



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Diverse onderzoeken

Hoenzadrielsedijk 4-4a te Hoenzadriel

PROJECTNUMMER:

B21.8197

Versie: 01



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

RAPPORT:

Diverse onderzoeken,
Hoenzadrielsedijk 4-4a te Hoenzadriel

PROJECTNUMMER:

B21.8197
Versie: 01

OPDRACHTGEVER:

De heer [REDACTED]

DATUM:

16 juni 2021

Auteur:

Autorisatie:



Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B21.8197/R8197-01/MS

SAMENVATTING

De heer [REDACTED] heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse (bodem)onderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie gelegen aan de Hoenzadrielsedijk 4-4a te Hoenzadriel.

De onderzoeken worden uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling en bijbehorende bestemmingsplanwijziging ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017, NEN 5740/A1:2016, NEN 5707:2015/C2:2017 en afgeleid van de CROW-210.

De milieuhygiënische en milieutechnische onderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben uiteindelijk tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest) en eventuele overige materialen (zoals puinfundering, asfalt etc.) op de onderzoekslocatie te actualiseren c.q. vast te stellen.

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

Conclusies historisch onderzoek

Uit de beschikbare historische informatie is gebleken dat de locatie in verleden is onderzocht, waarbij de bodemkwaliteit ter plaatse van de verdachte activiteiten behorend bij de voormalige champignonkwekerij in voldoende mate is onderzocht (kenmerk VMT: B09.3825). Echter was de bodemkwaliteit van de matig puinhoudende grond nog onvoldoende onderzocht, in verband met verhoogde gehalten voor lood en zink. In verband met de onroerend goed transactie van het woonerf, is door VMT reeds een nader onderzoek naar lood en zink uitgevoerd (zie nogmaals onderzoek met kenmerk B20.8043, juni 2021). Aangezien hier geen herontwikkeling plaatsvindt en voorgaand verkennend bodemonderzoek ruim 10 jaar oud is, kan voor het overig terrein worden volstaan met een volledige verkennend bodemonderzoek.

Het verkennend bodemonderzoek dient uitgevoerd te worden conform de NEN 5740. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de resultaten van voorgaand onderzoek en de uitvoering van een nader bodemonderzoek ter plaatse van de woning. Aanvullend dient de (oorspronkelijke) teeltlaag te worden onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB) in verband met de voormalige boomgaard. Daarnaast is wel geadviseerd opnieuw aanvullend de bovengrond ter plaatse van de voormalige bestrijdingsmiddelenkast te actualiseren middels aanvullende analyse op chloorfenolen. De verplaatste bovengrondse tank, die voor zover als bekend altijd op een betonverharding heeft gestaan en bij voorgaand onderzoek op de voormalige locatie in voldoende mate was onderzocht, behoeft ons inziens niet aanvullend te worden onderzocht. Wel dient hier met het plaatsen van de boringen en peilbuizen rekening mee gehouden te worden. Aanvullend onderzoek naar PFAS wordt niet noodzakelijk geacht.

Tevens dient ter plaatse van het erf, een onderzoek naar asbest uitgevoerd te worden conform de NEN 5707 en/of NEN5897. Hierbij is geadviseerd het asfalt en het funderingsmateriaal onder het asfalt aanvullend te onderzoeken middels een indicatief asfalt- en funderingsonderzoek.

Conclusies en aanbevelingen

Verkennd bodemonderzoek

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan ons inziens de gestelde hypothese worden verworpen, aangezien in de grond en het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters (NEN, chloorfenolen en/of OCB) zijn aangetoond.

De aangetoonde verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de betreffende streef- en achtergrondwaarden. Aangezien de (gestandaardiseerde) meetwaarden de indexwaarde van 0,5 niet overschrijden, zijn verder geen vervolgstappen noodzakelijk in het kader van de Wbb.

Wel dient rekening gehouden met een ernstige verontreiniging met lood en zink in de bovengrond ten noorden van de woning, welke in voldoende mate in beeld is gebracht middels diverse aanvullende onderzoeken (zie VMT, kenmerk B20.8043, juni 2021).

Verkennd onderzoek naar asbest erf

Voor wat betreft asbest in de bodem ter plaatse van het erf is tevens de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan ons inziens de gestelde hypothese worden verworpen aangezien zowel zintuiglijk (fractie > 20 mm) als analytisch (fractie < 20 mm) geen asbest is aangetroffen.

Over de contactzone kan echter nog geen definitieve uitspraak worden gedaan, aangezien in afwijking op de SIKB BRL 2000, protocol 2018, geen efficiënte maaiveldinspectie is uitgevoerd in verband met de aanwezige obstakels (verhardingen/vegetatie) op het maaiveld.

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.

Indicatief asfaltonderzoek

Op basis van het indicatieve asfaltonderzoek kan worden gesteld dat in de asfaltverharding niet zonder meer als teervrij kan worden beschouwd. Op basis van de resultaten van het PAK-detector, waarbij geen verkleuring is opgetreden, is het PAK-gehalte kleiner dan 250 mg/kg d.s.

Bij de afwezigheid van een verkleuring, moet middels aanvullend analytisch onderzoek worden aangetoond of het gehalte aan PAK kleiner is dan 75 mg/kg d.s. Indien het asfalt van de locatie vrij komt, kan dit wel als teerhoudend worden afgevoerd naar een erkend verwerker. Voor het aantonen of eventueel vrijkomend asfalt als teervrij kan worden afgevoerd of worden hergebruikt, dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd middels PAK-analyses (GCMS of HPLC). Afvoer van teervrij asfalt is altijd goedkoper dan teerhoudend asfalt.

Algehele conclusie en aanbevelingen

Met de uitgevoerde onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (deels inclusief asbest) ter plaatse onderzoekslocatie in voldoende mate onderzocht. Tevens is het asfalt indicatief onderzocht.

Op basis van voorliggende en voorgaande onderzoeken hebben de voormalige activiteiten behorende bij de champignonkwekerij (definitief) niet geleid tot een (ernstige) bodem- en/of asbestverontreiniging en/of verslechtering van de bodemkwaliteit.

Wel dient rekening gehouden met een ernstige verontreiniging met lood en zink in de bovengrond ten noorden van de woning, welke in voldoende mate in beeld is gebracht middels diverse aanvullende onderzoeken (zie VMT, kenmerk B20.8043, juni 2021). Aangezien ter plaatse van de verontreinigingscontouren geen herontwikkeling is voorgenomen, bestaan ons inzien vanuit milieuhygiënisch geen belemmeringen tegen de voorgenomen herontwikkeling en bijbehorende bestemmingsplanwijziging ter plaatse van de onderzoekslocatie.

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

Voor wat betreft het asfalt op de locatie wordt bij eventuele verwijdering geadviseerd het asfalt aanvullend op teerhoudendheid te laten analyseren middels PAK-analyses, alvorens een verwerkingslocatie te selecteren. Hiermee kunnen eventueel afvoer- en verwerkingskosten worden bespaard indien aangetoond kan worden dat het asfalt niet teerhoudend is (PAK < 75 mg/kg d.s.).

Geadviseerd wordt om, na verwijdering van de momenteel aanwezige belemmeringen (verhardingen/vegetatie), nog aanvullend een maaiveldinspectie uit te voeren om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de contactzone.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING.....	6
2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN	6
3. LOCATIEGEGEVENS	6
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	6
3.2. RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK (NEN 5725:2017).....	7
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	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
7.2. GROND/GRONDWATER.....	14
7.2. ASBEST	15
7.3. ASFALT	16
8. RESULTATEN.....	17
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	17
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	17
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	20
9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
9.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	22
9.2. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST ERF	22
9.3. INDICATIEF ASFALTONDERZOEK.....	22
9.4. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	23
10. REFERENTIES.....	24

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschetsen met geplaatste en voorgaande boringen, proefgaten en peilbuizen
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond, grondwater, asbest en asfalt
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater
6. Veldwerkformulieren onderzoek naar asbest (incl. foto's)
7. Relevante historische gegevens

1. INLEIDING

De heer [REDACTED] heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse (bodem)onderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie gelegen aan de Hoenzadrielsedijk 4-4a te Hoenzadriel.

De onderzoeken worden uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling en bijbehorende bestemmingsplanwijziging ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017 [1], NEN 5740/A1:2016 [2], NEN 5707:2015/C2:2017 [3] en afgeleid van de CROW-210 [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 [REDACTED]

2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

De milieuhygiënische en milieutechnische onderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben uiteindelijk tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest) en eventuele overige materialen (zoals puinfundering, asfalt etc.) op de onderzoekslocatie te actualiseren c.q. vast te stellen.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hoenzadrielsedijk 4-4a te Hoenzadriel en staat kadastraal bekend als gemeente Maasdriel, sectie P, nummers 368, 723 en 599. De locatie is deels in gebruik geweest als champignonkwekerij met bijbehorende bedrijfswoning met tuin. Circa de helft van het perceel betreft weiland. De locatie heeft een totale oppervlakte van circa 9.220 m².

Rondom de bedrijfspanden zijn diverse verhardingen (asfalt en beton) aanwezig. De loodsen zijn mogelijk nog voorzien van asbestverdachte dakbedekking, al vindt geen afwatering op onverhard maaiveld plaats in verband met de betonverharding rondom de bebouwing. Daarnaast is ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake van een (deels droogstaande en/of gedempte) sloot.

Het voornemen bestaat om de locatie te herontwikkelen voor woningbouw. Hiervoor dient de agrarische bestemming te worden gewijzigd naar een woonbestemming. De aanwezige (bedrijfs)woning (monumentaal pand) blijft intact, maar valt wel binnen het bestemmingsplan aangezien het enkel een woonfunctie krijgt.

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

3.2. Resultaten historisch onderzoek (NEN 5725:2017)

Voorafgaand aan de diverse (bodem)onderzoeken is door Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) een aanvullend historisch vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725 (landbodem), waarbij grotendeels gebruik is gemaakt van de voorgaande onderzoek (VMT, kenmerk B09.3825, d.d. 21 juli 2009). Door VMT zijn tevens de relevante gegevens bij de Omgevingsdienst Rivierenland (ODR) opgevraagd en zijn de gegevens van www.bodemloket.nl, www.topotijdreis.nl, www.google.nl en www.kadaster.nl bestudeerd.

Alle beschikbare informatie is door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. bestudeerd en in onderstaande tekst verwerkt.

Voormalig / huidig gebruik en historisch kaartmateriaal

De eerste historische bebouwing (woonhuis Hoenzadrielsedijk 4) is reeds zichtbaar op de topografische kaart van 1868. Volgens de BAG viewer van het kadaster is de woning in 1870 gebouwd. Tot circa 1955 was ten zuiden van de woning enkel sprake van een oprit/pad en een boomgaard. Vanaf 1956 zijn de eerste agrarische opstallen zichtbaar op het historisch kaartmateriaal. De huidige opstallen op het perceel dateren uit 1961, 1998 en 2001. De locatie is in gebruik geweest als champignonkwekerij waar een bovengrondse opslagtank met huisbrandolie (HBO), een bestrijdingsmiddelenkast, enkele bezinkputten, een slibvangput en een mestvloer aanwezig. Inpandig zijn de champignoncellen en de mestvloer verhard middels een betonvloer.

Rondom de bebouwing is een (mogelijk teerhoudende) asfaltvloer met daaronder (mogelijk) een asbestverdachte puinstabilisatie.

Op het zuidelijk en westelijk deel van de locatie, op de perceelsgrenzen, is sprake van een sloot of greppel. Aangezien deze watergang in de huidige functie blijft, meeste tijd van het jaar droog staat en geen slib bevat, is in overleg met de opdrachtgever besloten dat een waterbodemonderzoek vooralsnog niet noodzakelijk is.

Toekomstig bodemgebruik

De onderzoekslocatie zal in de toekomst worden heringericht als woningbouwlocatie.

Bodemkwaliteitsgegevens

Vorgaand verkennend bodemonderzoek

Door VMT is in 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie en directe omgeving naar aanleiding van destijds geplande onroerend goed transactie en eventuele toekomstige nieuwbouw (kenmerk VMT: B09.3825). Tijdens het onderzoek zijn ter plaatse van de (voormalige) bovengrondse tanks, bestrijdingsmiddelenkast, slibvangput, bezinkput en verzamelput geen verontreinigingen (zoals olie en chloorfenolen) aangetoond, gerelateerd aan deze activiteiten. Zintuiglijk werden plaatselijk onder de beton/asfaltverharding bijmengingen van puin waargenomen. Daarnaast werden zeer plaatselijk in de ondergrond kooldeeltjes aangetroffen. In de matig puinhoudende bovengrond werden plaatselijk matig verhoogde gehalten voor lood en zink aangetoond. In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond werden geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond. Onderzoek naar asbest alsmede indicatief onderzoek van de verhardingen heeft niet plaatsgevonden. Tevens is geen teeltlaagonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige boomgaard. De (voormalige) watergang / greppel is eveneens niet onderzocht.

Nader onderzoek

Door VMT zijn, naar aanleiding van de resultaten van het voorgaand verkennend bodemonderzoek, recent een nader bodemonderzoek, aanvullend grondwateronderzoek, aanvullend onderzoek naar PFAS en een aanvullend onderzoek naar asbest uitgevoerd (VMT, kenmerk B20.8043, d.d. 16 juni 2021). Middels deze onderzoeken is een van (spoedeisend) geval van ernstige bodemverontreiniging met sterk verhoogde gehalten voor lood en zink bovengrond, ten noorden van de woning (monumentaal pand) aangetoond en in voldoende mate in beeld gebracht. De omvang van de sterke grondverontreiniging is geschat op circa 75 m³. Ter plaatse van boring B16 uit voorgaand onderzoek is geen ernstige verontreiniging met lood of zink bevestigd. Tevens is het grondwater uit peilbuis PB18 uit voorgaand onderzoek niet (ernstig) verontreinigd met kobalt.

Voor wat betreft de afvoer van de (verontreinigde) grond naar een erkend verwerker kan voor PFAS worden aangetoond dat de gehalten voldoen aan functieklasse “landbouw/natuur” uit het tijdelijk handelingskader. Tevens kan bij de afvoer van de (verontreinigde) grond naar een erkend verwerker worden aangetoond dat de grond niet verontreinigd is met asbest.

Voor het complete overzicht van de resultaten van de aanvullende onderzoeken wordt verwezen naar het bovengenoemde rapport.

Gegevens omgeving

De omliggende percelen aan de Hoenzadrielsedijk 6 zijn volgens het Bodemloket in voldoende mate onderzocht. Uitgebreidere omschrijving van de gegevens uit de omgeving worden in de uiteindelijke rapportage verwerkt.

Uit een verkennend en nader bodemonderzoek (Verhoeven Milieutechniek B.V., kenmerk: B05.2561, d.d. november en december 2005) blijkt dat op het westelijk naastgelegen perceel (P 668) in de bovengrond een grondverontreiniging met koper en zink aanwezig zijn. Deze is middels het nader onderzoek in voldoende mate in beeld gebracht en niet perceelsoverschrijdend. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn eveneens maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond.

Tevens is in de directe omgeving een nader onderzoek naar asbest verricht. Uit de resultaten blijkt dat de asbestverdachte plaatmaterialen vermoedelijk zwerfasbest betreffen.

Vanuit de ODR zijn, na herhaaldelijk verzoek, geen aanvullende gegevens aangeleverd.

Bodemkwaliteitskaart

Op basis van de interactieve bodemkwaliteitskaart (Grondverzetviewer) Rivierenland is de locatie gelegen binnen de zone ‘Buitengebied (functie Overig)’ en deels binnen het fruitteeltgebied ‘Boomgaard (1940-1970)’.

Asbest

Op basis van de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland is de loods met bouwjaar 1961 verdacht op het voorkomen van asbesthoudende dakbedekking. De overige bebouwing is niet verdacht. Zoals eerder aangegeven is in en rondom de loods een betonverharding aanwezig, waardoor geen sprake is van afwatering op (onverhard) maaiveld.

Tijdens voorgaande onderzoek zijn plaatselijk bodemvreemde materialen (puin) aangetroffen. Als gevolg hiervan is de aanwezigheid van een heterogene asbestverontreiniging niet uit te sluiten. Het onbebouwde weiland is vooralsnog onverdacht op het voorkomen van asbest of (asbestverdachte) bijmengingen.

Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, is behoudens de loods van de champignonkwekerij welke is voorzien van een degelijke dakgoot, geen asbestverdachte dakbedekking meer waargenomen. Een deel van de bebouwing is reeds gesloopt. Op de locatie zijn diverse verhardingen aanwezig. Daarnaast is een bovengrondse tank aangetroffen op een betonverharding achter de deels gesloopte kas. Vermoedelijk betreft dit de bovengrondse tank die eerder voor de loods van de champignonkwekerij, aangezien deze er nu niet meer stond. De tank is buiten gebruik en mogelijk verplaatst alvorens van de locatie te verwijderen naar een erkend verschrotingsbedrijf. De bovengrondse tank ten noorden van de woning was nog wel aanwezig, alsmede de kast waar in het verleden bestrijdingsmiddelen werden opgeslagen.

PFAS

Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van toepassing verklaard. Dit handelingskader en het directe ingangstermijn hiervan heeft de markt niet voorzien, maar heeft gevolgen voor de acceptatie van grond en baggerspecie bij groundbanken en verwerkers. Dus zodra er grond/slib van de locatie moet worden afgevoerd en elders toegepast, dient onderzoek plaats te vinden naar PFAS (28 parameters) en/of GenX. Rekening dient te worden gehouden met (vermoedelijke) diffuse bodembelasting met PFAS. Ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn voor zover als bekend geen sprake van mogelijke puntbronnen. GenX betreft geen verdachte parameter voor deze regio. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van een (vermoedelijke) diffuse bodembelasting met PFAS.

Aangezien recentelijk een aanvullend onderzoek naar PFAS is uitgevoerd (zie nogmaals onderzoek met kenmerk VMT: B20.8043, juni 2021), waarbij geen gehalten zijn aangetoond boven de functieklaas "landbouw/natuur" uit het tijdelijk handelingskader, en geen grond van de locatie wordt afgevoerd, wordt aanvullend onderzoek naar PFAS niet noodzakelijk geacht voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Conclusies historisch onderzoek en vervolgtraject

Uit de beschikbare historische informatie is gebleken dat de locatie in verleden is onderzocht, waarbij de bodemkwaliteit ter plaatse van de verdachte activiteiten behorend bij de voormalige champignonkwekerij in voldoende mate is onderzocht (kenmerk VMT: B09.3825). Echter was de bodemkwaliteit van de matig puinhoudende grond nog onvoldoende onderzocht, in verband met verhoogde gehalten voor lood en zink. In verband met de onroerend goed transactie van het woonerf, is door VMT reeds een nader onderzoek naar lood en zink uitgevoerd (zie nogmaals onderzoek met kenmerk B20.8043, juni 2021). Aangezien hier geen herontwikkeling plaatsvindt en voorgaand verkennend bodemonderzoek ruim 10 jaar oud is, kan voor het overig terrein worden volstaan met een volledige verkennend bodemonderzoek.

Het verkennend bodemonderzoek dient uitgevoerd te worden conform de NEN 5740. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de resultaten van voorgaand onderzoek en de uitvoering van een nader bodemonderzoek ter plaatse van de woning. Aanvullend dient de (oorspronkelijke) teeltlaag te worden onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB) in verband met de voormalige boomgaard. Daarnaast is wel geadviseerd opnieuw aanvullend de bovengrond ter plaatse van de voormalige bestrijdingsmiddelenkast te actualiseren middels aanvullende analyse op chloorfenolen. De verplaatste bovengrondse tank, die voor zover als bekend altijd op een betonverharding heeft gestaan en bij voorgaand onderzoek op de voormalige locatie in voldoende mate was onderzocht, behoeft ons inziens niet aanvullend te worden onderzocht. Wel dient hier met het plaatsen van de boringen en peilbuizen rekening mee gehouden te worden. Aanvullend onderzoek naar PFAS wordt niet noodzakelijk geacht.

Tevens dient ter plaatse van het erf, een onderzoek naar asbest uitgevoerd te worden conform de NEN 5707 en/of NEN5897. Hierbij is geadviseerd het asfalt en het funderingsmateriaal onder het asfalt aanvullend te onderzoeken middels een indicatief asfalt- en funderingsonderzoek.

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

In de Bommelerwaard is een circa 8 meter dikke deklaag aanwezig. De deklaag is een slecht doorlatende laag waarvan de sedimenten behoren tot het Holocene. De deklaag bestaat hoofdzakelijk uit klei met plaatselijk zand- of veenlagen. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is circa 65 meter dik en bestaat voornamelijk uit uiterst grove tot middel grove zanden (Formaties van Kreftenheye, Beegden, Sterksel en Stramproy). Het eerste watervoerend pakket wordt van het tweede watervoerend pakket gescheiden door een 40 à 50 meter dik slecht doorlatend pakket slibhoudende zanden en kleien (voornamelijk bestaande uit de formatie van Waalre).

4.2. Geohydrologie

De standen van het grondwater en het oppervlaktewater worden in dit gebied kunstmatig beheerst. Langs de Maas is plaatselijk een nauwe relatie aanwezig tussen de standen van het rivierwater en het grondwater. Of kwel of inzijging optreedt, is sterk afhankelijk van de waterstand van de nabij gelegen Maas. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt globaal in een west tot zuidwestelijke richting. De afzettingen van de Maas onderscheiden zich van die van de Waal. De stroomruggronden in het sedimentatiegebied van de Maas zijn nagenoeg kalkarm. Deze stroomruggronden zijn over het algemeen te beschouwen als infiltratiegebieden.

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 bodem- en (deels) asbestverontreiniging, waarbij de voormalige activiteiten (bestrijdingsmiddelen kast en verplaatste brandstoftank) aandachtspunten betreffen. Voor wat betreft de agrarische percelen (grasland) kan, behoudens het voorkomen van OCB in de teeltlaag, uitgegaan worden van een onverdachte locatie.

Voor het indicatief asfalt- en funderingsonderzoek is vooralsnog geen hypothese gesteld.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategieën diverse onderzoeken

Verkenkend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit

Voor de algehele 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, < 1 ha). Voor de onverdachte ondergrond wordt uitgegaan van een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL; < 1 ha). In verband met de diverse verhardingen weg worden alle boringen tot minimaal 1,0 m-mv doorgezet. Aanvullend wordt, ter verificatie/vastleggen eindsituatie, de bovengrond ter plaatse van de voormalige bestrijdingsmiddelenkast onderzocht op chloorfenolen, afgeleid van de NEN 5740/A1 voor locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP, < 10 m²). De ondergrond en het grondwater behoeven niet aanvullend op chloorfenolen te worden onderzocht, aangezien het een bovengrondse activiteit betreft. Daarnaast dient met het plaatsen van de boringen en peilbuizen rekening gehouden te worden met de nieuwe locatie van de verplaatste (buiten gebruik zijnde) bovengrondse tank.

Teeltlaagonderzoek

Aanvullend wordt een teeltlaagonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL) voor een oppervlakte van maximaal 1 hectare. Hierbij wordt de teeltlaag afzonderlijk bemonsterd en geanalyseerd op OCB. De werkzaamheden worden gecombineerd met het onderzoek naar de algemene kwaliteit.

Verkenkend onderzoek naar asbest erf

Voor het verkennend onderzoek naar asbest ter plaatse van het erf wordt uitgegaan van de NEN 5707/C2 voor een diffuse locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging (VED-HE, maximaal 5.000 m²). Voor de overige locatie wordt voortsnog uitgegaan van een onverdachte locatie en hier is geen rekening gehouden met een onderzoek naar asbest.

Voorafgaand aan het verkennend onderzoek naar asbest wordt een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd. Zintuiglijk kan tot 20 mm worden beoordeeld of asbestverdachte materialen aanwezig zijn. Voor de fractie < 20 mm dient dit middels een analyse te worden geverifieerd. De mengmonsters van de meeste verdachte grond- en/of puinlagen worden geanalyseerd op een kwalitatieve/kwantitatieve analyse op asbest conform NEN 5898:2015 (< 20 mm).

Indicatief onderzoek asfalt- en funderingsonderzoek

Om na te gaan of sprake is van teerhoudend asfalt en/of herbruikbaar funderingsmateriaal onder de verhardingen op de locatie, wordt geadviseerd het asfalt direct te laten onderzoeken op teerhoudendheid afgeleid van de CROW (publicatie 210) en de eventueel aanwezige puinfundering te onderzoeken op herbruikbaarheid. Uitgangspunt voor het asfaltonderzoek is dat er uitpandig sprake is van 1 type asfalt binnen een oppervlak van maximaal 500 m². De gemiddelde dikte wordt geschat op 20 cm. Verwacht wordt dat de asfaltverharding voor 1995 is aangelegd. Indien uit de PAK-marker resultaten blijkt dat geen uitspraak te doen is over de teerhoudendheid wordt geadviseerd een mengmonster van het asfalt te analyseren op PAK.

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

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen / certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificatienr: EC-SIK-20250 geldig tot 20-06-2022, afgegeven door Normec Certification).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 6), protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 6), (versie 6), protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 6) en, afgezien van een efficiënte maaiveldinspectie, protocol 2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 6).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een schop, Edelmanboor en kernboor. 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
18 & 19 mei 2021	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer [REDACTED]	2001 (v. 6) 2018 (v. 6)
25 mei 2021	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer [REDACTED]	2002 (v. 6)*

Toelichting bij tabel 6.1:

* Per abuis is in afwijking van protocol 2002 het grondwater 1 dag te vroeg bemonsterd. Daarnaast was één peilbuis (PB516) drooggevalen en daardoor belucht tijdens bemonstering. Aangezien in de genomen grondwatermonsters de gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) niet afwijkend zijn van een natuurlijke situatie en in de monsters geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetoond, wordt aangenomen dat geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht en derhalve de resultaten als voldoende representatief kunnen worden beschouwd. Wel wordt opgemerkt dat een hoge troebelheid is gemeten, echter heeft dit naar verwachting een natuurlijke oorzaak (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater)

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

Verkennd bodemonderzoek

Grond

Ten behoeve van het verkennd bodemonderzoek zijn in totaal 26 boringen (B501 t/m B526) geplaatst. Boring PB508, ter plaatse van de voormalige bestrijdingsmiddelenkast, en boring PB516, in directe omgeving van buiten gebruik zijnde bovengrondse tank, zijn dieper doorgezet en afgewerkt als peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. In tabel 6.2 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden van het verkennd bodemonderzoek weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen/peilbuizen		
Boringen tot circa 1,0 m-mv	Boringen tot circa 2,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
B501, B502, B503, B505, B507, B509, B511, B512, B513*, B514, B515, B517 t/m B521, B523 t/m B526	B504, B506, B510, B522	PB508 (2,50-3,50) PB516 (2,50-3,50)

* Gestaakt op circa 0,7 m-mv op ondoordringbare laag.

Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB508 en PB516 is, na een standtijd van 6 dagen (zie opmerking onder tabel 6.1) en twee keer afpompen, op 25 mei 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 erf

Ten behoeve van het onderzoek naar asbest ter plaatse van de onderzoekslocatie dient op de locatie allereerst een locatie- en maaiveldinspectie te worden uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het maaiveld op de onderzoekslocatie grotendeels is verhard of bedekt met vegetatie > 2 cm hoog (totaal 90 %). Er heeft derhalve, in afwijking van de BRL 2018, geen efficiënte maaiveldinspectie (> 25% zichtbaar) plaats kunnen vinden. Mogelijk zijn hierdoor de resultaten beïnvloed. Op het maaiveld zijn desondanks, rekening houdend hiermee, geen asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 20 mm) waargenomen.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet zijn totaal 18 proefgaten (B501 t/m B504, B506, B509 t/m B512, PB516 t/m B522, B524 en B526) van 0,3 m x 0,3 m tot circa 0,5 m-mv gegraven. Hierbij is rekening gehouden met het recent uitgevoerde aanvullend onderzoek naar asbest ten noorden van de woning, waardoor nu kon worden volstaan met minder proefgaten dan de NEN5707 normaal voorschrijft. De proefgaten zijn verdeeld over het overig verdachte terrein, waarbij enkele proefgaten zo goed mogelijk langs de beton- en/of asfaltverharding zijn geplaatst. 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. Tevens is het materiaal uit de beton-/asfaltboringen zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm) en puinrestanten. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Ter plaatse van het overig terrein (weiland) zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Op basis hiervan is hier definitief geen verkennend onderzoek naar asbest noodzakelijk.

In het veld zijn totaal 4 grondmengmonsters samengesteld ten behoeve van het analytisch onderzoek naar asbest in de fijne fractie (< 20 mm). Een overzicht van de samengestelde grond-/puinmonsters en de zintuiglijke waarnemingen met bijbehorende analyses is in tabel 8.5 van hoofdstuk 8 weergegeven.

De veldwerkformulieren van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 6.

Indicatief asfalt- en funderingsonderzoek

Tijdens de werkzaamheden zijn, afgeleid van de CROW 210, de asfaltkernen uit de boringen B505 en B513 verzameld en aan het laboratorium ter analyse aangeboden. Aangezien tijdens het onderzoek geen puinfundering of overige bodemvreemde lagen zijn aangetroffen, is uiteindelijk geen funderingsonderzoek uitgevoerd.

De situatieschets met de geplaatste/voorgaande boringen, proefgaten en peilbuizen is opgenomen als bijlage 2. Opgemerkt wordt dat de voorgaande boringen B301 t/m B304 indicatieve (proef)boringen betreffen, welke niet zijn opgenomen in de voorgaande rapportages.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

7.2. 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 - achtergrondwaarde) / (interventiewaarde - achtergrondwaarde). Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

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

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

Momenteel wordt gewerkt aan het toevoegen van toetsingswaarden voor PFAS aan de Regeling bodemkwaliteit [5] tot die tijd moet het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerd d.d. 2 juli 2020), worden gehanteerd.

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

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

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

7.2. Asbest

De interventiewaarde voor asbest in de grond is vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [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 (serpentiinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie). De aangetroffen concentraties voor asbestverdachte grond- en/of puinmonsters en aan asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar het in het veld geïnspecteerde volume en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering.

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

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

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

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

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

7.3. Asfalt

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

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld/onderzijde verharding tot circa 2,5 m-mv afwisselend uit matig fijn, zwak siltig zand en zwak siltig tot sterk zandige klei. Hieronder is tot aan de maximale boordiepte van 3,5 m-mv matig siltig klei aangetroffen.

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

Tabel 8.1: Zintuiglijke waarnemingen boringen/proefgaten

Boring	Proefgat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B502	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend
B503	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend
B504	Ja	2,00	1,00 - 2,00	Klei	sporen baksteenhoudend
B506	Ja	2,00	1,00 - 2,00	Klei	sporen baksteenhoudend
B512	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend
B515	Nee	1,00	0,13 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend
PB516	Ja	3,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend
B517	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend

Toelichting bij de tabel 8.1:

Sporen < 1 % bodemvreemd materiaal;
Zwak ≥ 1 < 5 % bodemvreemd materiaal.

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm aangetroffen of overige waarnemingen (zoals olie-water reacties) gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

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

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>				
13464247	MM02	Diverse individuele PAK en PCB	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.	Aangezien de som parameters voor PAK en PCB de index van 0,5 niet overschrijden, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.

Toelichting bij tabel 8.2:

PAK Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM);
PCB Polychloorbifenylen.

Grond

Op basis van de onderzoeksopzet zijn grond(meng)monsters samengesteld, geselecteerd en geanalyseerd. 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
Algemene kwaliteit					
MM01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B504 (0,00 - 0,50) B513 (0,22 - 0,60) B514 (0,15 - 0,60) B526 (0,10 - 0,50)	NEN	Zn, PAK	-
MM02	Bovengrond, klei Zintuiglijk: zwak baksteenhoudend	B502 (0,00 - 0,50) B512 (0,00 - 0,50) B515 (0,13 - 0,50) B517 (0,00 - 0,50)	NEN	Cd, PCB	-
MM03	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B509 (0,00 - 0,50) B510 (0,00 - 0,50) B511 (0,20 - 0,50) B519 (0,00 - 0,50)	NEN	-	-
MM04	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B520 (0,00 - 0,50) B521 (0,00 - 0,50) B523 (0,00 - 0,50) B525 (0,00 - 0,50)	NEN	Cd, Zn	-
MM05	Ondergrond, klei Zintuiglijk: sporen baksteen	B504 (1,00 - 1,50) B504 (1,50 - 2,00) B506 (1,00 - 1,50) B506 (1,50 - 2,00)	NEN	-	-
MM06	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B505 (0,60 - 1,00) B510 (0,50 - 1,00) B510 (1,00 - 1,50) B518 (0,50 - 1,00) B522 (0,50 - 1,00) B524 (0,50 - 1,00)	NEN	-	-
M07	Bovengrond, klei Zintuiglijk: - (voormalige bestrijdingsmiddelenkast)	PB508 (0,10 - 0,50)	NEN, Clf	Zn, PCP	-
Teeltlaag					
MMOCB01	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: zwak baksteenhoudend	B502 (0,00 - 0,30) B503 (0,00 - 0,30) B515 (0,13 - 0,43) PB516 (0,00 - 0,30)	OCB	Alfa-endosulfan	-
MMOCB02	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: - (inclusief voormalige bestrijdingsmiddelenkast)	B509 (0,00 - 0,30) B510 (0,00 - 0,30) B511 (0,20 - 0,50) PB508 (0,10 - 0,40)	OCB	Alfa-endosulfan, DDE	-
MMOCB03	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B518 (0,00 - 0,30) B519 (0,00 - 0,30) B520 (0,00 - 0,30) B525 (0,00 - 0,30)	OCB	DDE	-
MMOCB04	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B521 (0,00 - 0,30) B522 (0,00 - 0,30) B524 (0,00 - 0,30) B525 (0,00 - 0,30)	OCB	DDE	-

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);
Clf	Chloorfenolen;
PCP	Pentachloorfenol;
OCB	Organochloorbestrijdingsmiddelen, inclusief organische stof (humus);
DDE	Dichloordiphenyldichloorethyleen;
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets waargenomen/aangetoond.

Grondwater

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

Tabel 8.4: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analyse-pakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB508	2,50 - 3,50	1,00	6,9	1281	191	NEN	Ba, molybdeen	-
PB516	2,50 - 3,50	0,99	7,0	707	16,4	NEN	Ba, naftaleen	-

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 de genomen grondwatermonsters uit beide peilbuizen is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (< 10 NTU). De peilbuizen hebben formeel gezien onvoldoende rusttijd gehad na plaatsing (6 dagen i.p.v. 7), maar aangenomen wordt dat een dag meer rust geen effect zou hebben gehad op de troebelheid. De peilbuizen zijn zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ($\leq 0,1$ l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis minder dan 50 cm (niet belucht) is gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

Asbest erf

Op het maaiveld en in het vrijkomende materiaal uit de boringen en proefgaten zijn zintuiglijk (fractie > 20 mm) geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn 4 grondmengmonsters samengesteld, waarvan er 3 zijn geselecteerd en geanalyseerd op asbest (< 20 mm).

De samenstelling van de grond-/puinmengmonsters en bijbehorende analyses is in tabel 8.5 weergegeven.

Tabel 8.5: Samenstelling grond-/puinmengmonsters asbest

Monstercode	Proefgaten	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m -mv)	Soort	Analysepakket
MMASB01	B516, B517	zwak baksteenhoudend	0,00-0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹
MMASB02	B502, B503, B512	zwak baksteenhoudend	0,00-0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹
MMASB03	B509, B510, B519, B520	-	0,00-0,50	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB04	B501, B504, B506, B526	-	0,00-0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹

Toelichting bij tabel 8.5:

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

De resultaten van de geanalyseerde grond-/puinmengmonsters en de gewogen hoeveelheid asbest (< 20 mm, conform analysecertificaten) zijn weergegeven in tabel 8.6.

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

Monstercode	Soort	Hechtgebonden	Type	Gemeten < 20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen < 20 mm (mg/kg d.s.)
MMASB01	-	-	-	< 2	< 2
MMASB02	-	-	-	< 2	< 2
MMASB04	-	-	-	< 2	< 2

Toelichting bij tabel 8.6:

-	Niets aangetoond.
---	-------------------

Indicatief asfaltonderzoek

De asfaltkernen van de asfaltboringen B505 en B513 zijn geselecteerd voor een onderzoek naar de constructieopbouw (laagdikte) en een PAK-detector onderzoek.

Uit het constructie onderzoek blijkt dat de kernen bestaan uit 3 lagen. Geen van deze lagen gaf verkleuring tijdens het PAK-detector onderzoek.

In onderstaande tabel 8.7 zijn de resultaten samengevat. De complete laboratorium resultaten met foto's van de kernen zijn in bijlage 4 weergegeven.

Tabel 8.7: Samenvatting analyseresultaten asfalt

Kern(boring)	Soort asfalt	Traject (in mm-mv)	Fluorescentie PAK-marker	Meng-monster	Analyse	Resultaten PAK [mg/kg d.s.]	Koud hergebruik mogelijk
B505	DAB	0-39	Nee	N.V.T.	-	< 250 mg/k d.s.	N.V.T.
	GAB	39-76	Nee	N.V.T.	-	< 250 mg/k d.s.	N.V.T.
	GAB	76-113	Nee	N.V.T.	-	< 250 mg/k d.s.	N.V.T.
B513	DAB	0-49	Nee	N.V.T.	-	< 250 mg/k d.s.	N.V.T.
	GAB	49-122	Nee	N.V.T.	-	< 250 mg/k d.s.	N.V.T.
	GAB	122-158	Nee	N.V.T.	-	< 250 mg/k d.s.	N.V.T.

Toelichting bij tabel 8.7:

DAB dicht asfaltbeton;

GAB grind asfaltbeton;

N.V.T. Niet van toepassing, aanvullende PAK-analyse noodzakelijk voor aantonen teerhoudendheid;

- Niet onderzocht/gemeten.

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Grond

Algemene kwaliteit

In het mengmonster MM01 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv, zand) zijn licht verhoogde gehalten voor zink en PAK aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Mengmonster MM02 van de zwak baksteenhoudende bovengrond (0,0-,05 m-mv, klei) bevat licht verhoogde gehalten voor cadmium en PCB.

In het mengmonster MM04 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv, klei) zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium en zink aangetoond.

De aangetoonde licht verhoogde gehalten voor cadmium, zink, PAK en/of PCB in monsters MM01, MM02 en MM04 overschrijden de betreffend achtergrondwaarden, maar blijven ruim beneden de interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5. De overige onderzochte NEN-parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In mengmonster MM03 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv, klei) alsmede in mengmonster MM05 van de sporen baksteenhoudende ondergrond (0,5-2,0 m-mv) als de zintuiglijk schone ondergrond (0,5-1,5 m-mv, zand), zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte NEN-parameters aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Monster M07 van de bovengrond (0,1-0,5 m-mv, klei), ter plaatse van de voormalige opslagplaats voor bestrijdingsmiddelen, zijn licht verhoogde gehalten voor zink en pentachloorfenol aangetoond. De overige onderzochte parameters (NEN en chloorfenolen) zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Teeltlaag

In de mengmonsters MMOCB01 van de zwak baksteenhoudende teeltlaag (0,0-0,43 m-mv, klei) is een licht verhoogd gehalte voor Alfa-endosulfan aangetoond.

Mengmonster MMOCB02 van de zintuiglijk schone teeltlaag (0,0-0,5 m-mv, klei) bevat licht verhoogde gehalten voor Alfa-endosulfan en DDE.

In mengmonsters MMOCB03 en MMOCB04 van de zintuiglijk schone teeltlaag (0,0-0,3 m-mv, klei) zijn licht verhoogde gehalten voor DDE aangetoond.

De aangetoonde licht verhoogde gehalten voor Alfa-endosulfan en/of DDE in monsters MMOCB01 t/m MMOCB04 overschrijden de betreffend achtergrondwaarden, maar blijven ruim beneden de interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5. De overige onderzochte OCB-parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwatermonster uit peilbuis PB508 zijn licht verhoogde gehalten voor barium en molybdeen aangetoond.

Het grondwatermonster uit peilbuis PB516 bevat licht verhoogde gehalten voor barium en naftaleen.

De aangetoonde licht verhoogde gehalten voor barium, molybdeen en/of naftaleen in de grondwatermonsters overschrijden de betreffend streefwaarden, maar blijven ruim beneden de interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5. De overige onderzochte NEN-parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Asbest erf

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

In de onderzochte monsters van de zintuiglijke schone tot zwak baksteenhoudende bovengrond (MMASB01 t/m MMASB03) is analytisch (< 20 mm) geen asbest aangetoond (< 2 mg/kg d.s.).

Indicatief asfaltonderzoek

Op basis van het indicatieve asfaltonderzoek kan worden gesteld dat in de asfaltverharding niet zonder meer als teervrij kan worden beschouwd. Op basis van de resultaten van het PAK-detector onderzoek (PAK-marker) is het asfalt opgebouwd en 3 lagen (DAB en GAB) en gaven geen van deze lagen verkleuring. Aangezien er geen verkleuring optrad, is het PAK-gehalte kleiner dan 250 mg/kg d.s.

Bij de afwezigheid van een verkleuring, moet voor het aantonen van teervrij asfalt middels aanvullend analytisch onderzoek worden aangetoond of het gehalte aan PAK kleiner is dan 75 mg/kg d.s.

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1. Verkennend bodemonderzoek

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan ons inziens de gestelde hypothese worden verworpen, aangezien in de grond en het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters (NEN, chloorfenolen en/of OCB) zijn aangetoond.

De aangetoonde verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de betreffende streef- en achtergrondwaarden. Aangezien de (gestandaardiseerde) meetwaarden de indexwaarde van 0,5 niet overschrijden, zijn verder geen vervolgstappen noodzakelijk in het kader van de Wbb.

Wel dient rekening gehouden met een ernstige verontreiniging met lood en zink in de bovengrond ten noorden van de woning, welke in voldoende mate in beeld is gebracht middels diverse aanvullende onderzoeken (zie VMT, kenmerk B20.8043, juni 2021).

9.2. Verkennend onderzoek naar asbest erf

Voor wat betreft asbest in de bodem ter plaatse van het erf is tevens de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan ons inziens de gestelde hypothese worden verworpen aangezien zowel zintuiglijk (fractie > 20 mm) als analytisch (fractie < 20 mm) geen asbest is aangetroffen.

Over de contactzone kan echter nog geen definitieve uitspraak worden gedaan, aangezien in afwijking op de SIKB BRL 2000, protocol 2018, geen efficiënte maaiveldinspectie is uitgevoerd in verband met de aanwezige obstakels (verhardingen/vegetatie) op het maaiveld.

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. Indicatief asfaltonderzoek

Op basis van het indicatieve asfaltonderzoek kan worden gesteld dat in de asfaltverharding niet zonder meer als teervrij kan worden beschouwd. Op basis van de resultaten van het PAK-detector, waarbij geen verkleuring is opgetreden, is het PAK-gehalte kleiner dan 250 mg/kg d.s.

Bij de afwezigheid van een verkleuring, moet middels aanvullend analytisch onderzoek worden aangetoond of het gehalte aan PAK kleiner is dan 75 mg/kg d.s. Indien het asfalt van de locatie vrij komt, kan dit wel als teerhoudend worden afgevoerd naar een erkend verwerker. Voor het aantonen of eventueel vrijkomend asfalt als teervrij kan worden afgevoerd of worden hergebruikt, dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd middels PAK-analyses (GCMS of HPLC). Afvoer van teervrij asfalt is altijd goedkoper dan teerhoudend asfalt.

9.4 Algehele conclusie en aanbevelingen

Met de uitgevoerde onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (deels inclusief asbest) ter plaatse onderzoekslocatie in voldoende mate onderzocht. Tevens is het asfalt indicatief onderzocht.

Op basis van voorliggende en voorgaande onderzoeken hebben de voormalige activiteiten behorende bij de champignonkwekerij (definitief) niet geleid tot een (ernstige) bodem- en/of asbestverontreiniging en/of verslechtering van de bodemkwaliteit.

Wel dient rekening gehouden met een ernstige verontreiniging met lood en zink in de bovengrond ten noorden van de woning, welke in voldoende mate in beeld is gebracht middels diverse aanvullende onderzoeken (zie VMT, kenmerk B20.8043, juni 2021). Aangezien ter plaatse van de verontreinigingscontouren geen herontwikkeling is voorgenomen, bestaan ons inzien vanuit milieuhygiënisch geen belemmeringen tegen de voorgenomen herontwikkeling en bijbehorende bestemmingsplanwijziging ter plaatse van de onderzoekslocatie.

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

Voor wat betreft het asfalt op de locatie wordt bij eventuele verwijdering geadviseerd het asfalt aanvullend op teerhoudendheid te laten analyseren middels PAK-analyses, alvorens een verwerkingslocatie te selecteren. Hiermee kunnen eventueel afvoer- en verwerkingskosten worden bespaard indien aangetoond kan worden dat het asfalt niet teerhoudend is (PAK < 75 mg/kg d.s.).

Geadviseerd wordt om, na verwijdering van de momenteel aanwezige belemmeringen (verhardingen/vegetatie), nog aanvullend een maaiveldinspectie uit te voeren om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de contactzone.

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. CROW-publicatie 210, Ede 2015, Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt
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: B21.8197

Schaal: 1 : 50.000

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

Onderdeel:
Situering in de regio



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Bijlage 2



LEGENDA:

- 0510m
- Boring met peilbuis
 - Boring
 - Proefgat
 - Boring voorgaand onderzoek
 - Peilbuis voorgaand onderzoek
 - Bebouwing
 - Voormalige bebouwing
 - A

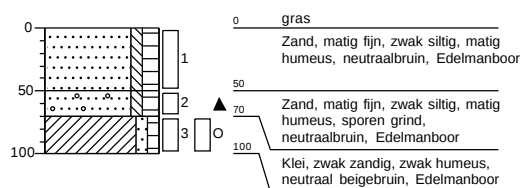
 Voormalige bestrijdingsmiddelenkast
 - Beton
 - Asphalt
 - Tuin/gras
 - Bovengrondse brandstoftank
 - Voormalige bovengrondse brandstoftank

Situatieschets met (voorgaande) boringen en peilbuizen behorend bij de diverse bodemonderzoeken voor de locatie gelegen aan de Hoenzadrielsedijk 4 te Hoenzadriel			
opdrachtgever: de heer ██████████			
get. █████	d.d. 16-06-'21	voorafgaand projectnr.B20.8043	
gew. █████	d.d. █████	schaal 1 : 500	formaat A3
gez. █████	d.d. 16-06-'21	projectnr.B21.8197	bijlage 2
N		VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	

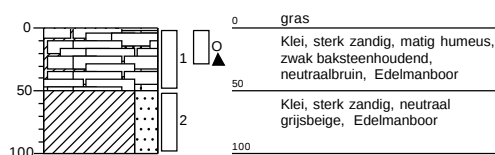
Bijlage 3

Boring: B501

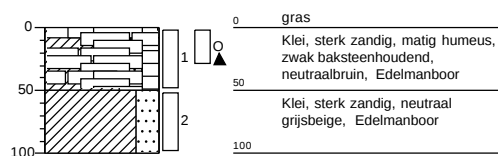
Datum: 19-5-2021

**Boring: B502**

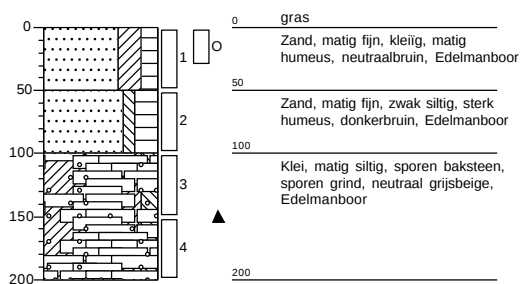
Datum: 19-5-2021

**Boring: B503**

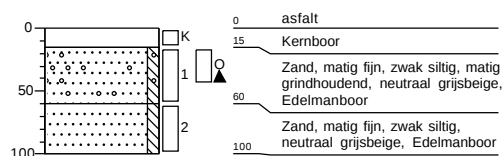
Datum: 19-5-2021

**Boring: B504**

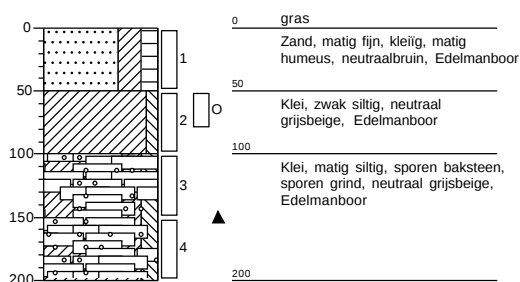
Datum: 19-5-2021

**Boring: B505**

Datum: 19-5-2021

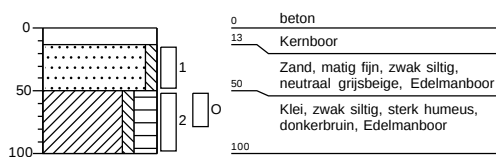
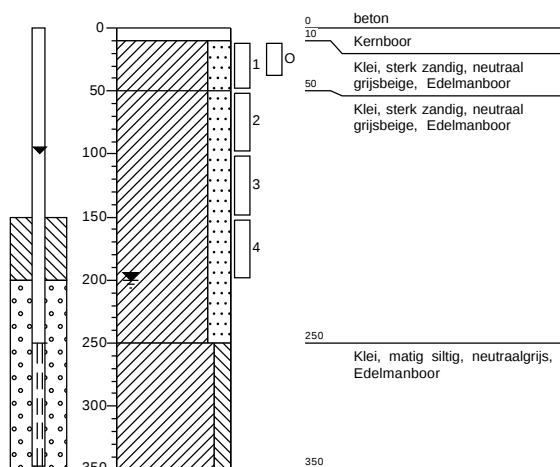
**Boring: B506**

Datum: 19-5-2021

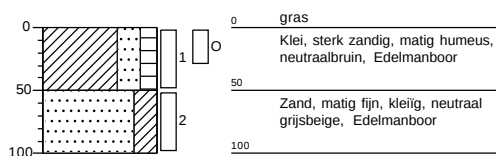


Boring: B507

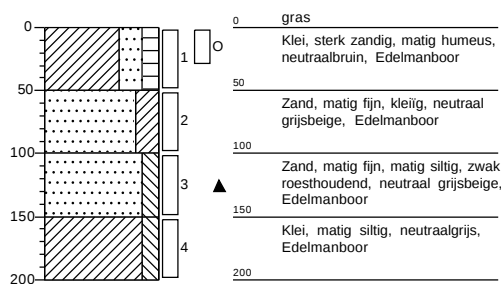
Datum: 19-5-2021

**Boring: PB508**Datum: 19-5-2021
GWS: 200**Boring: B509**

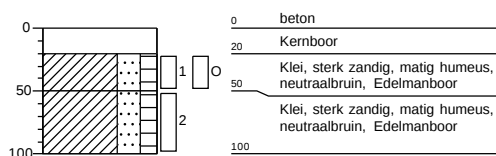
Datum: 19-5-2021

**Boring: B510**

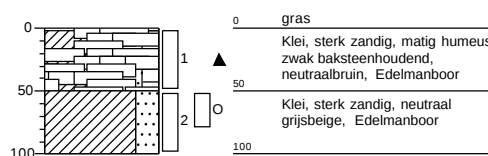
Datum: 19-5-2021

**Boring: B511**

Datum: 19-5-2021

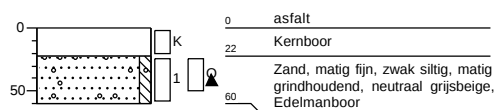
**Boring: B512**

Datum: 19-5-2021

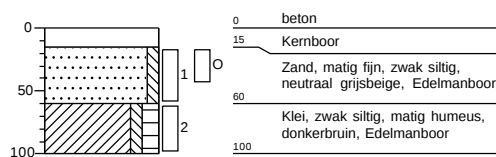


Boring: B513

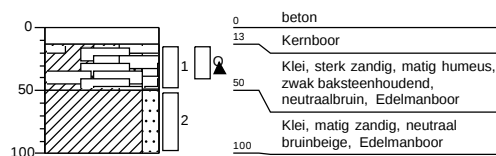
Datum: 19-5-2021

**Boring: B514**

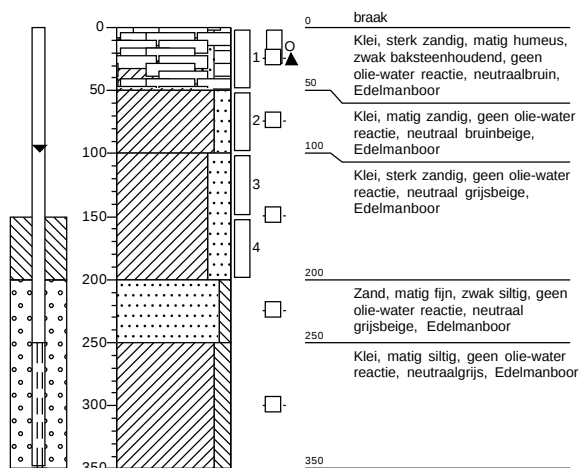
Datum: 19-5-2021

**Boring: B515**

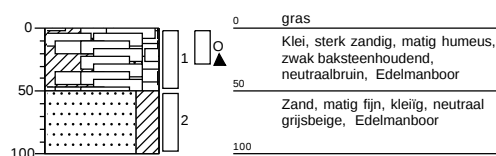
Datum: 19-5-2021

**Boring: PB516**

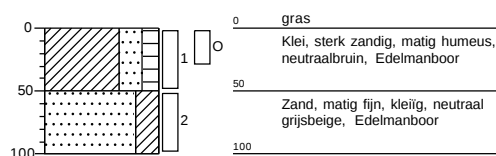
Datum: 19-5-2021

**Boring: B517**

Datum: 19-5-2021

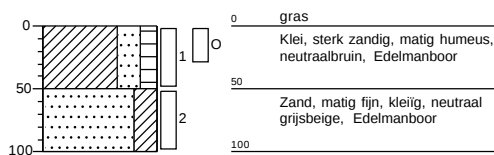
**Boring: B518**

Datum: 19-5-2021

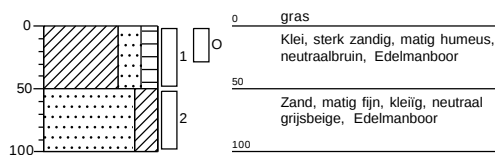


Boring: B519

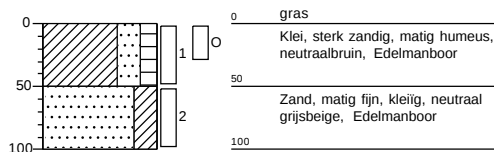
Datum: 19-5-2021

**Boring: B520**

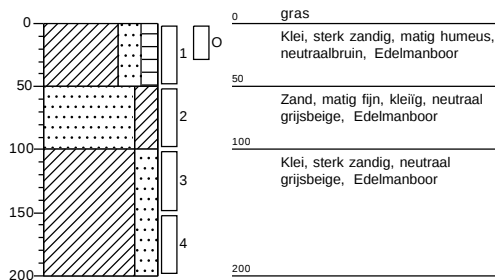
Datum: 19-5-2021

**Boring: B521**

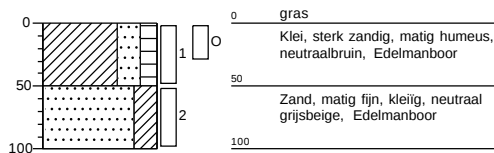
Datum: 19-5-2021

**Boring: B522**

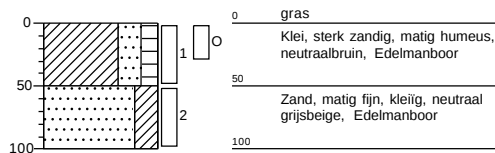
Datum: 19-5-2021

**Boring: B523**

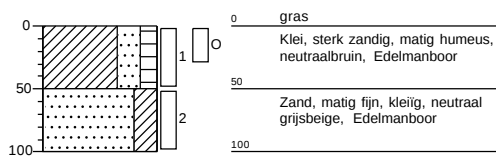
Datum: 19-5-2021

**Boring: B524**

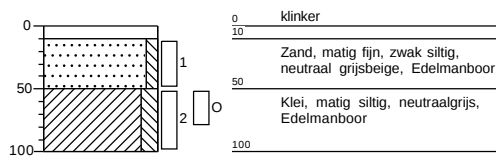
Datum: 19-5-2021



Boring: B525
Datum: 19-5-2021



Boring: B526
Datum: 19-5-2021



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

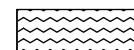
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

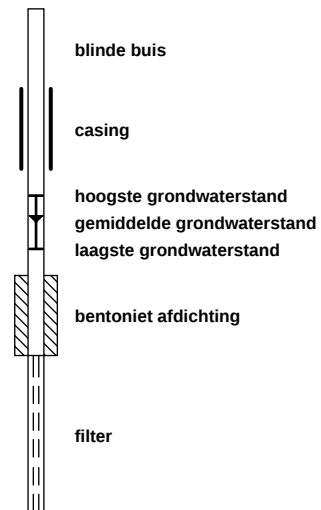


slib



water

peilbuis



Bijlage 4



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 17

Uw projectnaam : VERH
Uw projectnummer : B21.8197
SGS rapportnummer : 13464247, versienummer: 1.

Rotterdam, 27-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8197. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

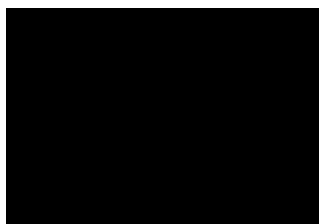
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 17 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



Technical Director



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13464247 - 1

Orderdatum 19-05-2021
Startdatum 19-05-2021
Rapportagedatum 27-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.2	85.9	83.8	81.0	81.8
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	1.6	2.5	2.6	3.6	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.6	12	14	18	16
METALEN							
barium	mg/kgds	S	64	79	90	88	79
cadmium	mg/kgds	S	0.31	0.56	0.37	0.46	0.21
kobalt	mg/kgds	S	5.4	6.2	8.5	8.6	8.1
koper	mg/kgds	S	12	16	21	21	12
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.07	0.07	0.09	0.08
lood	mg/kgds	S	32	33	28	34	19
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	15	17	23	25	20
zink	mg/kgds	S	91	89	93	110	58
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.03 ³⁾	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	0.03	0.03	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.02 ³⁾	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.34	0.07	0.08	0.04	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.20	<0.04 ³⁾	0.04	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.20	0.04	0.03	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.03	0.03	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.20	0.04	0.05	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.15	0.06	0.05	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.04	0.04	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.547 ¹⁾	0.373 ¹⁾	0.364 ¹⁾	0.204 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1.9 ³⁾	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	3.0	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	7.1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	3.1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	4.0	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	3.5	<1	<1	<1

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

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13464247 - 1

Orderdatum 19-05-2021
Startdatum 19-05-2021
Rapportagedatum 27-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1.9 ³⁾	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	23.36 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	8	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		14 ²⁾	24 ²⁾	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	30	<20	<20	<20

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

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
 Projectnummer B21.8197
 Rapportnummer 13464247 - 1

Orderdatum 19-05-2021
 Startdatum 19-05-2021
 Rapportagedatum 27-05-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13464247 - 1

Orderdatum 19-05-2021
Startdatum 19-05-2021
Rapportagedatum 27-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06					
007	Grond (AS3000)	M07 M07					
008	Grond (AS3000)	MMOCB01 MMOCB01					
009	Grond (AS3000)	MMOCB02 MMOCB02					
010	Grond (AS3000)	MMOCB03 MMOCB03					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.6	85.1	79.8	81.7	80.1
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	1.1	0.7			
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			3.7	4.1	4.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	7.0			
METALEN							
barium	mg/kgds	S	65	57			
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.28			
kobalt	mg/kgds	S	6.1	4.6			
koper	mg/kgds	S	10	15			
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.08			
lood	mg/kgds	S	21	27			
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5			
nikkel	mg/kgds	S	17	13			
zink	mg/kgds	S	51	86			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02			
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.06			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03			
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.03			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.264 ¹⁾			
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S			<1	<1	<1
CHLOORFENOLEN							
2-chloorfenol	mg/kgds			<0.01			
4-chloorfenol	mg/kgds			<0.01			

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

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13464247 - 1

Orderdatum 19-05-2021
Startdatum 19-05-2021
Rapportagedatum 27-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06					
007	Grond (AS3000)	M07 M07					
008	Grond (AS3000)	MMOCB01 MMOCB01					
009	Grond (AS3000)	MMOCB02 MMOCB02					
010	Grond (AS3000)	MMOCB03 MMOCB03					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
3-chloorfenol	mg/kgds			<0.01			
som monochloorfenolen	mg/kgds			<0.030			
2,3-dichloorfenol	mg/kgds			<0.005			
2,4+2,5-dichloorfenol	mg/kgds			<0.01			
2,6-dichloorfenol	mg/kgds			<0.005			
3,4-dichloorfenol	mg/kgds			<0.005			
3,5-dichloorfenol	mg/kgds			<0.005			
som dichloorfenolen	mg/kgds			<0.030			
2,3,4-trichloorfenol	mg/kgds			<0.003			
2,3,5-trichloorfenol	mg/kgds			<0.003			
2,3,6-trichloorfenol	mg/kgds			<0.003			
2,4,5-trichloorfenol	mg/kgds			<0.003			
2,4,6-trichloorfenol	mg/kgds			<0.003			
3,4,5-trichloorfenol	mg/kgds			<0.003			
som trichloorfenolen	mg/kgds			<0.018			
2,3,5,6-tetrachloorfenol	mg/kgds			<0.002			
2,3,4,5-tetrachloorfenol	mg/kgds			<0.002			
2,3,4,6-tetrachloorfenol	mg/kgds			0.006			
som tetrachloorfenolen	mg/kgds			0.006			
pentachloorfenol	mg/kgds			0.094			
Som Chloorfenolen	mg/kgds			0.10			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1			
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾			
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S			<1	<1	1.4
p,p-DDT	µg/kgds	S			4.1	7.0	8.3
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S			4.8 ¹⁾	7.7 ¹⁾	9.7 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S			<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S			1.0	1.6	2.9
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.7 ¹⁾	2.3 ¹⁾	3.6 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S			<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S			9.4	53	140
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S			10.1 ¹⁾	53.7 ¹⁾	140.7 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S			16.6 ¹⁾	63.7 ¹⁾	154 ¹⁾

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

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13464247 - 1

Orderdatum 19-05-2021
Startdatum 19-05-2021
Rapportagedatum 27-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06					
007	Grond (AS3000)	M07 M07					
008	Grond (AS3000)	MMOCB01 MMOCB01					
009	Grond (AS3000)	MMOCB02 MMOCB02					
010	Grond (AS3000)	MMOCB03 MMOCB03					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
aldrin	µg/kgds	S			<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S			<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S			<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S			2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S			<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S			<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S			<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S			<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S			<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S			<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S			2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S			<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S			<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S			<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S			5.9	2.5	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S			<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S			<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S			<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S			<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds	S			33.7 ¹⁾	77.4 ¹⁾	165.9 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S			32.3 ¹⁾	76 ¹⁾	164.5 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5			
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5			
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5			
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5			
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20			

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

Paraaf

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
 Projectnummer B21.8197
 Rapportnummer 13464247 - 1

Orderdatum 19-05-2021
 Startdatum 19-05-2021
 Rapportagedatum 27-05-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13464247 - 1

Orderdatum 19-05-2021
Startdatum 19-05-2021
Rapportagedatum 27-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
011	Grond (AS3000)	MMOCB04 MMOCB04	
Analyse	Eenheid	Q	011
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.7
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/kgds	S	1.0
p,p-DDT	µg/kgds	S	6.0
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	7 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	2.2
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.9 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	110
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	110.7 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	120.6 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1
endrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾

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

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13464247 - 1

Orderdatum 19-05-2021
Startdatum 19-05-2021
Rapportagedatum 27-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MMOCB04 MMOCB04

Analyse	Eenheid	Q	011
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		132.5 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	131.1 ¹⁾

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

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13464247 - 1

Orderdatum 19-05-2021
Startdatum 19-05-2021
Rapportagedatum 27-05-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13464247 - 1

Orderdatum 19-05-2021
Startdatum 19-05-2021
Rapportagedatum 27-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
2-chloorfenol	Grond (AS3000)	Eigen methode
4-chloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
3-chloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
som monochloorfenolen	Grond (AS3000)	Idem
2,3-dichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,4+2,5-dichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13464247 - 1

Orderdatum 19-05-2021
Startdatum 19-05-2021
Rapportagedatum 27-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
2,6-dichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
3,4-dichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
3,5-dichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
som dichloorfenolen	Grond (AS3000)	Idem
2,3,4-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3,5-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3,6-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,4,5-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,4,6-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
3,4,5-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
som trichloorfenolen	Grond (AS3000)	Idem
2,3,5,6-tetrachloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3,4,5-tetrachloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3,4,6-tetrachloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
som tetrachloorfenolen	Grond (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
Som Chloorfenolen	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13464247 - 1

Orderdatum 19-05-2021
Startdatum 19-05-2021
Rapportagedatum 27-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9070940	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
001	Y9070861	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
001	Y9070942	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
001	Y9070949	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
002	Y9070858	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
002	Y9071310	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
002	Y9070944	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
002	Y9070924	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
003	Y9070951	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
003	Y9071314	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
003	Y9070923	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
003	Y9070928	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
004	Y9071294	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
004	Y9071325	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
004	Y9071374	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
004	Y9071373	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
005	Y9070825	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
005	Y9070852	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
005	Y9070847	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
005	Y9070846	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
006	Y9070859	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
006	Y9071367	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
006	Y9070953	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
006	Y9070965	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
006	Y9071328	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
006	Y9071311	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
007	Y9070838	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
008	Y9071378	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
008	Y9071370	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
008	Y9071361	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
008	Y9071369	19-05-2021	19-05-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13464247 - 1

Orderdatum 19-05-2021
Startdatum 19-05-2021
Rapportagedatum 27-05-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
009	Y9070962	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
009	Y9071371	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
009	Y9070956	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
009	Y9071362	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
010	Y9070961	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
010	Y9070918	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
010	Y9071377	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
010	Y9070948	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
011	Y9070939	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
011	Y9070918	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
011	Y9070954	19-05-2021	19-05-2021	ALC201
011	Y9070952	19-05-2021	19-05-2021	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13464247 - 1

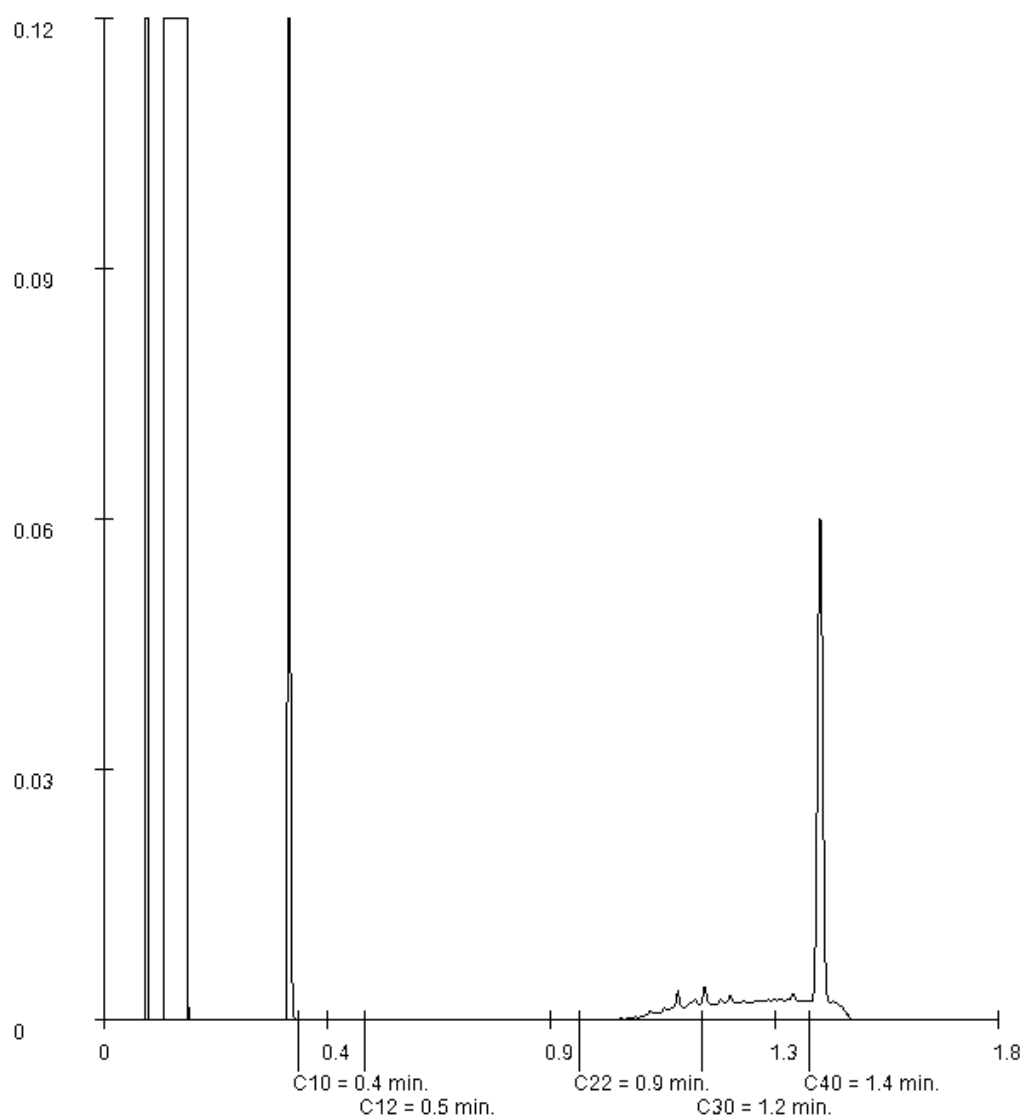
Orderdatum 19-05-2021
Startdatum 19-05-2021
Rapportagedatum 27-05-2021

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM01MM01

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13464247 - 1

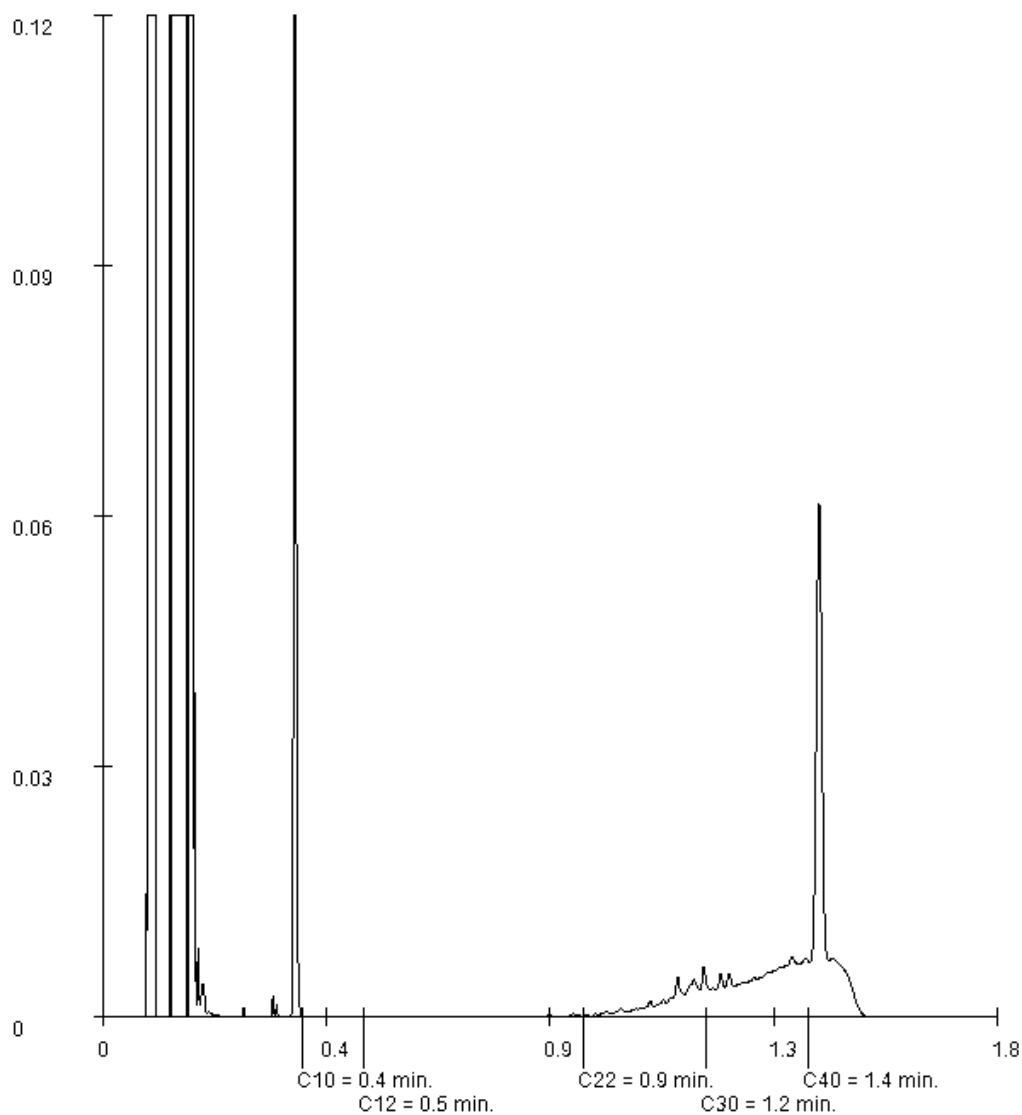
Orderdatum 19-05-2021
Startdatum 19-05-2021
Rapportagedatum 27-05-2021

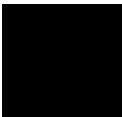
Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM02MM02

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf : 



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VERH
Uw projectnummer : B21.8197
SGS rapportnummer : 13467364, versienummer: 1.

Rotterdam, 27-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8197. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

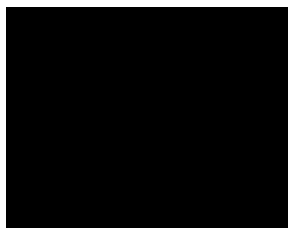
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



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

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13467364 - 1

Orderdatum 25-05-2021
Startdatum 25-05-2021
Rapportagedatum 27-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB508 PB508
002	Grondwater (AS3000)	PB516 PB516

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	67	65
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	3.4
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	6.3	2.5
nikkel	µg/l	S	11	7.1
zink	µg/l	S	<10	13
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :

Analyserapport

Blad 3 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
 Projectnummer B21.8197
 Rapportnummer 13467364 - 1

Orderdatum 25-05-2021
 Startdatum 25-05-2021
 Rapportagedatum 27-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB508 PB508
002	Grondwater (AS3000)	PB516 PB516

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

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

Paraaf :

Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
 Projectnummer B21.8197
 Rapportnummer 13467364 - 1

Orderdatum 25-05-2021
 Startdatum 25-05-2021
 Rapportagedatum 27-05-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13467364 - 1

Orderdatum 25-05-2021
Startdatum 25-05-2021
Rapportagedatum 27-05-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6844989	25-05-2021	25-05-2021	ALC236
001	B1951781	25-05-2021	25-05-2021	ALC204
001	G6844987	25-05-2021	25-05-2021	ALC236
002	G6844990	25-05-2021	25-05-2021	ALC236
002	B1951784	25-05-2021	25-05-2021	ALC204

Paraaf :

Analyserapport

Blad 6 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13467364 - 1

Orderdatum 25-05-2021
Startdatum 25-05-2021
Rapportagedatum 27-05-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6844991	25-05-2021	25-05-2021	ALC236

Paraaf :



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VERH
Uw projectnummer : B21.8197
SGS rapportnummer : 13464262, versienummer: 1.

Rotterdam, 25-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8197. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

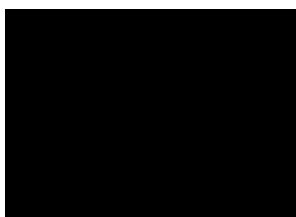
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



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

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13464262 - 1

Orderdatum 19-05-2021
Startdatum 19-05-2021
Rapportagedatum 25-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB01 MMASB01
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB02 MMASB02
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB04 MMASB04

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		13.05	12.99	15.21
in behandeling genomen gewicht	kg		13.05	12.99	15.21
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		10326	10253	14428
droge stof	gew.-%		79.1	79.0	94.9
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.76	1.3	0.5
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2

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

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13464262 - 1

Orderdatum 19-05-2021
Startdatum 19-05-2021
Rapportagedatum 25-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.interv.)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.interv.)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1982328	19-05-2021	19-05-2021	ALC291
002	E1982330	19-05-2021	19-05-2021	ALC291
003	E1982247	19-05-2021	19-05-2021	ALC291

Paraaf :

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13464262-001

Datum analyse: 21-05-2021

Projectnummer: B218197

Projectnaam: B21.8197

Monsteromschrijving: MMASB01

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.76		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10326	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10326	g	
totaal gewicht voor drogen	13050	g	
droge stof	79.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	160	100														
4-8	522	100														
2-4	201	100														
1-2	89	49.5														0.2
0.5-1	97	7.5														0.5
<0.5	9257															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13464262-002

Datum analyse: 25-05-2021

Projectnummer: B218197

Projectnaam: B21.8197

Monsteromschrijving: MMASB02

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10253	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10253	g	
totaal gewicht voor drogen	12986	g	
droge stof	79.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	246	100														
4-8	504	100														
2-4	269	100														
1-2	117	30.4														0.5
0.5-1	139	5.4														0.8
<0.5	8977															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13464262-003

Datum analyse: 21-05-2021

Projectnummer: B218197

Projectnaam: B21.8197

Monsteromschrijving: MMASB04

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.5		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14428	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14428	g	
totaal gewicht voor drogen	15208	g	
droge stof	94.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	66	100														
4-8	71	100														
2-4	88	100														
1-2	183	38.2														0.3
0.5-1	986	11.1														0.2
<0.5	13034															

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

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

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

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

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

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



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VERH
Uw projectnummer : B21.8197
SGS rapportnummer : 13464625, versienummer: 1.

Rotterdam, 26-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8197. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

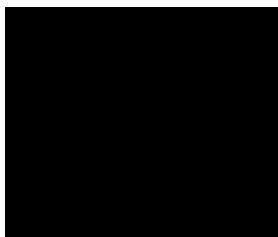
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Technical Director



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

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

Analyserapport

Blad 2 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
 Projectnummer B21.8197
 Rapportnummer 13464625 - 1

Orderdatum 20-05-2021
 Startdatum 20-05-2021
 Rapportagedatum 26-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	ASF-B505 ASF-B505
002	Asfalt	ASF-B513 ASF-B513

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

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

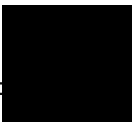
VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13464625 - 1

Orderdatum 20-05-2021
Startdatum 20-05-2021
Rapportagedatum 26-05-2021

Voetnoten

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

Paraaf: 

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B21.8197
Rapportnummer 13464625 - 1

Orderdatum 20-05-2021
Startdatum 20-05-2021
Rapportagedatum 26-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Laagdikte bepaling	Asfalt	Conform RAW 2015 proef 77.1
Schade	Asfalt	Idem
PAK-Detector (Fluorescentie)	Asfalt	Conform RAW 2015, proef 77.2

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9919884	20-05-2021	20-05-2021	ALC201
002	Y9919883	20-05-2021	20-05-2021	ALC201

Paraaf

Versie 2.10

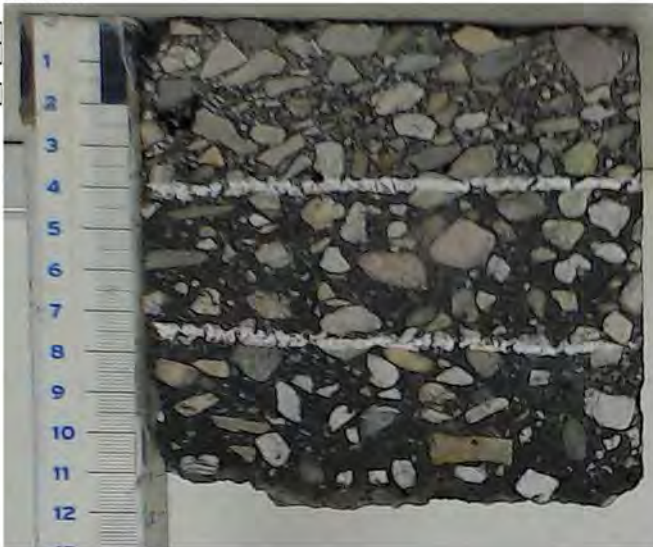
Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	ASF-B505
Opdrachtnummer	ASF-B505
Datum	13464625-001
	5/26/2021

Funderingsparij

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

Profiel foto



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

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 0/11		39	39	Nee	-
2	GAB 0/16		76	37	Nee	-
3	GAB 0/16		113	37	Nee	-

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

Monsteromschrijving	ASF-B513
Opdrachtnummer	ASF-B513
Datum	13464625-002
	5/26/2021

Funderingsparij

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

Profiel foto



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

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 00/8		49	49	Nee	-
2	GAB 0/16		122	73	Nee	-
3	GAB 0/16		158	36	Nee	-

Bijlage 5

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Grondsoort		Zand			Klei			Klei		
Certificaatcode		13464247			13464247			13464247		
Boring(en)		B504, B513, B514, B526			B502, B512, B515, B517			B509, B510, B511, B519		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,60			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,60			2,50			2,60		
Lutum	% ds	7,60			12,00			14,00		
Datum van toetsing		28-5-2021			28-5-2021			28-5-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	64	146 ⁽⁶⁾		79	136 ⁽⁶⁾		90	140 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,31	0,49	-0,01	0,56	0,82	0,02	0,37	0,53	-0,01
Kobalt	mg/kg ds	5,4	11,8	-0,02	6,2	10,4	-0,03	8,5	12,9	-0,01
Koper	mg/kg ds	12	21	-0,13	16	24	-0,1	21	30	-0,06
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,07	0,09	-0	0,07	0,08	-0
Lood	mg/kg ds	32	46	-0,01	33	43	-0,01	28	36	-0,03
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	15	30	-0,08	17	27	-0,12	23	34	-0,02
Zink	mg/kg ds	91	168	0,05	89	139	-0	93	136	-0,01
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,02#	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,04#	<0,03		0,04	0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,06	0,06		0,05	0,05	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,03	0,03		0,03	0,03	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,04	0,04		0,05	0,05	
Chryseen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,04	0,04		0,03	0,03	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,03	0,03		0,03	0,03	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,34		0,07	0,07		0,08	0,08	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,04	0,04		0,04	0,04	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03#	<0,02		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,55	0		0,37	-0,03		0,36	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		1,9#	5,3 ⁽⁴¹⁾		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		3,0	12,0		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		7,1	28,4		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		3,1	12,4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		4,0	16,0		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		3,5	14,0		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		1,9#	5,3 ⁽⁴¹⁾		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5	0		93,4	0,07		<18,85	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾		8	32 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	14	70 ⁽⁶⁾		24	96 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	20	100	-0,02	30	120	-0,01	<20	<54	-0,03
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	86,2	86,2		85,9	85,9		83,8	83,8	
Lutum	%	7,6			12			14		
Organische stof (humus)	%	1,6			2,5			2,6		

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

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Grondsoort		Klei			Klei			Zand		
Certificaatcode		13464247			13464247			13464247		
Boring(en)		B520, B521, B523, B525			B504, B504, B506, B506			B505, B510, B510, B518, B522, B524		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			1,00 - 2,00			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	3,60			0,80			1,10		
Lutum	% ds	18,00			16,00			11,00		
Datum van toetsing		28-5-2021			28-5-2021			28-5-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	88	114 ⁽⁶⁾		79	111 ⁽⁶⁾		65	119 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,46	0,60	0	0,21	0,30	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	8,6	11,0	-0,02	8,1	11,3	-0,02	6,1	10,8	-0,02
Koper	mg/kg ds	21	27	-0,09	12	17	-0,16	10	16	-0,16
Kwik	mg/kg ds	0,09	0,10	-0	0,08	0,09	-0	0,05	0,06	-0
Lood	mg/kg ds	34	40	-0,02	19	24	-0,05	21	28	-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	25	31	-0,06	20	27	-0,12	17	28	-0,1
Zink	mg/kg ds	110	141	0	58	80	-0,1	51	83	-0,1
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,20	-0,03		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<13,61	-0,01		<24,5	0		<24,5	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<39	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	81,0	81,0		81,8	81,8		84,6	84,6	
Lutum	%	18			16			11		
Organische stof (humus)	%	3,6			0,8			1,1		

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

Grondmonster		M07		
Grondsoort		Klei		
Certificaatcode		13464247		
Boring(en)		PB508		
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50		
Humus	% ds	0,70		
Lutum	% ds	7,00		
Datum van toetsing		28-5-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	mg/kg ds	57	136 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,28	0,45	-0,01
Kobalt	mg/kg ds	4,6	10,5	-0,03
Koper	mg/kg ds	15	26	-0,09
Kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	-0
Lood	mg/kg ds	27	39	-0,02
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	13	27	-0,13
Zink	mg/kg ds	86	163	0,04
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,03	0,03	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	
Chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,26	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5	0
3-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,01	0,04	
4-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,01	0,04	
2-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,01	0,04	
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds	<0,01	0,04	
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds	<0,030	0,105	-0
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,005	0,018	
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,005	0,018	
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,005	0,018	
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,005	0,018	
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds	<0,030	0,105	0,01
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds	<0,018	0,063	0
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,003	0,011	
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,003	0,011	
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,003	0,011	
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,003	0,011	
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,003	0,011	
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,003	0,011	
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,006	0,044	0
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,002	0,007	
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	0,006	0,030	
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,002	0,007	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,094	0,470	0,04
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,10		

Grondmonster		M07		
Grondsoort		Klei		
Certificaatcode		13464247		
Boring(en)		PB508		
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50		
Humus	% ds	0,70		
Lutum	% ds	7,00		
Datum van toetsing		28-5-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02
OVERIG				
Aard artefacten	-	0		
Artefacten	g	<1		
Droge stof	% w/w	85,1	85,1	
Lutum	%	7,0		
Organische stof (humus)	%	0,7		

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

Grondmonster		MMOCB01			MMOCB02			MMOCB03		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Certificaatcode		13464247			13464247			13464247		
Boring(en)		B502, B503, B515, PB516			B509, B510, B511, PB508			B518, B519, B520, B525		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,43			0,00 - 0,50			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	3,70			4,10			4,90		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		28-5-2021			28-5-2021			28-5-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	-0	<1	<1	-0
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	79,8			81,7			80,1		
Organische stof (humus)	%	3,7			4,1			4,9		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<1	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	-0	<1	<1	-0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	-0	<1	<1	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<1 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	<5,68			<5,12			<4,29		
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<1	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<3,78			<3,41			<2,86		
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
Endrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
DDE (som)	µg/kg ds	27,3			131			287		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2	-0,03	<1	<2	0,01	<1	<1	0,09
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	9,4			53			140		
DDD (som)	µg/kg ds	4,59			5,61			7,35		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	-0	<1	<1	-0
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	1,0			1,6			2,9		
DDT (som)	µg/kg ds	12,97			18,78			19,80		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<2	-0,12	<1	<2	-0,12	1,4	2,9	-0,12
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	4,1			7,0			8,3		
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	5,9			2,5			<1	<1	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	<3,78			<3,41			<2,86		
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<1	0
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	32,3			76			164,5		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	33,7			77,4			165,9		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,8			7,7			9,7		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,7			2,3			3,6		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	10,1			53,7			140,7		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	16,6			63,7			154		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8			2,8			2,8		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<1 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	87,3			185			336		

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

Grondmonster		MMOCB04		
Grondsoort		Klei		
Certificaatcode		13464247		
Boring(en)		B521, B522, B524, B525		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30		
Humus	% ds	4,70		
Lutum	% ds	25,0		
Datum van toetsing		28-5-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<1	-0
OVERIG				
Aard artefacten	-	0		
Artefacten	g	<1		
Droge stof	% w/w	80,2	80,2	
Organische stof (humus)	%	4,7		
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<1	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<1	-0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<1	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<1 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<4,47	-0
Hexachloorbutadien	µg/kg ds	<1	<1	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<1	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<1	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<1	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<2,98	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<1	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<1	
Endrin	µg/kg ds	<1	<1	
DDE (som)	µg/kg ds		236	0,06
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<1	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	110	234	
DDD (som)	µg/kg ds		6,17	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<1	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	2,2	4,7	
DDT (som)	µg/kg ds		14,89	-0,12
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	1,0	2,1	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	6,0	12,8	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<1	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<2,98	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<1	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<1	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	131,1		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	132,5		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	7		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,9		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	110,7		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	120,6		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<1	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<1 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<1	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		279	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
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
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	6	22
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,045	0,045	5,4	5,4
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,003	0,003	6	22
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,015	1	6	21
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	1,4	5	12
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

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

Watermonster		PB508			PB516		
Datum		25-5-2021			25-5-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		28-5-2021			28-5-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium	µg/l	67	67	0,03	65	65	0,03
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	3,4	3,4	-0,19
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	6,3	6,3	0	2,5	2,5	-0,01
Nikkel	µg/l	11	11	-0,07	7,1	7,1	-0,13
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	13	13	-0,07
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	0,02	0,02	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00029 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 8: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

Bijlage 6

Bijlage 7

**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

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

RAPPORT:

Diverse aanvullende onderzoeken (fases 1 t/m 3),
Hoenzadrielsedijk 4 te Hoenzadriel

PROJECTNUMMER:

B20.8043
Versie 01

OPDRACHTGEVER:

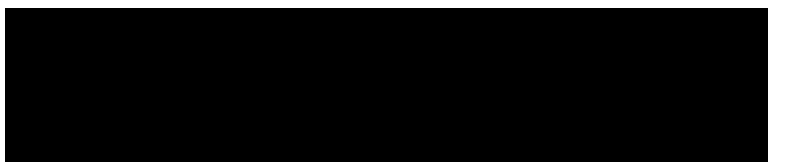
De heer [REDACTED] (fase 1 en 2)
De heer [REDACTED] (fase 1 t/m 3)

DATUM:

16 juni 2021

Auteur:

Autorisatie:



[REDACTED] MSc.
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Ing. [REDACTED]
Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

SAMENVATTING

De heren [REDACTED] en [REDACTED] hebben Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek, aanvullend grondwateronderzoek, aanvullend onderzoek naar PFAS en een aanvullend onderzoek naar asbest voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Hoenzadrielsedijk 4 te Hoenzadriel.

De aanleiding tot de onderzoeken wordt gevormd door de voorgenomen onroerend goed transactie en de resultaten van een eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek in het kader van de geplande onroerend goed transactie en eventuele toekomstige nieuwbouw, waarbij een grondverontreiniging met lood en zink en een grondwaterverontreiniging met kobalt waren aangetoond (VMT, kenmerk B09.3825, d.d. 21 juli 2009).

Op basis van de tussentijdse resultaten uit de eerste 2 fases (december 2020/januari 2021) van het nader onderzoek naar lood en zink, is de heer [REDACTED] uit de onderhandelingen gestapt en is, in het kader van de voorgenomen herontwikkeling in een later stadium de verontreiniging verder in beeld gebracht tijdens de 3^e fase (mei 2021). Tevens is tijdens fase 3 aanvullend onderzoek naar asbest en PFAS verricht ter plaatse van de verontreinigde grond, ten behoeve van een eventuele grondsanering.

De onderzoeken zijn uitgevoerd conform c.q. afgeleid van de normen de NTA 5755:2010 en de NEN 5707:2015/C2:2017.

De doelen voor het nader onderzoek naar de grondverontreiniging met lood en zink zijn als volgt:

- Verifiëren of en in welke mate sprake is van een ernstige grondverontreiniging met lood en zink ter plaatse van boring B16 en/of boring B28 uit voorgaand onderzoek;
- Het eventueel verticaal en horizontaal afperken van een (ernstige) grondverontreiniging met lood of zink (> index 0,5) in de bovengrond plaatse van de boringen B16 en/of B28 uit voorgaand onderzoek en daarmee het bepalen van de omvang van de grondverontreiniging ten behoeve van de sanering;
- Het vaststellen of sprake is van een (spoedeisend) geval van ernstige bodemverontreiniging met lood en/of zink.

Het doel van het aanvullend grondwateronderzoek is het verifiëren of sprake is van een ernstige grondwaterverontreiniging met kobalt ter plaatse van peilbuis PB18 uit voorgaand onderzoek.

Het aanvullend onderzoek naar PFAS en asbest heeft als doel het vaststellen van de gehalten voor PFAS en eventueel asbest in de met lood en/of zink verontreinigde grond ten behoeve van de te nemen veiligheidsmaatregelen bij sanering en om een geschikte verwerkingslocatie te vinden voor de verontreinigde grond.

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

Conclusies diverse aanvullende onderzoeken

Nader bodemonderzoek (inclusief aanvullend grondwateronderzoek)

Middels de uitgevoerde aanvullende en nadere bodemonderzoeken zijn de bodemverontreinigingen met lood en zink in de grond voldoende mate onderzocht.

Tevens is aanvullend de grondwaterkwaliteit ter plaatse van peilbuis PB18 in voldoende mate onderzocht.

Op basis van de resultaten kan worden gesteld er sprake is van geval van ernstige bodemverontreiniging, aangezien meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is. De verontreiniging met lood en zink is aangetroffen in de sporen beton- en zwak baksteenhoudende bovengrond ten noorden van de bestaande woning (monumentaal pand).

Ter plaatse van boring B16 uit voorgaand onderzoek is geen ernstige verontreiniging met lood of zink aangetoond. Tevens is het grondwater uit peilbuis PB18 uit voorgaand onderzoek niet (ernstig) verontreinigd met kobalt.

De sterke verontreiniging met lood en zink in de bovengrond ten noorden van woning is aanwezig over een oppervlakte van circa 110 m². Uitgaande van een gemiddelde laagdikte van circa 0,5 meter dient rekening gehouden te worden met circa 55 m³ sterk met lood en zink verontreinigde grond. De verontreinigingscontour is opgenomen in bijlage 2. Opgemerkt wordt dat hierbij de verontreinigingscontour over diverse kadastrale percelen aanwezig is, en derhalve als perceelsoverschrijdend dient te worden beschouwd. De sterke verontreiniging is ons inziens wel in voldoende mate afgeperkt, rekening houdend met onderstaande opmerking.

Het woonhuis, direct ten zuiden van de verontreiniging, kan reeds als zuidelijke afperking worden beschouwd. Aangezien de woning intact blijft en de fundering als afdeklaag dient, bestaan hier ook geen humane risico's mocht de verontreiniging zich toch enigszins onder de woning bevinden.

Opgemerkt wordt dat in de ondergrond en buiten de verontreinigingscontour ook nog licht verhoogde gehalten voor lood en/of zink voorkomen die indicatief niet voldoen aan de waarde wonen.

Aangezien de verontreiniging naar verwachting is te relateren aan aangebrachte ophopingen/dempingen bij de bouw van de woning (monumentaal pand uit 1870), is de verontreiniging naar verwachting voor 1987 ontstaan waardoor geen sprake is van Zorgplicht.

Aanvullend PFAS-onderzoek

Op basis van de resultaten van het aanvullend PFAS-onderzoek voldoet de onderzochte sterk met lood en zink verontreinigde grond aan de functieklassering "landbouw/natuur" (achtergrondwaarde) uit het tijdelijk handelingskader.

Aanvullend onderzoek naar asbest

Op basis van de resultaten van het aanvullend onderzoek naar asbest kan worden gesteld dat in de sterk met zink en lood verontreinigde grond zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetroffen.

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

Algehele conclusie en aanbevelingen

Verontreinigingssituatie

Middels de uitgevoerde en voorgaande onderzoeken is de verontreinigingssituatie met lood en zink in de grond en kobalt in het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie in voldoende mate in beeld gebracht.

Op basis van de onderzoeksresultaten is sprake van een ernstige bodemverontreiniging met lood en zink in de bovengrond ten noorden van de woning. In onderstaande tabel is de verontreinigingssituatie binnen de onderzoekslocatie met omvang schematisch weergegeven.

De contour van de verontreiniging is weergegeven op de situatieschets in bijlage 2.

Tabel 8.1: Verontreinigingssituatie grond

Deellocatie	Stof		> I
Boringen B11 en B28 voorgaand onderzoek	Lood en zink	Oppervlakte (m ²)	Ca. 110
		Traject (m-mv)	ca. 0,0-0,5
		Gemiddelde dikte	0,5 meter
		Omvang (m ³)	ca. 55

Toelichting bij de tabel:

I: Interventiewaarde.

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 voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van voorliggende en voorgaande onderzoeksresultaten is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging voor zware metalen in de grond, aangezien meer dan 25 m³ grond met gehalten boven de interventiewaarde aanwezig zijn.

Middels Sanscrit toetsing (V. 2.7.0) is bepaald dat bij toekomstig gebruik (wonen met tuin) zonder het treffen van maatregelen de grondverontreinigingen onaanvaardbare risico's voor de mens opleveren in verband met de verhoogde gehalten voor lood in de onbedekte bovengrond. Er is geen sprake van ecologische of verspreidingsrisico's. Indien er een duurzame afdeklaag of leeflaag van 1,0 m wordt aangebracht zijn er geen onaanvaardbare risico's voor de mens, het ecosysteem en verspreiding (voorgestelde toekomstige situatie).

De Sanscrit rapportage voor de huidige situatie is opgenomen in bijlage 8.

Aanbevelingen

In verband met de aangetroffen sterk verhoogde gehalten voor lood en zink in de onbedekte bovengrond zijn sanerende maatregelen noodzakelijk, aangezien sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens in de huidige situatie.

De 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". Voorgesteld wordt een BUS-melding of Saneringsplan op te stellen en in te dienen bij het bevoegd gezag.

Geadviseerd wordt om de verontreiniging in zijn geheel te verwijderen middels ontgraving en aan te vullen met schone grond. Bij het opstellen van een BUS-melding en/of saneringsplan voor volledige verwijdering dient rekening gehouden te worden met de gestelde terugsaneerwaarden. Hierdoor bestaat een kans dat meer grond ontgraven en aangevuld dient te worden, aangezien buiten de verontreinigingscontouren verhoogde gehalten voor lood en/of zink voor komen in de grond (tot 1,0 m-mv) welke niet voldoen aan de waarde Wonen.

Indien geen mogelijkheid tot volledige verwijdering bestaat, dienen middels het aanbrengen van een duurzame afdeklaag of leeflaag de risico's te worden weggenomen. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat er een kadastrale aantekening op het perceel achterblijft en er gebruiksbeperkingen van toepassing zijn.

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 afvoer van de (verontreinigde) grond naar een erkend verwerker kan voor PFAS worden aangetoond dat de grond voor wat betreft PFAS voldoet aan functieklasse "landbouw/natuur" uit het tijdelijk handelingskader. Tevens kan bij de afvoer van de (verontreinigde) grond naar een erkend verwerker worden aangetoond dat de grond niet verontreinigd is met asbest.

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.

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

RAPPORT:

Verkennend bodemonderzoek,
Hoenzadrielsedijk 4 te Hoenzadriel

PROJECTNUMMER:

B09.3825

OPDRACHTGEVER:

De heer [REDACTED]

DATUM:

21 juli 2009



Auteur:

Autorisatie:

[REDACTED]
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Ing. [REDACTED]
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

SAMENVATTING

De heer [REDACTED] heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Hoenzadrielsedijk 4 te Hoenzadriel.

Het verkennend bodemonderzoek, in het kader van de geplande onroerend goed transactie en eventuele toekomstige nieuwbouw, is uitgevoerd conform de normen NEN 5725 en NEN 5740.

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2010, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer Stevens van Stevens Milieukundig Veldwerk (certificaatnummer: K46240/01) conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002. Verhoeven Milieutechniek B.V. en Stevens Milieukundig Veldwerk hebben op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem / asfalt op de onderzoekslocatie teneinde vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de geplande onroerend goed transactie en eventuele toekomstige nieuwbouw.

Resultaten historisch onderzoek en locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek en uit de verkregen historische informatie blijkt dat op de locatie een bovengrondse opslagtank met huisbrandolie (HBO) aanwezig is. De tank heeft in verleden op een andere plaats binnen de onderzoekslocatie gestaan. Daarnaast is een bestrijdingsmiddelenkast aanwezig in de loods van de champignonkwekerij. Op de tekening behorend bij de rioollozingsvergunning zijn enkele bezinkputten, een slibvangput en een mestvloer aanwezig. Inpandig zijn de champignoncellen en de mestvloer verhard middels een betonvloer. Rondom de bebouwing is een (mogelijk teerhoudende) asfaltvloer met daaronder (mogelijk) een asbestverdachte puinstabilisatie.

Uit de historische informatie is eveneens een ondergrondse opslagtank met onbekende locatie naar voren gekomen. Deze is echter gelegen aan de Hoenzadrielsedijk 2 te Hoenzadriel.

Uit een verkennend en nader bodemonderzoek (Verhoeven Milieutechniek B.V., kenmerk: B05.2561, d.d. november en december 2005) blijkt dat op het westelijk naastgelegen perceel (P 668) in de bovengrond een grondverontreiniging met koper en zink aanwezig zijn. Deze is middels het nader onderzoek in voldoende mate in beeld gebracht en niet perceeloverschrijdend. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn eveneens maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond.

Tevens is in de directe omgeving een nader onderzoek naar asbest verricht. Uit de resultaten blijkt dat de asbestverdachte plaatmaterialen vermoedelijk zwerfasbest betreffen.

Op 17 april 2009 is contact geweest met gemeente Maasdriel ([REDACTED]). Bij de Gemeente is geen aanvullende informatie beschikbaar. Een aanvullend historisch onderzoek conform de NEN 5725 is derhalve niet noodzakelijk.

Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens (bestrijdingsmiddelenkast, bezinkputten, slibvangput, mestvloer en bovengrondse tanks) is voor de onderzoekslocatie de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging (metalen, PAK's, minerale olie en chloorfenolen).

Resultaten

Zintuiglijk

Zintuiglijk zijn plaatselijk in de tuin en plaatselijk onder de asfalt/betonverharding zwakke tot sterke bijmengingen van puin waargenomen. Daarnaast is onder de asfaltverharding in de ondergrond matig koolhoudend materiaal aangetroffen. Verder zijn in de grond geen waarnemingen gedaan (asbestverdachte materialen in de fractie groter dan 16mm, oliecomponenten, ect.) die mogelijk kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Op basis hiervan is, in overleg met de opdrachtgever, geen analytisch of verkennend onderzoek asbest uitgevoerd.

Asfalt

Na behandeling van diverse asfaltkernen van de aanwezige asfaltverharding met de PAK-marker is geen verkleuring waargenomen. Een verkleuring kan duiden op de aanwezigheid van PAK (teerhoudend). Op basis hiervan wordt verwacht dat de asfaltverharding niet teerhoudend is. Om hiervan zeker te zijn dient het asfalt op PAK worden geanalyseerd.

Grond

In de bovengrond ter plaatse van de bovengrondse opslagtanks zijn geen verhoogde gehalten voor vluchtige aromaten en minerale olie gemeten.

In de bovengrond ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenkast zijn geen verhoogde gehalten voor chloorfenolen aangetoond.

In de matig puinhoudende bovengrond (klei) zijn matig verhoogde gehalten voor lood en zink aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor enkele andere metalen en PAK gemeten. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de matig koolhoudende ondergrond (zand) zijn licht verhoogde gehalten voor enkele metalen aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

In de zwak puinhoudende bovengrond (zand) zijn licht verhoogde gehalten voor enkele metalen, PAK en PCB's aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit PB18 is een matig verhoogd gehalte voor kobalt aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor barium, molybdeen, nikkel en naftaleen gemeten. Voor de overige geanalyseerde parameters waaronder chloorfenolen zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. (opmerking: voor vinylchloride is detectielimiet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden; dit wordt veroorzaakt doordat de bepalingsgrenzen conform de AS3000 verhoogd dienen te worden gerapporteerd in verband met de noodzakelijke verdunning van het monster op het laboratorium).

In het grondwater uit de overige peilbuizen zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor enkele van de geanalyseerde parameters aangetoond.

Conclusies

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreinigingen. Op basis van de bovenstaande onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, aangezien in de bodem licht tot matig verhoogde gehalten voor enkele metalen, PAK en PCB's zijn aangetoond.

Het betreffen overschrijdingen van de achtergrond-, streefwaarden en tussenwaarde. Bij het overschrijden van de tussenwaarden bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dient een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Afhankelijk van de resultaten van dit nader onderzoek wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie gelegen aan de Hoenzadrielsedijk 4 te Hoenzadriel in onvoldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan er bezwaren tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en eventuele toekomstige nieuwbouw.

Aanbeveling

Aanbevolen wordt om de aangetoonde bodemverontreinigingen middels een nader bodemonderzoek verder in beeld te brengen.

Het nader bodemonderzoek zal zich richten op de horizontale en verticale afperking van de grondverontreinigingen met lood en zink in de bovengrond

Aanbevolen wordt om het grondwater uit de bestaande peilbuis PB18 allereerst te herbemonsteren en opnieuw te analyseren op kobalt. Op basis van de resultaten zal worden bepaald in hoeverre het uitvoeren van een nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

