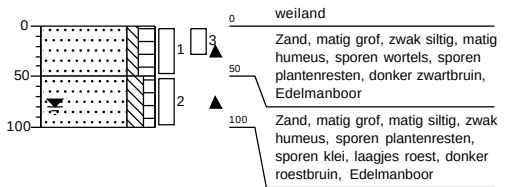
Boring: B04

Datum: 8-4-2022
GWS: 100
X: 164139,99
Y: 431968,22



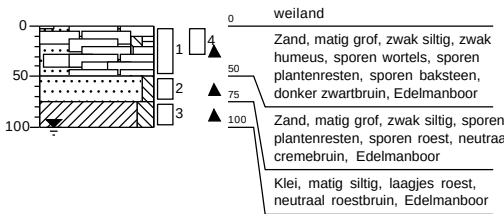
Boring: B05

Datum: 8-4-2022
GWS: 80
X: 164128,55
Y: 431964,33



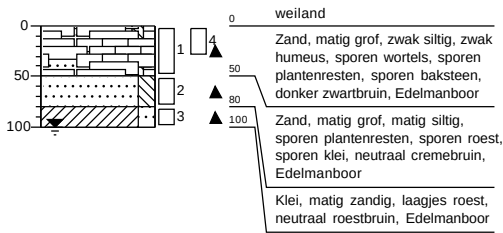
Boring: B06

Datum: 8-4-2022
GWS: 100
X: 164138,73
Y: 431950,81



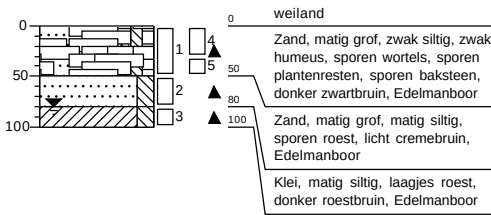
Boring: B07

Datum: 8-4-2022
GWS: 100
X: 164146,32
Y: 431942,99



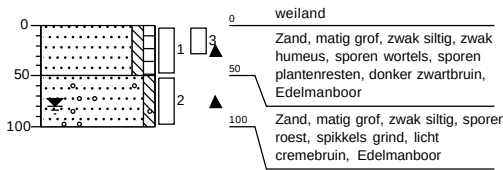
Boring: B08

Datum: 8-4-2022
GWS: 80
X: 164125,98
Y: 431953,36



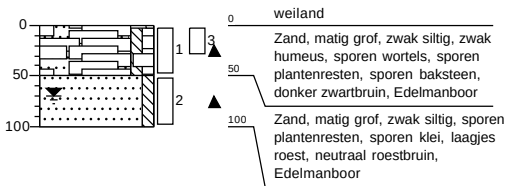
Boring: B09

Datum: 8-4-2022
GWS: 80
X: 164130,52
Y: 431944,62



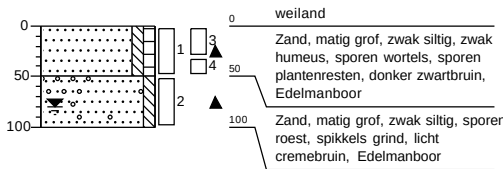
Boring: B10

Datum: 8-4-2022
GWS: 70
X: 164144,50
Y: 431930,28



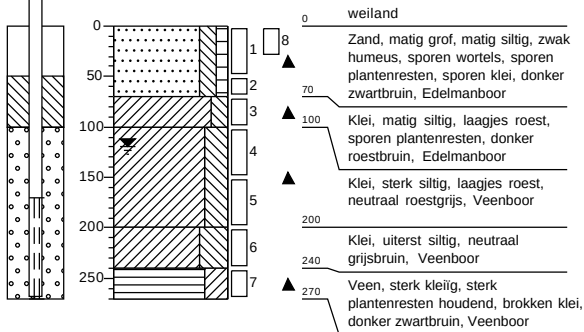
Boring: B11

Datum: 8-4-2022
GWS: 80
X: 164127,50
Y: 431929,32



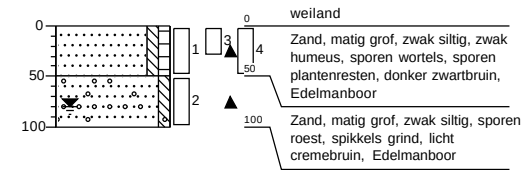
Boring: PB12

Datum: 8-4-2022
GWS: 120
X: 164140,09
Y: 431914,79



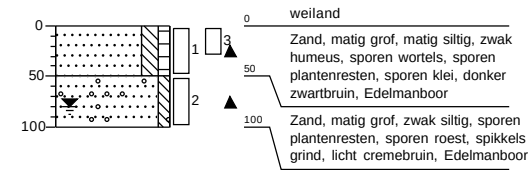
Boring: B13

Datum: 8-4-2022
GWS: 80
X: 164129,76
Y: 431909,25



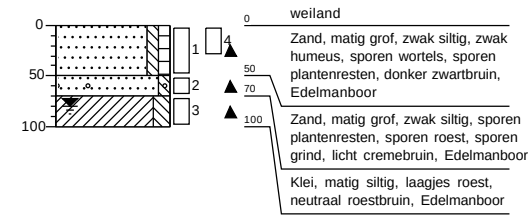
Boring: B14

Datum: 8-4-2022
GWS: 80
X: 164140,11
Y: 431904,48



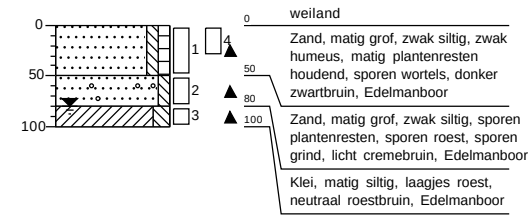
Boring: B15

Datum: 8-4-2022
GWS: 80
X: 164150,29
Y: 431892,89



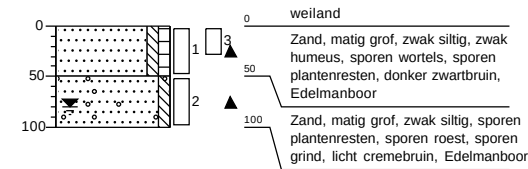
Boring: B16

Datum: 8-4-2022
GWS: 80
X: 164130,90
Y: 431891,75



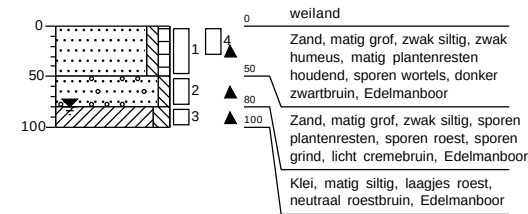
Boring: B17

Datum: 8-4-2022
GWS: 80
X: 164138,31
Y: 431879,79



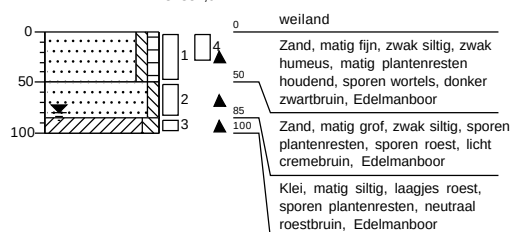
Boring: B18

Datum: 8-4-2022
GWS: 80
X: 164151,07
Y: 431869,12

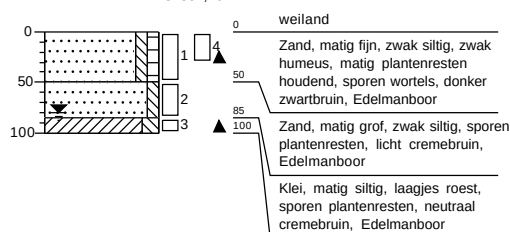


Boring: B19

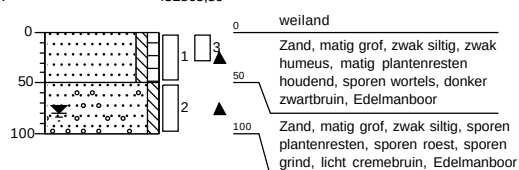
Datum: 8-4-2022
 GWS: 80
 X: 164153,39
 Y: 431852,07

**Boring: B20**

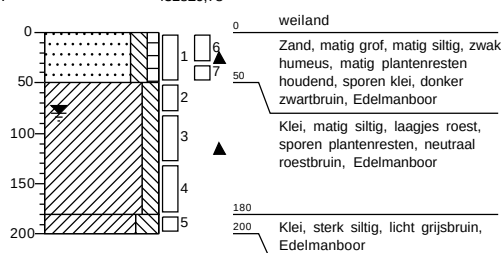
Datum: 8-4-2022
 GWS: 80
 X: 164139,55
 Y: 431851,76

**Boring: B21**

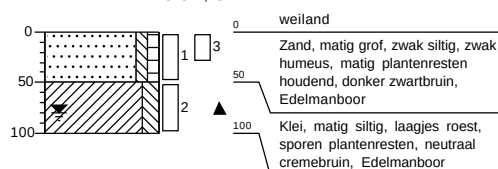
Datum: 8-4-2022
 GWS: 80
 X: 164132,98
 Y: 431865,59

**Boring: B22**

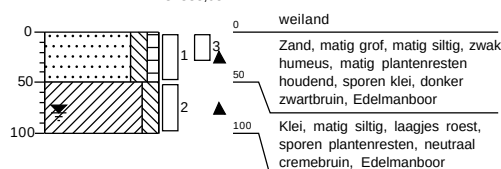
Datum: 8-4-2022
 GWS: 80
 X: 164133,88
 Y: 431829,78

**Boring: B23**

Datum: 8-4-2022
 GWS: 80
 X: 164145,80
 Y: 431822,13

**Boring: B24**

Datum: 8-4-2022
 GWS: 80
 X: 164155,01
 Y: 431835,05



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

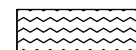
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

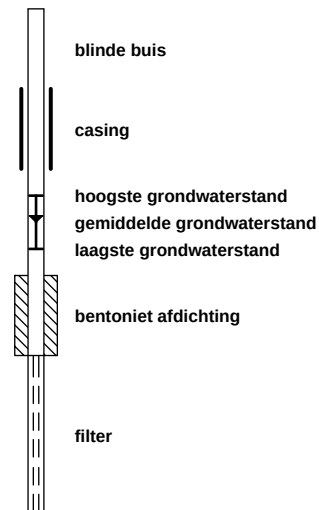


slib



water

peilbuis



Bijlage 4



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : WANB
Uw projectnummer : B22.8535
SGS rapportnummer : 13653395, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8535. 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 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



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

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



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13653395 - 1

Orderdatum 11-04-2022

Startdatum 11-04-2022

Rapportagedatum 19-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04					
005	Grond (AS3000)	MMOCB01					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.2	81.6	84.4	74.5	80.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	3.5	2.4	2.0	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S					3.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.3	9.0	10	30	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	54	83	83	190	
cadmium	mg/kgds	S	0.36	0.40	0.31	0.23	
kobalt	mg/kgds	S	4.5	5.4	5.8	14	
koper	mg/kgds	S	14	21	12	21	
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.07	0.06	0.05	
lood	mg/kgds	S	39	26	19	25	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	13	17	18	46	
zink	mg/kgds	S	150	84	61	96	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.29	0.04	<0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.74	0.08	0.02	0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.26	0.03	0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.25	0.03	0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.25	0.04	0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.38	0.05	0.01	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.31	0.05	0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.30	0.05	0.01	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.83 ¹⁾	0.384 ¹⁾	0.101 ¹⁾	0.073 ¹⁾	
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S					<2.4 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13653395 - 1

Orderdatum 11-04-2022

Startdatum 11-04-2022

Rapportagedatum 19-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04					
005	Grond (AS3000)	MMOCB01					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S					37
p,p-DDT	µg/kgds	S					140
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S					177 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S					2.8
p,p-DDD	µg/kgds	S					13
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S					15.8 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S					5.1
p,p-DDE	µg/kgds	S					630
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S					635.1 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds						827.9 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S					<2.4 ²⁾
dieldrin	µg/kgds	S					<2.4 ²⁾
endrin	µg/kgds	S					<2.4 ²⁾
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S					5.04 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S					<2.4 ²⁾
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds						3.4 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S					<2.4 ²⁾
alpha-HCH	µg/kgds	S					<2.4 ²⁾
beta-HCH	µg/kgds	S					<2.4 ²⁾
gamma-HCH	µg/kgds	S					<2.4 ²⁾
delta-HCH	µg/kgds	S					<2.7 ²⁾
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds						6.93 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S					<2.4 ²⁾
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S					<2.4 ²⁾
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S					<2.4 ²⁾
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S					3.36 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S					<2.4 ²⁾
hexachloorbutadien	µg/kgds	S					<2.7 ²⁾
endosulfansulfaat	µg/kgds	S					5.3
trans-chloordaan	µg/kgds	S					<2.4 ²⁾
cis-chloordaan	µg/kgds	S					<2.4 ²⁾
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S					3.36 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13653395 - 1

Orderdatum 11-04-2022

Startdatum 11-04-2022

Rapportagedatum 19-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04					
005	Grond (AS3000)	MMOCB01					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds						860.5 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S					853.1 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13653395 - 1

Orderdatum 11-04-2022

Startdatum 11-04-2022

Rapportagedatum 19-04-2022

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. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Michelle Hennekes
Projectnaam WANB
Projectnummer B22.8535
Rapportnummer 13653395 - 1

Orderdatum 11-04-2022
Startdatum 11-04-2022
Rapportagedatum 19-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MMOCB02					
007	Grond (AS3000)	MMOCB03					
008	Grond (AS3000)	MMOCB04					
009	Grond (AS3000)	MMOCB05					
010	Grond (AS3000)	MMOCB06					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.2	81.2	83.7	81.3	78.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	3.1	3.4		3.0
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<2.3 ²⁾	<1	<1	<1	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	9.6	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	22	1.6	1.1	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	31.6 ¹⁾	2.3 ¹⁾	1.8 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<2.3 ²⁾	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<2.3 ²⁾	<1	<1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.22 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	2.5	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	210	5.5	3.3	<1	4.1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	212.5 ¹⁾	6.2 ¹⁾	4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	4.8 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		247.32 ¹⁾	9.9 ¹⁾	7.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾	7.6 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<2.3 ²⁾	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<2.3 ²⁾	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<2.3 ²⁾	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.83 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<2.3 ²⁾	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		3.2 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S	<2.3 ²⁾	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<2.3 ²⁾	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<2.3 ²⁾	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<2.3 ²⁾	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<2.5 ²⁾	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		6.58 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<2.3 ²⁾	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.3 ²⁾	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.3 ²⁾	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.22 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<2.3 ²⁾	2.0	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<2.5 ²⁾	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 7 van 11

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13653395 - 1

Orderdatum 11-04-2022

Startdatum 11-04-2022

Rapportagedatum 19-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MMOCB02					
007	Grond (AS3000)	MMOCB03					
008	Grond (AS3000)	MMOCB04					
009	Grond (AS3000)	MMOCB05					
010	Grond (AS3000)	MMOCB06					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<2.5 ²⁾	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<2.3 ²⁾	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<2.3 ²⁾	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.22 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som	µg/kgds		275.11 ¹⁾	23.1 ¹⁾	19.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾	19.5 ¹⁾
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem							
som	µg/kgds	S	271.47 ¹⁾	21.7 ¹⁾	17.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾	18.1 ¹⁾
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem							

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13653395 - 1

Orderdatum 11-04-2022

Startdatum 11-04-2022

Rapportagedatum 19-04-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 9 van 11

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13653395 - 1

Orderdatum 11-04-2022

Startdatum 11-04-2022

Rapportagedatum 19-04-2022

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
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13653395 - 1

Orderdatum 11-04-2022

Startdatum 11-04-2022

Rapportagedatum 19-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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	Y9783289	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
001	Y9782877	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
001	Y9783288	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
001	Y9783292	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
002	Y9782924	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
002	Y9783216	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
002	Y9783286	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
002	Y9783224	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
003	Y9730968	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
003	Y9730853	08-04-2022	08-04-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13653395 - 1

Orderdatum 11-04-2022

Startdatum 11-04-2022

Rapportagedatum 19-04-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y9731275	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
003	Y9731283	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
004	Y9730981	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
004	Y9730861	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
004	Y9783213	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
004	Y9730858	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
004	Y9730847	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
004	Y9782881	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
004	Y9730966	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
004	Y9782876	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
004	Y9782890	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
005	Y9730857	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
005	Y9783271	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
005	Y9730855	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
006	Y9731273	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
006	Y9731284	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
006	Y9730979	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
007	Y9783291	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
007	Y9782917	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
007	Y9783222	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
007	Y9782920	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
008	Y9731268	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
008	Y9730846	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
008	Y9731279	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
008	Y9731266	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
009	Y9782918	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
009	Y9783208	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
009	Y9730965	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
009	Y9730973	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
010	Y9731276	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
010	Y9783278	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
010	Y9730966	08-04-2022	08-04-2022	ALC201

Paraaf :





SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : WANB
Uw projectnummer : B22.8535
SGS rapportnummer : 13659998, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8535. 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 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



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

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



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Michelle Hennekes
Projectnaam WANB
Projectnummer B22.8535
Rapportnummer 13659998 - 1

Orderdatum 22-04-2022
Startdatum 22-04-2022
Rapportagedatum 30-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B08-4					
002	Grond (AS3000)	B11-3					
003	Grond (AS3000)	B13-3					
004	Grond (AS3000)	B16-4					
005	Grond (AS3000)	B21-3					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	76.6	85.3	83.4	86.0	83.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.7	2.0	2.7	2.5	2.7
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<4.5 ¹⁾	<2.2 ¹⁾	<2.1 ¹⁾	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	9.7	120	14	27	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	52	390	68	120	5.1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	61.7 ²⁾	510 ²⁾	82 ²⁾	147 ²⁾	5.8 ²⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	9.5	<2.2 ¹⁾	<2.1 ¹⁾	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	6.6	45	6.5	10	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.28 ²⁾	54.5 ²⁾	8.04 ²⁾	11.47 ²⁾	1.4 ²⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	17	2.4	6.2	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	490	1600	270	510	14
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	491.68 ²⁾	1617 ²⁾	272.4 ²⁾	516.2 ²⁾	14.7 ²⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		561.66 ²⁾	2181.5 ²⁾	362.44 ²⁾	674.67 ²⁾	21.9 ²⁾
aldrin	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<4.5 ¹⁾	<2.2 ¹⁾	<2.1 ¹⁾	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<4.5 ¹⁾	<2.2 ¹⁾	<2.1 ¹⁾	<1
endrin	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<4.5 ¹⁾	<2.2 ¹⁾	<2.1 ¹⁾	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.04 ²⁾	9.45 ²⁾	4.62 ²⁾	4.41 ²⁾	2.1 ²⁾
isodrin	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<4.5 ¹⁾	<2.2 ¹⁾	<2.1 ¹⁾	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		3.4 ²⁾	6.3 ²⁾	3.1 ²⁾	2.9 ²⁾	1.4 ²⁾
telodrin	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<4.5 ¹⁾	<2.2 ¹⁾	<2.1 ¹⁾	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<4.5 ¹⁾	<2.2 ¹⁾	<2.1 ¹⁾	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<4.5 ¹⁾	<2.2 ¹⁾	<2.1 ¹⁾	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<4.5 ¹⁾	<2.2 ¹⁾	<2.1 ¹⁾	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<2.6 ¹⁾	<4.9 ¹⁾	<2.4 ¹⁾	<2.3 ¹⁾	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		6.86 ²⁾	12.88 ²⁾	6.3 ²⁾	6.02 ²⁾	2.8 ²⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<4.5 ¹⁾	<2.2 ¹⁾	<2.1 ¹⁾	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<4.5 ¹⁾	<2.2 ¹⁾	<2.1 ¹⁾	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<4.5 ¹⁾	<2.2 ¹⁾	<2.1 ¹⁾	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.36 ²⁾	6.3 ²⁾	3.08 ²⁾	2.94 ²⁾	1.4 ²⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<4.5 ¹⁾	<2.2 ¹⁾	<2.1 ¹⁾	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<2.6 ¹⁾	<4.9 ¹⁾	<2.4 ¹⁾	<2.3 ¹⁾	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 9

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13659998 - 1

Orderdatum 22-04-2022

Startdatum 22-04-2022

Rapportagedatum 30-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B08-4					
002	Grond (AS3000)	B11-3					
003	Grond (AS3000)	B13-3					
004	Grond (AS3000)	B16-4					
005	Grond (AS3000)	B21-3					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<2.6 ¹⁾	11	<2.4 ¹⁾	<2.3 ¹⁾	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<4.5 ¹⁾	<2.2 ¹⁾	<2.1 ¹⁾	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<4.5 ¹⁾	<2.2 ¹⁾	<2.1 ¹⁾	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.36 ²⁾	6.3 ²⁾	3.08 ²⁾	2.94 ²⁾	1.4 ²⁾
Som	µg/kgds		590.64 ²⁾	2243.46 ²⁾	389.04 ²⁾	700.08 ²⁾	33.8 ²⁾
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodemsom	µg/kgds	S	586.86 ²⁾	2228.75 ²⁾	385.54 ²⁾	696.72 ²⁾	32.4 ²⁾
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodemsom	µg/kgds	S	586.86 ²⁾	2228.75 ²⁾	385.54 ²⁾	696.72 ²⁾	32.4 ²⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 4 van 9

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13659998 - 1

Orderdatum 22-04-2022

Startdatum 22-04-2022

Rapportagedatum 30-04-2022

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. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13659998 - 1

Orderdatum 22-04-2022

Startdatum 22-04-2022

Rapportagedatum 30-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	B22-6	
Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	3.1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.8 ²⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	9.4
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.1 ²⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	15.3 ²⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1
endrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ²⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ²⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 9

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13659998 - 1

Orderdatum 22-04-2022

Startdatum 22-04-2022

Rapportagedatum 30-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	B22-6

Analyse	Eenheid	Q	006
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		27.2 ²⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	µg/kgds	S	25.8 ²⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 7 van 9

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13659998 - 1

Orderdatum 22-04-2022

Startdatum 22-04-2022

Rapportagedatum 30-04-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13659998 - 1

Orderdatum 22-04-2022

Startdatum 22-04-2022

Rapportagedatum 30-04-2022

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 9 van 9

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13659998 - 1

Orderdatum 22-04-2022

Startdatum 22-04-2022

Rapportagedatum 30-04-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9783271	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
002	Y9730857	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
003	Y9730855	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
004	Y9731284	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
005	Y9731273	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
006	Y9730979	08-04-2022	08-04-2022	ALC201

Paraaf :





SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : WANB
Uw projectnummer : B22.8535
SGS rapportnummer : 13667098, versienummer: 1.

Rotterdam, 18-05-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8535. 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.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Michelle Hennekes
Projectnaam WANB
Projectnummer B22.8535
Rapportnummer 13667098 - 1

Orderdatum 06-05-2022
Startdatum 06-05-2022
Rapportagedatum 18-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B09-3					
002	Grond (AS3000)	B11-4					
003	Grond (AS3000)	B11-2					
004	Grond (AS3000)	PB12-8					
005	Grond (AS3000)	B14-3					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.4	85.9	82.5	83.7	84.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	1.8	<0.5	2.6	2.7
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<2.4 ^{1) 3)}	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	1.7 ¹⁾	120 ¹⁾	4.2 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
p,p-DDT	µg/kgds	S	14 ¹⁾	230 ¹⁾	8.0 ¹⁾	5.1 ¹⁾	<1 ¹⁾
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	15.7 ^{1) 2)}	350 ^{1) 2)}	12.2 ^{1) 2)}	5.8 ^{1) 2)}	1.4 ^{1) 2)}
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	9.8 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
p,p-DDD	µg/kgds	S	3.7 ¹⁾	26 ¹⁾	2.2 ¹⁾	1.2 ¹⁾	<1 ¹⁾
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.4 ^{1) 2)}	35.8 ^{1) 2)}	2.9 ^{1) 2)}	1.9 ^{1) 2)}	1.4 ^{1) 2)}
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	20 ¹⁾	1.1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
p,p-DDE	µg/kgds	S	33 ¹⁾	1600 ¹⁾	81 ¹⁾	2.0 ¹⁾	1.8 ¹⁾
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	33.7 ^{1) 2)}	1620 ^{1) 2)}	82.1 ^{1) 2)}	2.7 ^{1) 2)}	2.5 ^{1) 2)}
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		53.8 ^{1) 2)}	2005.8 ^{1) 2)}	97.2 ^{1) 2)}	10.4 ^{1) 2)}	5.3 ^{1) 2)}
aldrin	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<2.4 ^{1) 3)}	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
dieldrin	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<2.4 ^{1) 3)}	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
endrin	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<2.4 ^{1) 3)}	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ^{1) 2)}	5.04 ^{1) 2)}	2.1 ^{1) 2)}	2.1 ^{1) 2)}	2.1 ^{1) 2)}
isodrin	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<2.4 ^{1) 3)}	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ^{1) 2)}	3.4 ^{1) 2)}	1.4 ^{1) 2)}	1.4 ^{1) 2)}	1.4 ^{1) 2)}
telodrin	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<2.4 ^{1) 3)}	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
alpha-HCH	µg/kgds	S	12 ¹⁾	14 ¹⁾	7.4 ¹⁾	36 ¹⁾	4.3 ¹⁾
beta-HCH	µg/kgds	S	3.3 ¹⁾	<2.4 ^{1) 3)}	<1 ¹⁾	7.8 ¹⁾	<1 ¹⁾
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<2.4 ^{1) 3)}	<1 ¹⁾	3.5 ¹⁾	<1 ¹⁾
delta-HCH	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<2.7 ^{1) 3)}	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		16.7 ^{1) 2)}	19.25 ^{1) 2)}	9.5 ^{1) 2)}	48 ^{1) 2)}	6.4 ^{1) 2)}
heptachloor	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<2.4 ^{1) 3)}	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<2.4 ^{1) 3)}	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<2.4 ^{1) 3)}	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ^{1) 2)}	3.36 ^{1) 2)}	1.4 ^{1) 2)}	1.4 ^{1) 2)}	1.4 ^{1) 2)}
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<2.4 ^{1) 3)}	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<2.7 ^{1) 3)}	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13667098 - 1

Orderdatum 06-05-2022

Startdatum 06-05-2022

Rapportagedatum 18-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B09-3					
002	Grond (AS3000)	B11-4					
003	Grond (AS3000)	B11-2					
004	Grond (AS3000)	PB12-8					
005	Grond (AS3000)	B14-3					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<2.7 ^{1) 3)}	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<2.4 ^{1) 3)}	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<2.4 ^{1) 3)}	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ^{1) 2)}	3.36 ^{1) 2)}	1.4 ^{1) 2)}	1.4 ^{1) 2)}	1.4 ^{1) 2)}
Som	µg/kgds		79.6 ^{1) 2)}	2047.31 ^{1) 2)}	115.8 ^{1) 2)}	67.5 ^{1) 2)}	20.8 ^{1) 2)}
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodemsom	µg/kgds	S	78.2 ^{1) 2)}	2043.32 ^{1) 2)}	114.4 ^{1) 2)}	66.1 ^{1) 2)}	19.4 ^{1) 2)}
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodemsom	µg/kgds	S	78.2 ^{1) 2)}	2043.32 ^{1) 2)}	114.4 ^{1) 2)}	66.1 ^{1) 2)}	19.4 ^{1) 2)}

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13667098 - 1

Orderdatum 06-05-2022

Startdatum 06-05-2022

Rapportagedatum 18-05-2022

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 conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13667098 - 1

Orderdatum 06-05-2022

Startdatum 06-05-2022

Rapportagedatum 18-05-2022

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 :





Analysrapport

Blad 6 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13667098 - 1

Orderdatum 06-05-2022

Startdatum 06-05-2022

Rapportagedatum 18-05-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9730840	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
002	Y9730850	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
003	Y9730860	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
004	Y9730846	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
005	Y9731266	08-04-2022	08-04-2022	ALC201

Paraaf :



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

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





SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : WANB
Uw projectnummer : B22.8535
SGS rapportnummer : 13658208, versienummer: 1.

Rotterdam, 26-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8535. 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



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

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



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13658208 - 1

Orderdatum 20-04-2022

Startdatum 20-04-2022

Rapportagedatum 26-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MMPFAS01				
002	Grond (AS3000)	MMPFAS02				
003	Grond (AS3000)	MMPFAS03				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	84.4	77.7	82.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	0.1	<0.1	0.3	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.4	0.2	1.3	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.5 ¹⁾	0.3 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.4	<0.1	0.3	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.4 ¹⁾	0.1 ¹⁾	0.4 ¹⁾	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	

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

Paraaf :

Analyserapport

Blad 3 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13658208 - 1

Orderdatum 20-04-2022

Startdatum 20-04-2022

Rapportagedatum 26-04-2022

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

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

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 4 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13658208 - 1

Orderdatum 20-04-2022

Startdatum 20-04-2022

Rapportagedatum 26-04-2022

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 5 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13658208 - 1

Orderdatum 20-04-2022

Startdatum 20-04-2022

Rapportagedatum 26-04-2022

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13658208 - 1

Orderdatum 20-04-2022

Startdatum 20-04-2022

Rapportagedatum 26-04-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9782877	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
001	Y9783289	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
001	Y9783292	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
001	Y9783288	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
002	Y9730966	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
002	Y9730847	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
002	Y9782876	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
003	Y9783271	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
003	Y9730857	08-04-2022	08-04-2022	ALC201
003	Y9730855	08-04-2022	08-04-2022	ALC201

Paraaf :





SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : WANB
Uw projectnummer : B22.8535
SGS rapportnummer : 13657546, versienummer: 1.

Rotterdam, 21-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8535. 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 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



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

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



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13657546 - 1

Orderdatum 19-04-2022

Startdatum 19-04-2022

Rapportagedatum 21-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	PB12		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	110	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	24	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 5

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13657546 - 1

Orderdatum 19-04-2022

Startdatum 19-04-2022

Rapportagedatum 21-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB12

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

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 4 van 5

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13657546 - 1

Orderdatum 19-04-2022

Startdatum 19-04-2022

Rapportagedatum 21-04-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13657546 - 1

Orderdatum 19-04-2022

Startdatum 19-04-2022

Rapportagedatum 21-04-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7082177	19-04-2022	19-04-2022	ALC236
001	B2089177	19-04-2022	19-04-2022	ALC204
001	G7082178	19-04-2022	19-04-2022	ALC236

Paraaf :





SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : WANB
Uw projectnummer : B22.8535
SGS rapportnummer : 13653394, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8535. 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



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

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



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13653394 - 1

Orderdatum 11-04-2022

Startdatum 11-04-2022

Rapportagedatum 15-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB01

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		28.04
in behandeling genomen gewicht	kg		28.68
Mengmonster samengesteld			ja
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		23756
droge stof	gew.-%		82.8

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	7.0
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	7.0
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	S	1.7
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	S	36
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	3.5
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	3.5
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	38.7683

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WANB

Projectnummer B22.8535

Rapportnummer 13653394 - 1

Orderdatum 11-04-2022

Startdatum 11-04-2022

Rapportagedatum 15-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2039631	08-04-2022	08-04-2022	ALC291
001	E2039629	08-04-2022	08-04-2022	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13653394-001

Datum analyse: 15-04-2022

Projectnummer: B228535

Projectnaam: B22.8535

Monsteromschrijving: MMASB01

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	3.5	0.86	18
gemeten amfibool-asbestconcentratie	3.5	0.86	18
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	7.0	1.7	36
gemeten totaal asbestconcentratie	7.0	1.7	36
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	38.7683	9.4647	200.6642
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	38.7683		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	23756	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	23756	g	
totaal gewicht voor drogen	28680	g	
droge stof	82.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	30-60	-	30-60	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	624	100														
4-8	678	100														
2-4	594	100	X	X					Isolatie	1	0.0312		1.182	0.788	1.576	
1-2	894	21.1	X	X					Isolatie	1	0.0306		5.501	0.845	33.805	
0.5-1	2342	5.2	X	X					Isolatie	5	0.0005		0.365	0.088	1.103	
<0.5	18625															

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

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

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

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

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

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

Bijlage 5

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Certificaatcode		13653395			13653395			13653395		
Boring(en)		B01, B02, B03, B04			B06, B07, B08, B10			B17, B19, B23, PB12		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,10			3,50			2,40		
Lutum	% ds	7,30			9,00			10,00		
Datum van toetsing		20-4-2022			20-4-2022			20-4-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	54	126 ⁽⁶⁾		83	172 ⁽⁶⁾		83	161 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,36	0,55	-0	0,40	0,59	-0	0,31	0,47	-0,01
Kobalt	mg/kg ds	4,5	10,0	-0,03	5,4	10,8	-0,02	5,8	10,9	-0,02
Koper	mg/kg ds	14	24	-0,11	21	34	-0,04	12	19	-0,14
Kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	0,07	0,09	-0	0,06	0,08	-0
Lood	mg/kg ds	39	55	0,01	26	35	-0,03	19	26	-0,05
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	13	26	-0,13	17	31	-0,06	18	32	-0,05
Zink	mg/kg ds	150	274	0,23	84	143	0,01	61	102	-0,07
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,03	0,03		0,01	0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,31	0,31		0,05	0,05		0,01	0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25		0,04	0,04		0,01	0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,38	0,38		0,05	0,05		0,01	0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,25	0,25		0,03	0,03		0,01	0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,74	0,74		0,08	0,08		0,02	0,02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,30	0,30		0,05	0,05		0,01	0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,83	2,83	0,03	0,384	0,384	-0,03	0,101	0,101	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<15,8	-0	4,9	<14,0	-0,01	4,9	<20,4	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<45	-0,03	<20	<40	-0,03	<20	<58	-0,03
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% ds	81,2	81,2 ⁽⁶⁾		81,6	81,6 ⁽⁶⁾		84,4	84,4 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	7,3			9,0			10		
Organische stof (humus)	% ds	3,1			3,5			2,4		

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

Grondmonster		MM04		
Grondsoort		Klei		
Certificaatcode		13653395		
Boring(en)		B03, B03, B03, B22, B22, B22, PB12, PB12, PB12		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00		
Humus	% ds	2,00		
Lutum	% ds	30,0		
Datum van toetsing		20-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	mg/kg ds	190	164 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,23	0,28	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	14	12	-0,02
Koper	mg/kg ds	21	22	-0,12
Kwik	mg/kg ds	0,05	0,05	-0
Lood	mg/kg ds	25	26	-0,05
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	46	40	0,08
Zink	mg/kg ds	96	94	-0,08
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,073	0,073	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	0
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	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
OVERIG				
Droge stof	% ds	74,5	74,5 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	30		
Organische stof (humus)	% ds	2,0		

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

Grondmonster		MMOCB01			MMOCB02			MMOCB03		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Certificaatcode		13653395			13653395			13653395		
Boring(en)		B08, B11, B13			B16, B21, B22			B02, B06, B07, B10		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	3,40			2,50			3,10		
Lutum	% ds									
Datum van toetsing		20-4-2022			20-4-2022			20-4-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<2,4	4,9 ⁽⁴¹⁾	-0	<2,3	6,4 ⁽⁴¹⁾	-0	<1	<2	-0
OVERIG										
Droge stof	% ds	80,0	80,0 ⁽⁶⁾		83,2	83,2 ⁽⁶⁾		81,2	81,2 ⁽⁶⁾	
Lutum	%									
Organische stof (humus)	% ds	3,4			2,5			3,1		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<2,4	4,9 ⁽⁴¹⁾	0	<2,3	6,4 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	<2,4	4,9 ⁽⁴¹⁾	0	<2,3	6,4 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<2	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<2,4	4,9 ⁽⁴¹⁾	0	<2,3	6,4 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<2,7	5,6 ^(41,6)		<2,5	7,0 ^(41,6)		<1	<2 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	5,04	14,82	-0	4,83	19,32	0	2,1	<6,8	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<2,7	5,6 ^(41,5)		<2,5	7,0 ^(41,5)		<1	<2	
Isodrin	µg/kg ds	<2,4	4,9 ^(41,5)		<2,3	6,4 ^(41,5)		<1	<2	
Telodrin	µg/kg ds	<2,4	4,9 ^(41,5)		<2,3	6,4 ^(41,5)		<1	<2	
Heptachloor	µg/kg ds	<2,4	4,9 ⁽⁴¹⁾	0	<2,3	6,4 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	3,36	9,88	0	3,22	12,88	0	1,4	<4,5	0
Aldrin	µg/kg ds	<2,4	4,9 ⁽⁴¹⁾		<2,3	6,4 ⁽⁴¹⁾		<1	<2	
Dieldrin	µg/kg ds	<2,4	4,9 ⁽⁴¹⁾		<2,3	6,4 ⁽⁴¹⁾		<1	<2	
Endrin	µg/kg ds	<2,4	4,9 ⁽⁴¹⁾		<2,3	6,4 ⁽⁴¹⁾		<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds	635,1	1867,9	0,8	212,5	850,0	0,34	6,2	20,0	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	5,1	15,0		2,5	10,0		<1	<2	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	630	1853		210	840		5,5	17,7	
DDD (som)	µg/kg ds	15,8	46,5	0	3,22	12,88	-0	1,4	<4,5	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	2,8	8,2		<2,3	6,4 ⁽⁴¹⁾		<1	<2	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	13	38		<2,3	6,4 ⁽⁴¹⁾		<1	<2	
DDT (som)	µg/kg ds	177	521	0,21	31,6	126,4	-0,05	2,3	7,4	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	37	109		9,6	38,4		<1	<2	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	140	412		22	88		1,6	5,2	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<2,4	4,9 ⁽⁴¹⁾	0	<2,3	6,4 ⁽⁴¹⁾	0	2,0	6,5	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	3,36	9,88	0	3,22	12,88	0	1,4	<4,5	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<2,4	4,9 ⁽⁴¹⁾		<2,3	6,4 ⁽⁴¹⁾		<1	<2	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<2,4	4,9 ⁽⁴¹⁾		<2,3	6,4 ⁽⁴¹⁾		<1	<2	
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds	827,9			247,32			9,9		
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds	6,93			6,58			2,8		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<2,4	4,9 ⁽⁴¹⁾		<2,3	6,4 ⁽⁴¹⁾		<1	<2	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	5,3	15,6 ⁽⁶⁾		<2,5	7,0 ^(41,6)		<1	<2 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<2,4	4,9 ⁽⁴¹⁾		<2,3	6,4 ⁽⁴¹⁾		<1	<2	
Drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds	3,4			3,2			1,4		
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	860,5			275,11			23,1		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	853,1	2509,1 ⁽⁵⁾		271,47	1085,88 ⁽⁵⁾		21,7	70,0	

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

Grondmonster		MMOCB04			MMOCB05			MMOCB06		
Grondsoort		Zand			Zand			Klei		
Certificaatcode		13653395			13653395			13653395		
Boring(en)		B14, B15, B17, PB12			B18, B20, B23, B24			B08, B16, B22		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	3,40			10,00			3,00		
Lutum	% ds									
Datum van toetsing		20-4-2022			20-4-2022			20-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<1	-0	<1	<2	-0
OVERIG										
Droge stof	% ds	83,7	83,7 ⁽⁶⁾		81,3	81,3 ⁽⁶⁾		78,0	78,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%									
Organische stof (humus)	% ds	3,4						3,0		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<1	-0	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<1	-0	<1	<2	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<1	-0	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<1 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	2,1	<6,2	-0	2,1	<2,1	-0	2,1	<7,0	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<1	0	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	1,4	<4,1	0	1,4	<1,4	-0	1,4	<4,7	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
Endrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds	4	12	-0,04	1,4	<1,4	-0,04	4,8	16,0	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	3,3	9,7		<1	<1		4,1	13,7	
DDD (som)	µg/kg ds	1,4	<4,1	-0	1,4	<1,4	-0	1,4	<4,7	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
DDT (som)	µg/kg ds	1,8	5,3	-0,13	1,4	<1,4	-0,13	1,4	<4,7	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	1,1	3,2		<1	<1		<1	<2	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<1	-0	<1	<2	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	1,4	<4,1	0	1,4	<1,4	-0	1,4	<4,7	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds	7,2			4,2			7,6		
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds	2,8			2,8			2,8		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<1 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<2	
Drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	19,1			16,1			19,5		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	17,7	52,1		14,7	<14,7		18,1	60,3	

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

Grondmonster		B08-4	B09-3	B11-3
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Certificaatcode		13659998	13667098	13659998
Boring(en)		B08	B09	B11
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,00 - 0,30	0,00 - 0,30
Humus	% ds	4,70	3,20	2,00
Lutum	% ds			
Datum van toetsing		4-5-2022	23-5-2022	4-5-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<2,4 3,6 ⁽⁴¹⁾ -0	<1 <2 -0	<4,5 15,8⁽⁴¹⁾ 0
OVERIG				
Droge stof	% ds	76,6 76,6 ⁽⁶⁾	83,4 83,4 ⁽⁶⁾	85,3 85,3 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	% ds	4,7	3,2	2,0
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	µg/kg ds	<2,4 3,6⁽⁴¹⁾ 0	12 38 0	<4,5 15,8⁽⁴¹⁾ 0
beta-HCH	µg/kg ds	<2,4 3,6⁽⁴¹⁾ 0	3,3 10,3 0,01	<4,5 15,8⁽⁴¹⁾ 0,01
gamma-HCH	µg/kg ds	<2,4 3,6⁽⁴¹⁾ 0	<1 <2 -0	<4,5 15,8⁽⁴¹⁾ 0,01
delta-HCH	µg/kg ds	<2,6 3,9 ^(41,6)	<1 <2 ⁽⁶⁾	<4,9 17,1 ^(41,6)
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	5,04 10,72 -0	2,1 <6,6 -0	9,45 47,25 0,01
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<2,6 3,9^(41,5)	<1 <2	<4,9 17,1^(41,5)
Isodrin	µg/kg ds	<2,4 3,6 ^(41,5)	<1 <2	<4,5 15,8 ^(41,5)
Telodrin	µg/kg ds	<2,4 3,6 ^(41,5)	<1 <2	<4,5 15,8 ^(41,5)
Heptachloor	µg/kg ds	<2,4 3,6⁽⁴¹⁾ 0	<1 <2 0	<4,5 15,8⁽⁴¹⁾ 0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	3,36 7,15 0	1,4 <4,4 0	6,3 31,5 0,01
Aldrin	µg/kg ds	<2,4 3,6 ⁽⁴¹⁾	<1 <2	<4,5 15,8 ⁽⁴¹⁾
Dieldrin	µg/kg ds	<2,4 3,6 ⁽⁴¹⁾	<1 <2	<4,5 15,8 ⁽⁴¹⁾
Endrin	µg/kg ds	<2,4 3,6 ⁽⁴¹⁾	<1 <2	<4,5 15,8 ⁽⁴¹⁾
DDE (som)	µg/kg ds	491,68 1046,13 0,43	33,7 105,3 0	1617 8085 3,63
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<2,4 3,6 ⁽⁴¹⁾	<1 <2	17 85
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	490 1043	33 103	1600 8000
DDD (som)	µg/kg ds	8,28 17,62 -0	4,4 13,8 -0	54,5 272,5 0,01
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<2,4 3,6 ⁽⁴¹⁾	<1 <2	9,5 47,5
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	6,6 14,0	3,7 11,6	45 225
DDT (som)	µg/kg ds	61,7 131,3 -0,05	15,7 49,1 -0,1	510 2550 1,57
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	9,7 20,6	1,7 5,3	120 600
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	52 111	14 44	390 1950
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<2,4 3,6⁽⁴¹⁾ 0	<1 <2 0	<4,5 15,8⁽⁴¹⁾ 0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	3,36 7,15 0	1,4 <4,4 0	6,3 31,5 0,01
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<2,4 3,6 ⁽⁴¹⁾	<1 <2	<4,5 15,8 ⁽⁴¹⁾
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<2,4 3,6 ⁽⁴¹⁾	<1 <2	<4,5 15,8 ⁽⁴¹⁾
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds	561,66	53,8	2181,5
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds	6,86	16,7	12,88
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<2,4 3,6 ⁽⁴¹⁾	<1 <2	<4,5 15,8 ⁽⁴¹⁾
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<2,6 3,9 ^(41,6)	<1 <2 ⁽⁶⁾	11 55 ⁽⁶⁾
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<2,4 3,6 ⁽⁴¹⁾	<1 <2	<4,5 15,8 ⁽⁴¹⁾
Drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds	3,4	1,4	6,3
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	590,64	79,6	2243,46
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	586,86 1248,64⁽⁵⁾	78,2 244,4	2228,75 11143,80⁽⁵⁾

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

Grondmonster		B11-4			B11-2			PB12-8		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Certificaatcode		13667098			13667098			13667098		
Boring(en)		B11			B11			PB12		
Traject (m -mv)		0,30 - 0,50			0,50 - 1,00			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	1,80			0,50			2,60		
Lutum	% ds									
Datum van toetsing		23-5-2022			23-5-2022			23-5-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<2,4	8,4 ⁽⁴¹⁾	-0	<1	<4	-0	<1	<3	-0
OVERIG										
Droge stof	% ds	85,9	85,9 ⁽⁶⁾		82,5	82,5 ⁽⁶⁾		83,7	83,7 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	% ds	1,8			<0,5			2,6		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	14	70	0	7,4	37,0	0	36	138	0,01
beta-HCH	µg/kg ds	<2,4	8,4 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<4	0	7,8	30,0	0,02
gamma-HCH	µg/kg ds	<2,4	8,4 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<4	0	3,5	13,5	0,01
delta-HCH	µg/kg ds	<2,7	9,4 ^(41,6)		<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<3 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	5,04	25,20	0	2,1	<10,5	-0	2,1	<8,1	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<2,7	9,4 ^(41,5)		<1	<4		<1	<3	
Isodrin	µg/kg ds	<2,4	8,4 ^(41,5)		<1	<4 ⁽⁵⁾		<1	<3	
Telodrin	µg/kg ds	<2,4	8,4 ^(41,5)		<1	<4 ⁽⁵⁾		<1	<3	
Heptachloor	µg/kg ds	<2,4	8,4 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<4	0	<1	<3	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	3,36	16,80	0	1,4	<7,0	0	1,4	<5,4	0
Aldrin	µg/kg ds	<2,4	8,4 ⁽⁴¹⁾		<1	<4		<1	<3	
Dieldrin	µg/kg ds	<2,4	8,4 ⁽⁴¹⁾		<1	<4		<1	<3	
Endrin	µg/kg ds	<2,4	8,4 ⁽⁴¹⁾		<1	<4		<1	<3	
DDE (som)	µg/kg ds	1620	8100	3,64	82,1	410,5	0,14	2,7	10,4	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	20	100		1,1	5,5		<1	<3	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	1600	8000		81	405		2,0	7,7	
DDD (som)	µg/kg ds	35,8	179,0	0	2,9	14,5	-0	1,9	7,3	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	9,8	49,0		<1	<4		<1	<3	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	26	130		2,2	11,0		1,2	4,6	
DDT (som)	µg/kg ds	350	1750	1,03	12,2	61,0	-0,09	5,8	22,3	-0,12
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	120	600		4,2	21,0		<1	<3	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	230	1150		8,0	40,0		5,1	19,6	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<2,4	8,4 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<4	0	<1	<3	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	3,36	16,80	0	1,4	<7,0	0	1,4	<5,4	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<2,4	8,4 ⁽⁴¹⁾		<1	<4		<1	<3	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<2,4	8,4 ⁽⁴¹⁾		<1	<4		<1	<3	
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds	2005,8			97,2			10,4		
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds	19,25			9,5			48		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<2,4	8,4 ⁽⁴¹⁾		<1	<4		<1	<3	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<2,7	9,4 ^(41,6)		<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<3 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<2,4	8,4 ⁽⁴¹⁾		<1	<4		<1	<3	
Drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds	3,4			1,4			1,4		
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	2047,31			115,8			67,5		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	2043,32	10216,60 ⁽⁵⁾		114,4	572,0 ⁽⁵⁾		66,1	254,2	

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B13-3			B14-3			B16-4		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Certificaatcode		13659998			13667098			13659998		
Boring(en)		B13			B14			B16		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	2,70			2,70			2,50		
Lutum	% ds									
Datum van toetsing		4-5-2022			23-5-2022			4-5-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<2,2	5,7 ⁽⁴¹⁾	-0	<1	<3	-0	<2,1	5,9 ⁽⁴¹⁾	-0
OVERIG										
Droge stof	% ds	83,4	83,4 ⁽⁶⁾		84,0	84,0 ⁽⁶⁾		86,0	86,0 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	% ds	2,7			2,7			2,5		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<2,2	5,7 ⁽⁴¹⁾	0	4,3	15,9	0	<2,1	5,9 ⁽⁴¹⁾	0
beta-HCH	µg/kg ds	<2,2	5,7 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<3	0	<2,1	5,9 ⁽⁴¹⁾	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<2,2	5,7 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<3	-0	<2,1	5,9 ⁽⁴¹⁾	0
delta-HCH	µg/kg ds	<2,4	6,2 ^(41,6)		<1	<3 ⁽⁶⁾		<2,3	6,4 ^(41,6)	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	4,62	17,11	0	2,1	<7,8	-0	4,41	17,64	0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<2,4	6,2 ^(41,5)		<1	<3		<2,3	6,4 ^(41,5)	
Isodrin	µg/kg ds	<2,2	5,7 ^(41,5)		<1	<3		<2,1	5,9 ^(41,5)	
Telodrin	µg/kg ds	<2,2	5,7 ^(41,5)		<1	<3		<2,1	5,9 ^(41,5)	
Heptachloor	µg/kg ds	<2,2	5,7 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<3	0	<2,1	5,9 ⁽⁴¹⁾	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	3,08	11,41	0	1,4	<5,2	0	2,94	11,76	0
Aldrin	µg/kg ds	<2,2	5,7 ⁽⁴¹⁾		<1	<3		<2,1	5,9 ⁽⁴¹⁾	
Dieldrin	µg/kg ds	<2,2	5,7 ⁽⁴¹⁾		<1	<3		<2,1	5,9 ⁽⁴¹⁾	
Endrin	µg/kg ds	<2,2	5,7 ⁽⁴¹⁾		<1	<3		<2,1	5,9 ⁽⁴¹⁾	
DDE (som)	µg/kg ds	272,4	1008,9	0,41	2,5	9,3	-0,04	516,2	2064,8	0,89
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	2,4	8,9		<1	<3		6,2	24,8	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	270	1000		1,8	6,7		510	2040	
DDD (som)	µg/kg ds	8,04	29,78	0	1,4	<5,2	-0	11,47	45,88	0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<2,2	5,7 ⁽⁴¹⁾		<1	<3		<2,1	5,9 ⁽⁴¹⁾	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	6,5	24,1		<1	<3		10	40	
DDT (som)	µg/kg ds	82	304	0,07	1,4	<5,2	-0,13	147	588	0,26
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	14	52		<1	<3		27	108	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	68	252		<1	<3		120	480	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<2,2	5,7 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<3	0	<2,1	5,9 ⁽⁴¹⁾	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	3,08	11,41	0	1,4	<5,2	0	2,94	11,76	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<2,2	5,7 ⁽⁴¹⁾		<1	<3		<2,1	5,9 ⁽⁴¹⁾	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<2,2	5,7 ⁽⁴¹⁾		<1	<3		<2,1	5,9 ⁽⁴¹⁾	
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds	362,44			5,3			674,67		
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds	6,3			6,4			6,02		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<2,2	5,7 ⁽⁴¹⁾		<1	<3		<2,1	5,9 ⁽⁴¹⁾	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<2,4	6,2 ^(41,6)		<1	<3 ⁽⁶⁾		<2,3	6,4 ^(41,6)	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<2,2	5,7 ⁽⁴¹⁾		<1	<3		<2,1	5,9 ⁽⁴¹⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds	3,1			1,4			2,9		
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	389,04			20,8			700,08		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	385,54	1427,93 ⁽⁵⁾		19,4	71,9		696,72	2786,88 ⁽⁵⁾	

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B21-3	B22-6
Grondsoort		Zand	Zand
Certificaatcode		13659998	13659998
Boring(en)		B21	B22
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,00 - 0,30
Humus	% ds	2,70	4,10
Lutum	% ds	25,0	25,0
Datum van toetsing		4-5-2022	4-5-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1 <3 -0	<1 <2 -0
OVERIG			
Droge stof	% ds	83,8 83,8 ⁽⁶⁾	78,7 78,7 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	% ds	2,7	4,1
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
alfa-HCH	µg/kg ds	<1 <3 0	<1 <2 0
beta-HCH	µg/kg ds	<1 <3 0	<1 <2 -0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1 <3 -0	<1 <2 -0
delta-HCH	µg/kg ds	<1 <3 ⁽⁶⁾	<1 <2 ⁽⁶⁾
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	2,1 <7,8 -0	2,1 <5,1 -0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
Isodrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
Telodrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
Heptachloor	µg/kg ds	<1 <3 0	<1 <2 0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	1,4 <5,2 0	1,4 <3,4 0
Aldrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
Dieldrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
Endrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
DDE (som)	µg/kg ds	14,7 54,4 -0,02	10,1 24,6 -0,03
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	14 52	9,4 22,9
DDD (som)	µg/kg ds	1,4 <5,2 -0	1,4 <3,4 -0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
DDT (som)	µg/kg ds	5,8 21,5 -0,12	3,8 9,3 -0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	5,1 18,9	3,1 7,6
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1 <3 0	<1 <2 0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	1,4 <5,2 0	1,4 <3,4 0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds	21,9	15,3
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds	2,8	2,8
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <3 ⁽⁶⁾	<1 <2 ⁽⁶⁾
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
Drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds	1,4	1,4
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	33,8	27,2
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	32,4 120,0	25,8 62,9

----- : 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 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
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
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

Tabel 10: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB12		
Datum		19-4-2022		
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		4-5-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	µg/l	110	110	0,1
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	24	24	-0,06
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
Dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	

----- : 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 11: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

Bijlage 6

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 04-05-2022 - 07:47)

Projectcode	B22.8535	B22.8535	B22.8535
Projectnaam	WANB	WANB	WANB
Monsteromschrijving	MMPFAS01	MMPFAS02	MMPFAS03
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie (excl PFAS)			

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	84.4	84.4			77.7	77.7			82.5	82.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN -toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--		<0.1	0.07	--		0.3	0.3	▫	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	--		0.2	0.2	--		1.3	1.3	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.5	0.5	▫	-	0.3	0.3	▫	-	1.4	1.4	▫	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	--		<0.1	0.07	--		0.3	0.3	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4	▫	-	0.1	0.1	-		0.4	0.4	▫	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13658208-001	MMPFAS01
13658208-002	MMPFAS02
13658208-003	MMPFAS03

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

Bijlage 7

Resultaten veldwerk BRL SIKB 2000

Project nr. Bodem Expert	B2022120	Tijdstip aanwezig	8.00	uur
Opdrachtgever	Verhoeven Milieutechniek	Tijdstip vertrokken	13.45	uur
Project nr. Opdr.	B22.8535	Aantal wachturen		uur
Locatie	Het Leeuwseveld	Gereden aantal km	47	km
Datum uitvoering	8-4-22	Aantal overnachtingen	1	stuk

☒ verkennend onderzoek
☐ Nader onderzoek

☒ Asbest

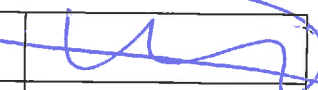
- Projectbespreking
☐ nee ☒ ja 0.10 uur met dhr./mw. H.V.D. Donk
- Tekening maken
☒ nee ☐ ja uur
- Controle EC/pH meter
☐ n.v.t. ☒ ja 1 nummer meter
- Dagtarief
☐ n.v.t. uren

Aantal	Diepte boring	Aantal	Diepte peilbuizen	ramgutsen (m)	puintoeslag)	Pulsboren (m)	Boringen gecomb. met asbesgat	Asbest gaten
17	0,5	1	2,0				0.5	st
	1,0		2,5				3	L. Puin st
	1,5		3,0				1.5	Z. Puin st
2	2,0		3,5				1	Sleuven
			4,0					1 m st
								2 m st
								10 cm st

Bijzonderheden / overig

Betonboringen	☐ ja ☒ nee	Aantal	st.	☐ 120 mm	☐	mm	Dikte	cm
Herstellen verharding	☐ ja ☒ nee	Aantal	st.					
Afwerken peilbuizen	☐ Straatpot	Aantal	st.	☐ Niet	☐ Betonpunaise	Aantal	st	
	☐ Stalen kap	Aantal	st.		☒ + 1m	Aantal	1	st
Steekbussen	☐ ja ☒ nee	Aantal	st.	☒ Emmers	Aantal	2	st	
Inmeten GPS'ti	☒ ja ☐ nee	Aantal	24	st	☒ Foto's	Aantal	10	st
Waterpassen	☐ ja ☒ nee	T.O.V.		☐ Vast punt	☐ N.A.P	Aantal	st	
Extra PBM	☐ Gasmasker	Filterbus:		☐ ABEKP3	☐ anders	☐ Tyvek suit		
	☐ Deco unit	☐ minigraver		☐ overdruk				
Laboratorium	☐ Synlab	☐ Analytico		☐ Al west	☐ Omegam	☐ Acmaa		

☐ NIET CONFORM SIKB BRL 2000 (alleen invullen indien is afgeweken van de norm)
 Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam gecertificeerd veldwerker:	Max Scholten	Datum:	8-4-22	Handtekening	
Naam assistent veldwerker	Mike Daffles	Datum:	8-4-22	Handtekening	

☐ Bijzonderheden apart bijvoegen, vermeld wel het projectnummer. BIJLAGE AANTAL _____ st.

Projectcode: B22.8535 RE..... Locatiernaam: Bereden Leeuwen



>> INVULLEN PER RE >>> PROTOCOL 2018-FORMULIER 'Monsternemingsformulier asbest in bodem'

(invullen milieutechnicus)

OMSTANDIGHEDEN VISUELE INSPECTIE MAAVELD EN BODEM:

Tijdstip aanvang werk	12.00 uur	Bedekking maaiveld:	☐ RE .. (max. 1.000 m ²)
Zon op / zon onder (KNMI):	621... uur 20.52 uur	bestaande uit:	☐ <25% ☒ >25%,
Zicht:	☒ >50 m ☐ <50 m		☐ vegetatie ☐ Waterplas
Neerslag: per dag	☐ geen ☒ regen	Vegetatie verwijderd:	☒ anders: Bestraat
	☒ <10 mm ☐ hagel	bedekking na verwijdering:	☐ nee ☐ ja,
	☐ >10 mm ☐ sneeuw	kritische afwijking indien >25%	☐ <25% ☐ >25%,

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE MAAVELD

Maaiveld	Type asbest:
Oppervlakte RE (m ²)	Vermoedelijke herkomst
Inspectie-efficiëntie (%): 70%	Barcode(s) zakjes verzamel-
Asbestverdacht materiaal >20 mm aangetroffen: ☐ ja	monster:
vindplaats(en) op tekening noteren ☐ nee	Aan lab overgedragen op d.d.:

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

ASBMM01

ASBMM02

Voor elke sleuf / gat per laag invullen					
Codering sleuf of gat:	G01	G04		G02	G03
Bodemvocht (%):	12.4	12.9		14.1	14.5
Inspectie efficiëntie (%):	100	100		100	100
Sleufbreedte (cm)	30	30		30	30
Sleuflengte (cm)	30	30		30	30
Bodemlaag (traject in cm-mv):	6-50	6-50		0-50	0-50
Massa gezeefd (kg):	69.3	69.3		76.5	76.5
Massa fractie >20 mm (kg):	0.5	0.8		4.1	1.3
Massa fractie <20 mm (kg):	68.8	68.5		72.4	75.2
Visueel asbest >20 mm (j/n):	n	n		n	n
zo ja, aantal stukjes					
- Gewicht totaal (gram):	/	/		/	/
- Gewicht bemonsterd (gram):	/	/		/	/
- Barcode(s) monsterzakje(s):	/	/		/	/
ook registreren in PSION					
Gewicht grondmonster (kg):	14.2			13.9	
- NEN 5707 of NEN 5897:	5707			5707	
- Barcode(s) emmer(s):	11			11	
ook registreren in PSION					
Bij boring in ondergrond Diameter grondboor (cm):	12φ			12φ	

3x3x4.4 = x1.75

3x3x5 = x1.7 =

Bijlage 8

**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

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

RAPPORT:

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

PROJECTNUMMER:

B21.8134D

Versie: 01

OPDRACHTGEVER:

V.O.F. Leeuwse Veld

DATUM:

22 juli 2021

Auteur:

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

Autorisatie:

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

B21.8134D/R8134D-01/MH

SAMENVATTING

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

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

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

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

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

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door mevrouw ing. M. Hennekes en de heer ing. H.M.W. van der Donk.

Conclusies historisch onderzoek

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

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

Tabel 3.1: Overzicht aandachtspunten/verdachte activiteiten

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

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

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

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

Conclusies en aanbevelingen

Actualiserend en aanvullend bodemonderzoek

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

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

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

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

Ernst en spoedeisendheid

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de resultaten van de voorliggende onderzoeken is voor de locatie sprake van een geval van een ernstige grondverontreiniging met DDE en/of DDT (> 25 m³ sterk verontreinigde grond).

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

Verkennd bodemonderzoek

Algemene kwaliteit

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

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

PFAS

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

Verkennd onderzoek naar asbest

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

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

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

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

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

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

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

Algehele conclusies en aanbevelingen

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

Verontreinigingssituatie

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

Tabel 9.1: Verontreinigingssituatie OCB in grond

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

NT > IND

Niet toepasbaar > Industrie;

I:

Interventiewaarde.

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

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

De verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

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

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

Aanbevelingen

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

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

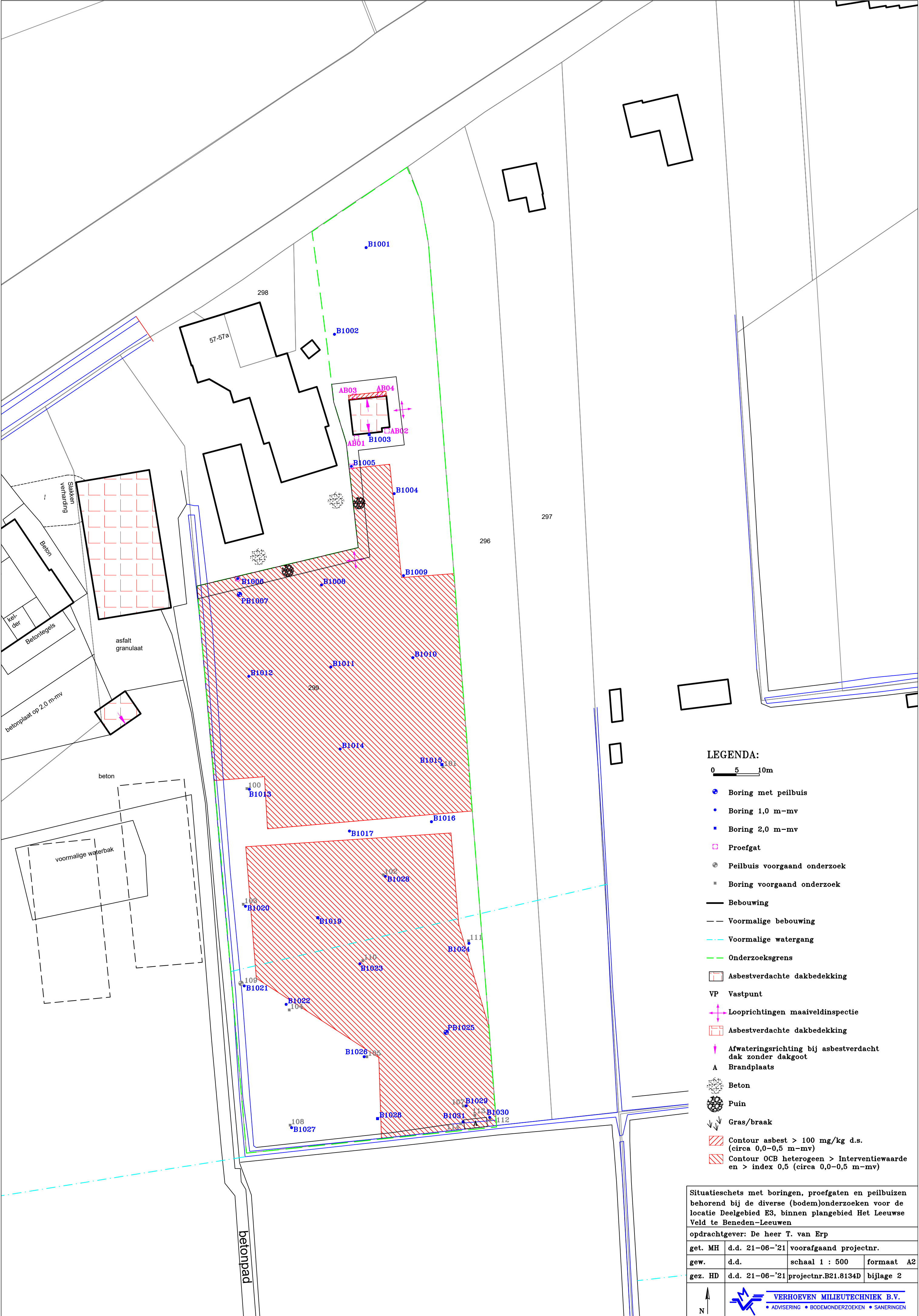
Alle sanerende maatregelen dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg” en SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem”. Voor de werkzaamheden dient een V&G-plan te worden opgesteld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

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

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

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

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



LEGENDA:

- 0 5 10m
- Boring met peilbuis
 - Boring 1,0 m-mv
 - Boring 2,0 m-mv
 - Proefgat
 - Peilbuis voorgaand onderzoek
 - Boring voorgaand onderzoek
 - Bebouwing
 - Voormalige bebouwing
 - Voormalige watergang
 - Onderzoeksgrens
 - Asbestverdachte dakbedekking
 - VP Vastpunt
 - Looprichtingen maaiveldinspectie
 - Asbestverdachte dakbedekking
 - Afwateringsrichting bij asbestverdacht dak zonder dakgoot
 - Brandplaats
 - Beton
 - Puin
 - Gras/braak
 - Contour asbest > 100 mg/kg d.s. (circa 0,0-0,5 m-mv)
 - Contour OCB heterogeen > Interventiewaarde en > index 0,5 (circa 0,0-0,5 m-mv)

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

opdrachtgever: De heer T. van Erp

get. MH	d.d. 21-06-'21	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal 1 : 500	formaat A2
gez. HD	d.d. 21-06-'21	projectnr.B21.8134D	bijlage 2



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