



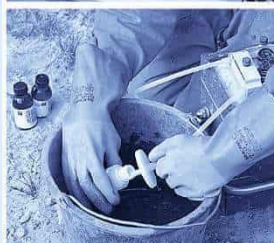
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Diverse (bodem)onderzoeken

Ammerzodenseweg 15 te Hedel

PROJECTNUMMER:

B22.8580

Versie: 01



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

RAPPORT:

Diverse (bodem)onderzoeken,
Ammerzodenseweg 15 te Hedel

PROJECTNUMMER:

B22.8580
Versie: 01

OPDRACHTGEVER:

Bart Vugts Beheer BV

DATUM:

17 januari 2023

Auteur:

Projectleider
Verhoeven Milieutechniek
B.V.

Autorisatie:

Ing.
Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B22.8580/R8580-01/MS

SAMENVATTING

Bart Vugts Beheer BV heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse (bodem)onderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie gelegen aan de Ammerzodenseweg 15 te Hedel.

Voorafgaand is een historisch onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 met kenmerk B22.8580/HO-01/MS, d.d. 8 november 2022. De aanleiding voor de uitvoering van de onderzoeken wordt gevormd door de resultaten van het historisch onderzoek en in het kader van de voorgenomen herontwikkeling (sloop en nieuwbouw) van de locatie.

De onderzoeken hebben uiteindelijk tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en puinfundering (inclusief asbest) op de onderzoekslocatie vast te leggen en vast te stellen of bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2025, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Conclusies historisch onderzoek en vervolgtraject

Op basis van de resultaten van het historisch vooronderzoek is geconcludeerd dat op de locatie in het verleden diverse voormalige verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden. Enkel uit de eigen archieven is naar voren gekomen dat ter plaatse van de bovengrondse dieseltank gericht bodemonderzoek heeft plaatsgevonden in 2003. Ter plaatse van de gierputten, bestrijdingsmiddelenopslagkast (naar verwachting voor antibiotica en/of rodenticiden), septictank en zinkput, heeft voor zover als bekend geen gericht onderzoek plaatsgevonden. Daarnaast is de locatie verdacht op het voorkomen van asbest in verband met asbesthoudende bebouwing en de te verwachten puinbijmengingen en/of halfverhardingen. De in de omgevingsrapportage genoemde opslag alifatische koolwaterstoffen en opslag van aromatische koolwaterstoffen, betreffen naar verwachting de mestopslag, gierputten, septictank en zinkput, aangezien veevoer en/of mest alifatische en aromatische koolwaterstoffen kunnen bevatten.

Verder blijkt dat direct ten oosten van de locatie diverse onderzoeken en een sanering zijn uitgevoerd in het verleden. Hierbij was een sterke grond- en grondwaterverontreiniging met pentachloorfenol aangetoond en vervolgens gesaneerd. Gezien de historie, ligging ten opzichte van voorliggende onderzoekslocatie en verwachte grondwaterstroming, is ons inziens geen sprake van verdachtheid op het voorkomen van chloorfenolen op de onderzoeklocatie.

Aangezien geen actuele bodemkwaliteitsgegevens bekend zijn, dient een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5740 en een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 en/of NEN 5897.

Aangezien de tank in het verleden van plaats is veranderd, voorgaand onderzoek niet meer representatief is, en onbekend is of hierna de bovengrondse tank nog in gebruik is geweest, dient hier aanvullend aandacht te worden besteed. Tevens dient rekening gehouden te worden met de gierputten, mestkelders/-platen, bestrijdingsmiddelenopslagkast (naar verwachting voor antibiotica en/of rodenticiden), septictank en zinkput. Tevens dient rekening gehouden te worden met de diverse (half)verhardingen en voormalige weg, en dient aandacht te worden besteed aan de asbesthoudende dakbedekking en de onderliggende druppelzone, die mogelijk verontreinigd zijn geraakt met asbestvezels en/of PCB.

Kort samengevat dienen onderstaande onderdelen/deellocaties onderzocht te worden conform de NEN 5740 en een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 en/of NEN 5897:

- Algemene bodemkwaliteit (inclusief voormalige weg en verdachte druppelzone);
- Bovengrondse dieseltank (deellocatie A);
- Voormalige mestplaat en mestput middenterrein (deellocatie B);
- Voormalige mestplaat en gierput zuidoostelijk deel (deellocatie C);
- Voormalige mestplaat, septictank en zinkput (deellocatie D);
- Voormalige bestrijdingsmiddelenkast (deellocatie E);
- Asbest in grond en puin gehele locatie;
- Aanvullend onderzoek verdachte druppelzone.

Geadviseerd is voorafgaand aan de sloop de algemene bodemkwaliteit (inclusief asbest) vast te stellen en de (eind)situatie vast te leggen ter plaatse van de bovengrondse tank en overige (voormalige) activiteiten.

Afhankelijk van de resultaten van de benodigde onderzoeken voorafgaand aan de sloop, zijn mogelijk aanvullende onderzoeken noodzakelijk na de sloop.

Indien in de toekomst de puinlagen, depots en of grondwal worden verwijderd, dienen aanvullende keuringen uitgevoerd te worden conform het Besluit bodemkwaliteit om een geschikte bestemmings-/verwerkingslocatie te vinden. Hierna kan middels aanvullend onderzoek of een partijkeuring de onderliggende grondkwaliteit definitief worden vastgesteld.

Conclusies en aanbevelingen

Conclusies verkennend bodemonderzoek

Voor het verkennend bodemonderzoek was de hypothese gesteld van een verdachte locatie, waarbij de voormalige bovengrondse tank, gierputten, mestkelders/-platen, bestrijdingsmiddelenopslagkast (naar verwachting voor antibiotica en/of rodenticiden), septictank, zinkput, diverse (half)verhardingen, voormalige weg en opstallen met asbesthoudende dakbedekking en druppelzone aandachtspunten vormden.

Op basis van de resultaten kan ons inziens de verdachte hypothese voor de gehele locatie alsmede voor de diverse verdachte deellocaties worden verworpen, aangezien in de grond maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond.

De aangetoonde verhoogde gehalten in de grond betreffen overschrijdingen van de betreffende achtergrondwaarden en zijn niet direct te relateren aan de (voormalige) activiteiten. Aangezien de gestandaardiseerde meetwaarden de indexwaarde van 0,5 niet overschrijden, zijn verder geen vervolgstappen noodzakelijk in het kader van de Wbb.

Voor wat betreft het grondwater zijn formeel gezien wel vervolgstappen noodzakelijk in het kader van de Wbb, aangezien een verhoogd gehalte arseen is aangetoond dat de index van 0,5 (norm voor nader onderzoek) overschrijdt. Aangezien naar verwachting sprake is van regionaal voorkomende verhoogde gehalten voor zware metalen in het grondwater, worden vervolgstappen ons inziens niet zinvol geacht.

Conclusies verkennend onderzoek naar asbest

Voor wat betreft asbest werd 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 zintuiglijk (> 20 mm) geen asbest is aangetroffen, analytisch (< 20 mm en < 0,5 mm) in de grond geen asbest is aangetoond (inclusief druppelzone) en in de volledige puinlaag een gering gehalte van maximaal 7,6 mg/kg d.s. is aangetoond. De aangetroffen gehalten voor asbest in de volledige puinlagen liggen ruim beneden de maximale samenstellingswaarden alsmede onder de norm voor nader onderzoek.

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. Daarnaast kan over de contactzone 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 (vegetatie en verhardingen) op het maaiveld.

Conclusies indicatief funderingsonderzoek

Op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat er in de volledige puinlagen indicatief geen overschrijdingen zijn van de maximale samenstellings- of emissiewaarden. De volledige puinlagen op de onderzoekslocatie voldoen derhalve indicatief aan de kwaliteit van een niet-vormgegeven bouwstof en is geschikt voor hergebruik.

Algehele conclusie en aanbevelingen

Middels de voorliggende onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en puinfundering (inclusief asbest) op de onderzoekslocatie, gelegen aan de Ammerzodenseweg 15 te Hedel, in voldoende mate vastgelegd.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan vanuit milieuhygiënisch oogpunt ons inziens geen belemmeringen tegen de voorgenomen herontwikkeling, ondanks het aantreffen van een verhoogd gehalte voor arseen in het grondwater.

In de regio (landbouwgebieden Bommelerwaard) is vaker sprake van fluctuerende en heterogeen voorkomende gehalten voor zware metalen in het grondwater, en is bekend dat sanerende maatregelen niet zinvol zijn.

Tijdens voorliggend onderzoek zijn in de ondergrond geen verhoogde gehalten voor arseen aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. Daarnaast is geen van de onderzochte grondwatermonsters een interventiewaarde overschrijding aangetoond. Derhalve achten wij een nader onderzoek naar arseen in het grondwater op de voorliggende onderzoekslocatie en eventuele sanerende maatregelen niet zinvol. Wel wordt geadviseerd om het ondiepe grondwater niet te gebruiken voor besproeiing van gewassen vanwege de fluctuerende gehalten.

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

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

Aanvullend wordt geadviseerd om, na verwijdering van de momenteel aanwezige 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 EN LOCATIEBEZOEK (NEN 5725)	6
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	8
4.1. BODEMOPBOUW	8
4.2. GEOHYDROLOGIE	8
5. HYPOTHESE	8
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	9
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIEËN DIVERSE (BODEM)ONDERZOEKEN.....	9
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	10
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	13
7.1. GROND/GRONDWATER.....	13
7.2. ASBEST	14
8. RESULTATEN.....	15
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	15
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	16
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	20
9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	23
9.1. CONCLUSIES VERKENNEND BODEMONDERZOEK	23
9.2. CONCLUSIES VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST	23
9.3. CONCLUSIES INDICATIEF FUNDERINGSONDERZOEK.....	23
9.4. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	24
10. REFERENTIES.....	25

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschetsen met boringen, peilbuizen en proefgaten
3. Boorprofielbeschrijvingen
4. Analysecertificaten grond, grondwater, asbest en uitloging
5. Achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater
6. Veldwerkformulieren asbestonderzoek (incl. foto's)
7. Historisch onderzoek (excl. bijlagen)

1. INLEIDING

Bart Vugts Beheer BV heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse (bodem)onderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie gelegen aan de Ammerzodenseweg 15 te Hedel.

Voorafgaand is een historisch onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 [1] met kenmerk B22.8580/HO-01/MS, d.d. 8 november 2022. De aanleiding voor de uitvoering van de onderzoeken wordt gevormd door de resultaten van het historisch onderzoek en in het kader van de voorgenomen herontwikkeling (sloop en nieuwbouw) van de locatie.

De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de NEN 5740/A1:2016 [2], de NEN 5707:2015/C2:2017 [3] en de NEN 5897:2015/C2:2017 [4].

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2025, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

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

2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

De onderzoeken hebben uiteindelijk tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en puinfundering (inclusief asbest) op de onderzoekslocatie vast te leggen en vast te stellen of bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Ammerzodenseweg 15 te Hedel en staat kadastraal bekend onder gemeente Hedel, sectie L nummer 1297. Het gehele perceel heeft een oppervlakte van circa 1,2 hectare. Op de locatie, een voormalige varkensboerderij, is een (bouw)bedrijf aanwezig (ABB Ammerzodense Beton Boring B.V.). De locatie is voor circa 15 % bebouwd. De bebouwing bestaat uit een bedrijfswoning en diverse opstallen (deels mogelijk met asbestverdachte dakbedekking). Rondom de bebouwing zijn diverse (half)verhardingen aanwezig. Verder vindt uitpandig naar verwachting opslag van bouwmaterialen plaats. Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2. Resultaten historisch onderzoek en locatiebezoek (NEN 5725)

Algemeen

Voorafgaand aan de diverse (bodem)onderzoeken is een historisch vooronderzoek uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek (VMT) conform de NEN 5725. Door Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de relevante gegevens van de websites van de provincie Gelderland, Omgevingsdienst Rivierenland (ODR), www.bodemloket.nl, www.topotijdreis.nl, www.google.nl en www.kadaster.nl bestudeerd. Tevens zijn de beschikbare gegevens opgevraagd bij de ODR en het Regionaal Archief Rivierenland (RAR). Tevens zijn de bij Verhoeven Milieutechniek B.V. bekende voorgaande onderzoeken bestudeerd.

Het historisch onderzoek is separaat gerapporteerd door VMT (kenmerk B22.8580/HO-01/MS, d.d. 8 november 2022). Hieronder is de conclusie van het historisch onderzoek beschreven. Het volledige historische onderzoek bevindt zich in de bijlage.

Conclusies historisch onderzoek

Op basis van de resultaten van het historisch vooronderzoek is geconcludeerd dat op de locatie in het verleden diverse voormalige verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden. Enkel uit de eigen archieven is naar voren gekomen dat ter plaatse van de bovengrondse dieseltank gericht bodemonderzoek heeft plaatsgevonden in 2003. Ter plaatse van de gierputten, bestrijdingsmiddelenopslagkast (naar verwachting voor antibiotica en/of rodenticiden), septictank en zinkput, heeft voor zover als bekend geen gericht onderzoek plaatsgevonden. Daarnaast is de locatie verdacht op het voorkomen van asbest in verband met asbesthoudende bebouwing en de te verwachten puinbijmengingen en/of halfverhardingen. De in de omgevingsrapportage genoemde opslag alifatische koolwaterstoffen en opslag van aromatische koolwaterstoffen, betreffen naar verwachting de mestopslag, gierputten, septictank en zinkput, aangezien veevoer en/of mest alifatische en aromatische koolwaterstoffen kunnen bevatten.

Verder blijkt dat direct ten oosten van de locatie diverse onderzoeken en een sanering zijn uitgevoerd in het verleden. Hierbij was een sterke grond- en grondwaterverontreiniging met pentachloorfenol aangetoond en vervolgens gesaneerd. Gezien de historie, ligging ten opzichte van voorliggende onderzoekslocatie en verwachte grondwaterstroming, is ons inziens geen sprake van verdachtheid op het voorkomen van chloorfenolen op de onderzoeklocatie.

Aangezien geen actuele bodemkwaliteitsgegevens bekend zijn, dient een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5740 en een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 en/of NEN 5897.

Aangezien de tank in het verleden van plaats is veranderd, voorgaand onderzoek niet meer representatief is, en onbekend is of hierna de bovengrondse tank nog in gebruik is geweest, dient hier aanvullend aandacht te worden besteed. Tevens dient rekening gehouden te worden met de gierputten, mestkelders/-platen, bestrijdingsmiddelenopslagkast (naar verwachting voor antibiotica en/of rodenticiden), septictank en zinkput. Tevens dient rekening gehouden te worden met de diverse (half)verhardingen en voormalige weg, en dient aandacht te worden besteed aan de asbesthoudende dakbedekking en de onderliggende druppelzone, die mogelijk verontreinigd zijn geraakt met asbestvezels en/of PCB.

Kort samengevat dienen onderstaande onderdelen/deellocaties onderzocht te worden conform de NEN 5740 en een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 en/of NEN 5897:

- Algemene bodemkwaliteit (inclusief voormalige weg en verdachte druppelzone);
- Bovengrondse dieseltank (deellocatie A);
- Voormalige mestplaat en mestput middenterrein (deellocatie B);
- Voormalige mestplaat en gierput zuidoostelijk deel (deellocatie C);
- Voormalige mestplaat, septictank en zinkput (deellocatie D);
- Voormalige bestrijdingsmiddelenkast (deellocatie E);
- Asbest in grond en puin gehele locatie;
- Aanvullend onderzoek verdachte druppelzone.

Geadviseerd is voorafgaand aan de sloop de algemene bodemkwaliteit (inclusief asbest) vast te stellen en de (eind)situatie vast te leggen ter plaatse van de bovengrondse tank en overige (voormalige) activiteiten.

Afhankelijk van de resultaten van de benodigde onderzoeken voorafgaand aan de sloop, zijn mogelijk aanvullende onderzoeken noodzakelijk na de sloop.

Indien in de toekomst de puinlagen, depots en of grondwal worden verwijderd, dienen aanvullende keuringen uitgevoerd te worden conform het Besluit bodemkwaliteit om een geschikte bestemmings-/verwerkingslocatie te vinden. Hierna kan middels aanvullend onderzoek of een partijkeuring de onderliggende grondkwaliteit definitief worden vastgesteld.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

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

4.1. Bodemopbouw

Op en nabij de locatie is een circa 7 meter dikke slecht doorlatende deklaag aanwezig bestaande uit Holocene afzettingen. Dit betreft een complexe eenheid bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen. Het onderliggende eerste watervoerende pakket is circa 50 meter dik en bestaat uit midden en grof zand behorend tot de Formaties van Kreftenheye en Sterksel. Het eerste watervoerende pakket wordt van een tweede watervoerende pakket gescheiden door een circa 1 meter dikke scheidende laag die is opgebouwd uit zandige klei, klei en midden zand behorend tot de Formatie van Stramproy.

4.2. Geohydrologie

De regionale grondwaterstroming is globaal zuidwestelijk gericht (richting de Maas). De stromingsrichting van het ondiepe grondwater kan verder worden beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, ligging van rioleringen, de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen) en overig oppervlaktewater.

De locatie is niet gesitueerd binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

5. HYPOTHESE

Voor de algemene bodemkwaliteit wordt uitgegaan van een verdachte hypothese met betrekking tot het voorkomen van bodem- en asbestverontreiniging.

De (voormalige) bovengrondse tank, gierputten, mestkelders/-platen, bestrijdingsmiddelenopslagkast (naar verwachting voor antibiotica en/of rodenticiden), septictank, zinkput, diverse (half)verhardingen, voormalige weg en opstallen met asbesthoudende dakbedekking en druppelzone vormen hierbij aandachtspunten.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategieën diverse (bodem)onderzoeken

Verkenkend bodemonderzoek (inclusief eindsituatie)

Algemene kwaliteit (inclusief voormalige weg)

Voor de algemene bodemkwaliteit wordt de gehele locatie te onderzoeken conform de NEN 5740 voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL). Hierbij wordt uitgegaan van een maximale oppervlakte van maximaal 12.000 m². Hierbij betreft de bovengrond de verdachte laag, waarbij aanvullend aandacht wordt besteed aan de verdachte druppelzone ten noorden van de noordelijke stal (verdacht op PCB). Voor de ondergrond wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL, < 2 ha). Met het plaatsen van boringen wordt rekening gehouden met de diverse verhardingen en (voormalige) bebouwing. Hierdoor worden alle boringen doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv. Aanvullend wordt ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige weg een dwarsraai van 3 boringen tot 2,0 m-mv, haaks op de voormalige weg geplaatst. Vooralsnog wordt de grond hier eerst zintuiglijk beoordeeld en is geen extra grondanalyse opgenomen.

Bovengrondse tank (eindsituatie)

Ter plaatse van de (voormalige) bovengrondse tank (deellocatie A) wordt geadviseerd de bodemkwaliteit te onderzoeken conform de onderzoeksstrategie voor een locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingsbron (VEP, < 10 m²). Hierbij worden de bovengrond en het grondwater geanalyseerd op minerale olie.

Voormalige mestplaten/-kelders en/of gierputten en septictank

Ter plaatse van de voormalige mestplaten/-kelders en/of gierputten wordt geadviseerd, de bodemkwaliteit te onderzoeken conform de onderzoeksstrategie voor een locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingsbron (VEP).

De voormalige mestplaat met aangrenzende mestput op het middenterrein (deellocatie B, < 500 m²), de voormalige mestplaat en gierkelder achter de stallen op het oostelijk deel van de locatie (deellocatie C, < 1.000 m²) en de voormalige mestplaat met voormalige septictank en zinkput, tussen de werkplaats achter de woning en de stal ten zuidwesten (deellocatie D, < 100 m²), worden per deellocatie gecombineerd onderzocht. Hierbij wordt de bovengrond ter plaatse van de mestplaten en de ondergrond ter plaatse van de mestput, gierput en/of zinkput/septictank als verdachte laag wordt onderzocht op een standaard NEN-pakket, aangevuld met arseen en chroom. Het grondwater wordt, gecombineerd met het onderzoek naar de algemene kwaliteit, geanalyseerd op een standaard NEN-pakket, aangevuld met arseen, chroom, N-kjeldahl (stikstof) en fosfaat.

Voormalige bestrijdingsmiddelenkast

Ter plaatse van de (voormalige) bestrijdingsmiddelenkast (deellocatie E) wordt geadviseerd de bodemkwaliteit te onderzoeken conform de onderzoeksstrategie voor een locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingsbron (VEP, < 10 m²). Hierbij wordt de bovengrond geanalyseerd op een standaard NEN-pakket, aangevuld met arseen, chroom, cyanide en OCB. Grondwateronderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Onderzoek naar asbest

Het onderzoek naar asbest ter plaatse van de gehele locatie wordt uitgevoerd conform de NEN 5707/C2 (asbest in bodem) voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld en/of (gecombineerd met) de NEN 5897/C2 (asbest in puin) voor een locatie met een oppervlakte van maximaal 12.000 m². Aanvullend wordt, in combinatie met het overig terrein, de verdachte druppelzone ten noorden van de noordelijke stal onderzocht conform de NEN 5707 voor verdachte locatie met duidelijke verontreinigingskern (VEP). Hierbij wordt uitgegaan van maximaal 100 m² en krijgen de proefgaten in de actuele contactlaag (bovenste 10 cm) een omvang van 1,0 x 1,0 m. Conform het huidige beleid van de ODR wordt de actuele contactlaag onderzocht op asbest (< 20 mm) inclusief SEM (respirabele vezels < 0,5 mm).

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 meest verdachte grondlagen worden geanalyseerd op een kwalitatieve/kwantitatieve analyse op asbest conform NEN5898:2015: asbest in grond of puin (< 20 mm).

Optioneel: Indicatief funderingsonderzoek

Ter plaatse van het erf is mogelijk sprake van een puinfundering. Op deze plekken of indien tijdens de uitvoering van de onderzoeken elders een puinfundering wordt aangetroffen, wordt aanvullend geadviseerd van het puin een funderingsonderzoek uit te voeren. Voor het optioneel funderingsonderzoek zijn indicatief uitlooganalyses opgenomen, waarbij vooralsnog uit wordt gegaan van één type puin. Het mengmonster wordt geanalyseerd op het uitloog- en samenstellingspakket bestaande uit:

- De metalen (antimoon (Sb), Arseen (As), barium (Ba), cadmium (Cd), chroom (Cr), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), seleen (Se), tin (Sn), vanadium (V), zink (Zn)), bromide, chloride, fluoride, sulfaat in het eluaat van het uitloogonderzoek Schudproef (L/S=10);
- Som-PCB;
- Som-PAK;
- Minerale olie (MO).

De veldwerkzaamheden van de diverse onderzoeken zijn zoveel als mogelijk met elkaar gecombineerd. Met het plaatsen van de boringen, peilbuizen en proefgaten is rekening gehouden met de diverse bekende aandachtspunten.

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen / certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2025, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 6) protocol 2001: het plaatsen van boringen en peilbuizen (versie 6), protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 6) en, afgezien van een efficiënte maaiveldinspectie, protocol 2018 locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 6).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een graafmachine, schep, Edelmanboor en zuigerboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond / bodemvreemde lagen zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm). Daarnaast is gebruik gemaakt van een oliedetectiepan om de grond te beoordelen op het voorkomen van olie-waterreacties.

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

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker	Protocol BRL SIKB
12 en 13 december 2022	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer M.A.H. van Baal	2001 (v. 6) 2018 (v. 6)
21 december 2022	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer J.B. Koppelman	2002 (v. 6)

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

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van de diverse bodemonderzoeken.

Verkennde bodemonderzoek

Grond

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit zijn in totaal 43 boringen (B01 t/m B41) geplaatst, waarbij de raaiboringen B39A-C zijn geplaatst ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige weg. De boringen PB01, PB03, PB08 en PB12 zijn afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek.

In tabel 6.2 zijn de uitgevoerde werkzaamheden per onderdeel/deellocatie weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Onderdeel / deellocatie	Boringen en peilbuizen		
	Boring tot circa 1,0 m-mv	Boring tot circa 2,0 à 2,5 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
Deellocatie A	-	-	PB01 (2,00 - 3,00)
Deellocatie B	-	B02, B04, B05	PB03 (2,00 - 3,00)*
Deellocatie C	-	B06, B07, B09, B10, B11	PB08 (2,50 - 3,50)*
Deellocatie D	-	B13, B14	PB12 (2,00 - 3,00)*
Deellocatie E	B15	-	-
Overig terrein	B16, B18 t/m B20, B22, B23, B25, B26, B28 t/m B37, B40, B41	B17, B21, B24, B27, B38, B39A t/m B39C	-

Toelichting bij de tabel:

- Niet van toepassing;

* Gecombineerd met de algemene kwaliteit overig terrein.

Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB01, PB03, PB08 en PB12 is, na een standtijd van minimaal één week en twee keer afpompen, op 21 december 2022 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid van het grondwater in het veld zijn bepaald.

Verkennd onderzoek naar asbest

Ten behoeve van het verkennend onderzoek naar asbest ter plaatse van de onderzoekslocatie is allereerst een locatie- en maaiveldinspectie te worden uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het maaiveld op de locatie deels bedekt is met vegetatie en deels verhard (totaal circa 80 %). Ondanks de aanwezige belemmeringen heeft een efficiënte maaiveldinspectie (> 25 % zichtbaar) 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 en op basis van de waarnemingen in het veld zijn in totaal 25 proefgaten (B02 t/m B11, B17 t/m B20, B25, B27 t/m B29, B32, B34, B35, B37 t/m B40) van minimaal 0,3 m x 0,3 m tot circa 0,5 m-mv gegraven. De proefgaten B17, B18 en B20 in de verdachte druppelzone ten noorden van de noordelijke stal met asbesthoudende dakbedekking, waar de dakgoot in slechte staat is, hebben in de actuele contactlaag (bovenste 10 cm) een omvang van minimaal 1,0 x 1,0 m.

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

In het veld zijn 6 mengmonsters samengesteld ten behoeve van het analytisch onderzoek naar asbest in de fijne fractie (< 20 mm) en bij de druppelzone op respirabele vezels. Een overzicht van de samengestelde monsters en de zintuiglijke waarnemingen met bijbehorende analyses is in tabel 8.5 van hoofdstuk 8 weergegeven.

Indicatief funderingsonderzoek

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

De veldwerkformulieren van het verkennend onderzoek naar asbest zijn opgenomen in bijlage 6.

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

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

7.1. Grond/grondwater

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [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 vermindert.

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

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

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: $(GSSD - \text{achtergrondwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde})$. Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

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

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

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

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

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

Het is nu nog niet mogelijk om interventiewaarden voor PFAS te bepalen. Daarom heeft het RIVM (d.d. 5 maart 2020, met aanpassing d.d. 9 mei 2022) voorlopige waarden afgeleid: de Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV). Met de INEV's kunnen gemeenten en provincies bepalen waar de bodem ernstig verontreinigd is en of meer onderzoek nodig is. Als de concentraties onder de INEV's blijven, zijn er doorgaans geen onaanvaardbare risico's voor mens of milieu.

7.2. Asbest

De interventiewaarde voor asbest in de grond is vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie (serpentinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie). De aangetroffen concentraties voor asbestverdachte grondmonsters en aan asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar het in het veld geïnspecteerde volume en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering.

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

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

Indien de gewogen asbestconcentratie groter is dan de halve interventiewaarde bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in de grond 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.

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld / onderzijde verhardingen tot de maximaal geboorde diepte van circa 3,5 m-mv afwisselend uit matig tot uiterst fijn, zwak tot matig siltig zand en sterk zandige tot matige siltige klei. Plaatselijk is de bovengrond (tot 0,5 m-mv matig humeus. Op een deel van de locatie is een puinfundering aanwezig vanaf maaiveld tot circa 0,6 à 0,8 m-mv.

Ter plaatse van de vermoedelijke voormalige weg zijn geen afwijkende lagen aangetroffen en ter plaatse van de (voormalige) bovengrondse tank zijn geen olie-water reacties waargenomen in de grond.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boringen en/of proefgaten zintuiglijk diverse bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. De bodemvreemde bijmengingen zijn opgenomen in tabel 8.1.

Tabel 8.1: Zintuiglijke waarnemingen

Boring/ proefgat	Diepte boring/ proefgat (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
PB01	3,00	0,20 - 0,50	+	volledig puin
B02	2,50	0,00 - 0,50	+	volledig puin
		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
PB03	3,00	0,00 - 0,50	+	volledig puin
B04	2,50	0,00 - 0,50	+	volledig puin
		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
B05	2,50	0,00 - 0,50	+	volledig puin
B06	2,50	0,00 - 0,80	+	volledig puin
		0,80 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend
B07	2,50	0,00 - 0,80	+	volledig puin
		0,80 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend
PB08	3,50	0,00 - 0,80	+	volledig puin
B09	2,50	0,00 - 0,80	+	volledig puin
		0,80 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend
B10	2,50	0,00 - 0,70	+	volledig puin
		0,70 - 1,00	Klei	sporen baksteen
B11	2,50	0,00 - 0,30	Zand	sterk puinhoudend
PB12	3,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
B17	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
B18	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
B19	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
B20	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
B21	2,00	0,10 - 0,50	+	volledig puin
		0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B25	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
B27	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
B28	1,00	0,00 - 0,50	+	volledig puin
B29	1,00	0,10 - 0,50	+	volledig puin
		0,50 - 1,00	Klei	sporen puin
B30	1,00	0,00 - 0,60	+	volledig puin
		0,60 - 1,00	Klei	sporen baksteen
B31	1,00	0,00 - 0,60	+	volledig puin
B32	1,00	0,00 - 0,60	+	volledig puin
		0,60 - 1,00	Klei	sporen baksteen
B33	1,00	0,10 - 0,50	+	volledig puin
		0,50 - 1,00	Klei	sporen puin
B34	1,00	0,00 - 0,50	+	volledig puin
B35	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
B38	2,00	0,00 - 0,50	+	volledig puin
B39A	2,00	0,00 - 0,70	+	volledig puin
B39B	2,00	0,00 - 0,70	+	volledig puin
B39C	2,00	0,00 - 0,70	+	volledig puin
B40	1,00	0,00 - 0,50	+	volledig puin
B41	1,00	0,00 - 0,50	+	volledig puin

Toelichting bij tabel 8.1:

+	Betreft geen bodem (≥ 50 % bodemvreemd materiaal);
Sporen	< 1 % bodemvreemd materiaal;
Zwak	≥ 1 % < 5 % bodemvreemd materiaal;
Matig	≥ 5 % < 10 % bodemvreemd materiaal;
Sterk	≥ 10 % < 20 % bodemvreemd materiaal;
Uiterst	≥ 20 % < 50 % bodemvreemd materiaal;
Volledig	≥ 50 % bodemvreemd materiaal.

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het opgeboorde/opgegraven materiaal geen overige asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm aangetroffen of zijn er overige waarnemingen gedaan die kunnen 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 samenstelling/uitloging). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond, de maximale samenstellingswaarde voor asbest in puin en de maximale emissie- en samenstellingswaarden voor de uitloogparameters 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	(Meng) monster	Parameter	Opmerking	Toelichting
<i>Grond</i>				
13788339	M08	Diverse PAK	De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.	Aangezien het gehalte voor de som parameter voor PAK de achtergrondwaarde niet overschrijdt in het betreffende monster, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
	MM09	PCB 180	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	Aangezien het gehalte voor de som parameter voor PCB de index van 0,5 niet overschrijdt in het betreffende monster, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.

Toelichting bij de tabel 8.2:

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

Grond

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn diverse (meng)monsters samengesteld. De mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.3 weergegeven.

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

(Meng) monster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
Deellocatie A: (Vml) bovengrondse tank					
M01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	PB01 (0,10 - 0,20)	MO	-	-
Deellocatie B: Voormalige mestplaat en mestput middenterrein					
MM02	Grond, zand Zintuiglijk: sporen baksteen (onder volledige puinlaag)	B02 (0,50 - 1,00) B04 (0,50 - 1,00)	NEN, As+Cr	-	-
MM03	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B02 (1,50 - 2,00) B04 (2,00 - 2,50) B05 (2,00 - 2,50) PB03 (2,00 - 2,20)	NEN, As+Cr	Co, Ni	-
Deellocatie C: Voormalige mestplaat en gierput zuidoostelijk deel					
MM04	Grond, zand Zintuiglijk: sporen baksteen (onder volledige puinlaag)	B06 (0,80 - 1,00) B07 (0,80 - 1,00)	NEN, As+Cr	Zn, PCB	-
MM05	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B09 (1,50 - 2,00) B10 (1,50 - 2,00) B11 (2,00 - 2,50) PB08 (2,00 - 2,50)	NEN, As+Cr	Ni	-
Deellocatie D: Voormalige mestplaat, septictank en zinkput					
MM06	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B13 (0,10 - 0,50) B14 (0,10 - 0,50)	NEN, As+Cr	Zn	-
MM07	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B13 (1,50 - 2,00) B13 (2,00 - 2,50) PB12 (1,50 - 2,00) PB12 (2,00 - 2,50)	NEN, As+Cr	Ni	-
Deellocatie E: Voormalige bestrijdingsmiddelenkast					
M08	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B15 (0,10 - 0,50)	NEN, CN, OCB, As+Cr	Zn	-
Algemene kwaliteit overig terrein					
MM09	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen baksteen	B19 (0,00 - 0,50) B25 (0,00 - 0,50) B27 (0,00 - 0,50) B35 (0,00 - 0,50)	NEN	PCB	-
MM10	Grond, klei Zintuiglijk: zwak puinhoudend (onder volledige puinlaag)	B21 (0,50 - 1,00) B29 (0,50 - 1,00) B33 (0,50 - 1,00)	NEN	PAK	-
M11	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sterk puinhoudend	B11 (0,00 - 0,30)	NEN	Co, Pb, Zn	-
MM12	Grond, zand Zintuiglijk: - (onder volledige puinlaag/ beton)	B24 (0,50 - 1,00) B28 (0,50 - 0,80) B38 (0,50 - 1,00) B39B (0,70 - 1,00)	NEN	-	-
MM13	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B15 (0,50 - 1,00) B22 (0,50 - 1,00) B24 (1,00 - 1,50) B25 (0,50 - 1,00) B35 (0,50 - 1,00)	NEN	PCB	-
MM14	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B06 (1,00 - 1,50) B14 (1,00 - 1,50) B16 (0,50 - 1,00) B17 (1,50 - 2,00) PB01 (0,50 - 1,00) PB12 (0,50 - 1,00)	NEN	-	-
MM15	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B21 (1,50 - 2,00) B24 (1,50 - 2,00) B27 (1,00 - 1,50) B36 (0,50 - 1,00) B38 (1,00 - 1,50) B39B (1,50 - 2,00)	NEN	Co, Ni	-
Druppelzone asbestverdachte dakbedekking					
MMPCB01	Contactlaag, klei Zintuiglijk: sporen baksteen	B17 (0,00 - 0,10) B18 (0,00 - 0,10) B20 (0,00 - 0,10)	PCB	-	-

Toelichting tabel 8.3:

MO	Minerale olie, inclusief organische stof (humus);
NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (MO), inclusief lutum en organische stof (humus);
As+Cr	Arseen en chroom;
CN	Cyanide (totaal);
OCB	Organochloorbestrijdingsmiddelen, inclusief organische stof (humus);
PCB	Polychloorbifenylen, inclusief organische stof (humus);
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetroffen / waargenomen.

Grondwater

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

Tabel 8.4: Peilbuizen met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analyse- pakket	Resultaten	
							> S < I / meetwaarde	> I
Deellocatie A: (Vml) bovengrondse tank								
PB01	2,00 - 3,00	1,18	7,2	643	76	MO	-	-
Deellocaties B, C en D en algemene kwaliteit								
PB03	2,00 - 3,00	0,92	7,3	631	85	NEN, As+Cr, Kj-N, PO4	As, Ba PO4: 1,2 mgP/l Kj-N: 1,6 mg/l	-
PB08	2,50 - 3,50	1,78	7,3	910	124	NEN, As+Cr, Kj-N, PO4	As*, Ba PO4: 2,8 mgP/l Kj-N: 46 mgN/l	-
PB12	2,00 - 3,00	1,60	7,3	1009	65,3	NEN, As+Cr, Kj-N, PO4	Ba PO4: 0,42 mgP/l Kj-N: -	-

Toelichting tabel 8.4:

NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie (MO);
As+Cr	Arseen en chroom;
Kj-N	Kjeldahl-stikstof;
PO4	Fosfaat;
*	Gehalte overschrijft de index van 0,5
S	Streefwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetoond/gemeten.

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

Asbest

Zowel op maaiveld als in het vrijkomende materiaal uit de proefgaten is zintuiglijk (> 20 mm) geen asbest aangetroffen. Wel zijn diverse bodemvreemde bijmengingen en volledige puinlagen waargenomen.

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn 6 grond- en puinmengmonsters samengesteld, waarvan 5 mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest (< 20 mm). Voor het aantonen van respirabele vezels in de fijne fractie (< 0,5 mm), ter plaatse van de druppelzone, is conform het huidige beleid van de ODR van de contactlaag aanvullend een SEM analyse uitgevoerd.

De samenstelling van de mengmonsters en bijbehorende analyses is in tabel 8.5 weergegeven.

Tabel 8.5: Samenstelling mengmonsters asbest

Monstercode	Proefgaten	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m -mv)	Soort	Analysepakket
MMASB01	B11	Sterk puinhoudend	0,00-0,30	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹
MMASB02	B17, B18, B20	Sporen baksteen (actuele contactlaag druppelzone)	0,00-0,10	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹ + SEM
MMASB03	B17, B18, B20	Sporen baksteen	0,10-0,50	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB04	B06, B09, B10, B32, B39	Volledig puin	0,00-0,70	Puin	Asbest in puin (> 25 kg) ¹
MMASB05	B19, B25, B27, B35	Sporen baksteen	0,00-0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹
MMASB06	B02, B04, B05, B28, B38	Volledig puin	0,00-0,50	Puin	Asbest in puin (> 25 kg) ¹

Toelichting bij tabel 8.5:

- Niets waargenomen;

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

SEM Analyse respirabele vezels < 0,5 mm middels Stereo Electro Microscoop;

N.V.T. Niet van toepassing.

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

Tabel 8.6: Overzicht onderzochte monsters en gewogen hoeveelheid asbest < 20 mm conform analysecertificaten

Monstercode	Soort	Hecht-gebonden	Type*	Gemeten < 20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen < 20 mm (mg/kg d.s.)
MMASB01	-	-	-	< 2	< 2
MMASB02	-	-	-	< 2	< 2
MMASB04	Golfplaat	Ja	Chrysotiel	1,1	7,59 ¹
	Onderlaag vloerzeil	Nee	Crocidoliet	0,3	
	Vloerzeil met onderlaag	Nee	Chrysotiel	2,3	
MMASB05	-	-	-	< 2	< 2
MMASB06	Isolatie	Nee	Chrysotiel	0,5	0,91 ²
	Plaat	Ja	Chrysotiel	0,4	

Toelichting bij de tabel 8.6:

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

¹ Waarvan circa 3,5 mg/kg d.s. niet-hechtgebonden asbest;

² Waarvan circa 0,5 mg/kg d.s. niet-hechtgebonden asbest;

- Niets aangetoond.

Indicatief funderingsonderzoek

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

Daarnaast is het bodemvreemde materiaal ingezet op een schudproef (L/S=10), waarna het eluaat is onderzocht op de uitloging van 15 metalen en 4 anionen. De analyseresultaten zijn getoetst aan de in tabel 1 uit bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit voor een niet-vormgegeven bouwstof. De analyseresultaten en de maximaal toegestane waarden zijn in tabel 8.7 op de volgende pagina weergegeven.

Tabel 8.7: Hergebruiksmogelijkheden vrijkomende niet-vormgegeven bouwstof

Parameter	Berekende cumulatieve emissiewaarden (mg/kg d.s.)	Gemeten waarden (mg/kg d.s.)	Maximale emissiewaarde (mg/kg d.s.)	Maximale samenstellingswaarde (mg/kg d.s.)
MMuitloog01: volledig puin				
PAK		8		50 ⁽¹⁾
Minerale olie		80		1.000 ⁽¹⁾
PCB		-		0,5
Bromide	-		20	
Chloride	-		616	
Fluoride	3,6		55	
Sulfaat	250		2.430	
Antimoon	-		0,32	
Arseen	0,1		0,9	
Barium	0,44		22	
Cadmium	-		0,04	
Chroom	-		0,63	
Kobalt	-		0,54	
Koper	0,06		0,9	
Kwik	-		0,02	
Lood	-		2,3	
Molybdeen	0,04		1	
Nikkel	-		0,44	
Seleen	-		0,15	
Tin	-		0,4	
Vanadium	0,21		1,8	
Zink	-		4,5	

Toelichting bij de tabel:

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

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Grond

Deellocatie A: (Vml) bovengrondse tank

In het monster M01 van de zintuiglijk schone bovengrond uit boring B01 (0,1-0,2 m-mv; zand), ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank, is geen verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

Deellocatie B: Voormalige mestplaat en mestput middenterrein

In mengmonster MM02 van de (oorspronkelijke) sporen baksteenhoudende bovengrond uit boringen B02 en B04 (0,5-1,0 m-mv, zand), ter plaatse van de voormalige mestplaat, zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters (NEN, arseen en chroom) aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Mengmonster MM03 van de zintuiglijk schone ondergrond (1,5-2,5 m-mv, klei) uit boringen B02 t/m B05, ter plaatse van de voormalige mestput, bevat licht verhoogde gehalten voor kobalt en nikkel. De overige onderzochte parameters (NEN, arseen en chroom) zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Deellocatie C: Voormalige mestplaat en gierput zuidoostelijk deel

In mengmonster MM04 van de (oorspronkelijke) sporen baksteenhoudende bovengrond uit boringen B06 en B07 (0,8-1,0 m-mv, zand), ter plaatse van de voormalige mestplaat, zijn licht verhoogde gehalten voor zink en PCB aangetoond. De overige onderzochte parameters (NEN, arseen en chroom) zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Mengmonster MM05 van de zintuiglijk schone ondergrond (1,5-2,5 m-mv, klei) uit boringen PB08 t/m B11, ter plaatse van de voormalige gierput, bevat een licht verhoogd gehalte voor nikkel. De overige onderzochte parameters (NEN, arseen en chroom) zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Deellocatie D: Voormalige mestplaat, septictank en zinkput

In mengmonster MM06 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,1-0,5 m-mv, zand) uit boringen B13 en B14, ter plaatse van de voormalige mestplaat, is een licht verhoogd gehalte voor zink aangetoond. De overige onderzochte parameters (NEN, arseen en chroom) zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Mengmonster MM07 van de zintuiglijk schone ondergrond (1,5-2,5 m-mv, klei) uit boringen PB12 en B13, ter plaatse van de voormalige septictank en zinkput, bevat een licht verhoogd gehalte voor nikkel. De overige onderzochte parameters (NEN, arseen en chroom) zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Deellocatie E: Voormalige bestrijdingsmiddelenkast

In monster M08 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,1-0,5 m-mv, zand) uit boring B15, nabij de voormalige bestrijdingsmiddelenkast, is een licht verhoogd gehalte voor zink aangetoond. De overige onderzochte parameters (NEN, arseen en chroom, cyanide en OCB's) zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Algemene kwaliteit overig terrein

In mengmonster MM09 van de sporen baksteenhoudende bovengrond (0,0-0,5 m-mv, klei), alsmede in mengmonster MM13 van de zintuiglijk schone ondergrond (0,5-1,0 m-mv, zand) zijn licht verhoogde gehalten voor PCB aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde. De overige onderzochte NEN-parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Mengmonster MM10 van de zwak puinhoudende grond onder de volledige puinlaag (0,5-1,0 m-mv, klei) bevat een licht verhoogd gehalte voor PAK ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde. De overige onderzochte NEN-parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In monster M11 van de sterk puinhoudende bovengrond (0,0-0,3 m-mv, zand) uit boring B11 zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt, lood en zink aangetoond. De overige onderzochte NEN-parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Mengmonster MM15 van de zintuiglijk schone ondergrond (0,5-2,0 m-mv, klei) bevat licht verhoogde gehalten voor kobalt en nikkel. De overige onderzochte NEN-parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM12 van de zintuiglijk schone grond onder de volledige puinlaag of beton in pandig (0,5-1,0 m-mv, zand), alsmede in mengmonster MM14 van de zintuiglijk schone ondergrond (0,5-2,0 m-mv, klei), zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte NEN-parameters ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Druppelzone

In mengmonster MMPCB01 van de sporen baksteenhoudende contactlaag in de druppelzone ter plaatse van boringen B17, B18 en B20 (0,0-0,1 m-mv, klei), is geen verhoogd gehalte PCB aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

Grondwater

Deellocatie A: (Vml) bovengrondse tank

In het grondwatermonster uit peilbuis PB01, ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank, is geen verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

Deellocaties B, C en D en algemene kwaliteit

In het grondwatermonster uit peilbuis PB03, ter plaatse van de voormalige mestplaat en mestput middenterrein (deellocatie B en tevens ten behoeve van de algemene kwaliteit), zijn licht verhoogde gehalten voor arseen en barium aangetoond. De overige onderzocht parameters (NEN, arseen en chroom) zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

Daarnaast is voor fosfaat een gehalte van 1,2 mgP/l gemeten en voor stikstof een gehalte van 1,6 mgN/l. Deze waarden liggen beneden de drempelwaarden volgens het RIVM.

Het grondwater uit peilbuis PB08, ter plaatse van de voormalige mestplaat en gierput zuidoostelijk deel (deellocatie C en tevens ten behoeve van de algemene kwaliteit), bevat eveneens licht verhoogde gehalten voor arseen en barium, waarbij het gehalte voor arseen hier de index van 0,5 overschrijdt (index = 0,7). De overige onderzocht parameters (NEN, arseen en chroom) zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarden. Daarnaast is voor fosfaat een gehalte van 2,8 mgP/l gemeten en voor stikstof een gehalte van 46 mgN/l. Deze waarden liggen boven drempelwaarden volgens het RIVM, waardoor sprake is van eutrofiëring.

In het grondwatermonster uit peilbuis PB12, ter plaatse van de voormalige mestplaat, septictank en zinkput, (deellocatie D en tevens ten behoeve van de algemene kwaliteit), is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. De overige onderzocht parameters (NEN, arseen en chroom) zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarden. Daarnaast is voor fosfaat een gehalte van 0,42 mgP/l dat beneden drempelwaarde volgens het RIVM ligt. Voor stikstof is geen gehalte gemeten ten opzichte van de detectielimiet.

Asbest

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

In de onderzochte mengmonsters MMASB01, MMASB02 en MMASB05 van de sterk puinhoudende en sporen baksteenhoudende bovengrond is analytisch (< 20 mm) geen asbest aangetoond (< 2 mg/kg d.s.). Tevens zijn in mengmonster MMASB02, van de actuele contactlaag ter plaatse van de druppelzone onder de asbesthoudende dakbedekking met slechte afwatering, geen asbestvezels aangetoond in de respireerbare fractie (< 0,5 mm).

In mengmonsters MMASB04 en MMASB06 van de volledige puinlagen is respectievelijk circa 7,6 mg/kg d.s. en circa 0,9 mg/kg d.s. aan zowel hechtgebonden als niet-hechtgebonden asbest aangetoond. De totaal gewogen gehalten blijven ruim onder de maximale samenstellingswaarde van 100 mg/kg d.s. alsmede onder de norm voor nader onderzoek (< 50 mg/kg d.s.).

Indicatief funderingsonderzoek

Op basis van het indicatieve funderingsonderzoek kan worden gesteld dat er indicatief in monster MMuitloog01, van de volledige puinlaag, geen overschrijdingen van de maximale samenstellings- en/of emissiewaarden zijn aangetoond. De betreffende bodemvreemde laag voldoet derhalve indicatief aan de kwaliteit van een niet-vormgegeven bouwstof. Daarnaast is met het asbestonderzoek aangetoond de bodemvreemde laag niet sterk verontreinigd is met asbest.

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1. Conclusies verkennend bodemonderzoek

Voor het verkennend bodemonderzoek was de hypothese gesteld van een verdachte locatie, waarbij de voormalige bovengrondse tank, gierputten, mestkelders/-platen, bestrijdingsmiddelenopslagkast (naar verwachting voor antibiotica en/of rodenticiden), septictank, zinkput, diverse (half)verhardingen, voormalige weg en opstallen met asbesthoudende dakbedekking en druppelzone aandachtspunten vormden.

Op basis van de resultaten kan ons inziens de verdachte hypothese voor de gehele locatie alsmede voor de diverse verdachte deellocaties worden verworpen, aangezien in de grond maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond.

De aangetoonde verhoogde gehalten in de grond betreffen overschrijdingen van de betreffende achtergrondwaarden en zijn niet direct te relateren aan de (voormalige) activiteiten. Aangezien de gestandaardiseerde meetwaarden de indexwaarde van 0,5 niet overschrijden, zijn verder geen vervolgstappen noodzakelijk in het kader van de Wbb.

Voor wat betreft het grondwater zijn formeel gezien wel vervolgstappen noodzakelijk in het kader van de Wbb, aangezien een verhoogd gehalte arseen is aangetoond dat de index van 0,5 (norm voor nader onderzoek) overschrijdt. Aangezien naar verwachting sprake is van regionaal voorkomende verhoogde gehalten voor zware metalen in het grondwater, worden vervolgstappen ons inziens niet zinvol geacht.

9.2. Conclusies verkennend onderzoek naar asbest

Voor wat betreft asbest werd 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 zintuiglijk (> 20 mm) geen asbest is aangetroffen, analytisch (< 20 mm en $< 0,5$ mm) in de grond geen asbest is aangetoond (inclusief druppelzone) en in de volledige puinlaag een gering gehalte van maximaal 7,6 mg/kg d.s. is aangetoond. De aangetroffen gehalten voor asbest in de volledige puinlagen liggen ruim beneden de maximale samenstellingswaarden alsmede onder de norm voor nader onderzoek.

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. Daarnaast kan over de contactzone 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 (vegetatie en verhardingen) op het maaiveld.

9.3. Conclusies indicatief funderingsonderzoek

Op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat er in de volledige puinlagen indicatief geen overschrijdingen zijn van de maximale samenstellings- of emissiewaarden. De volledige puinlagen op de onderzoekslocatie voldoen derhalve indicatief aan de kwaliteit van een niet-vormgegeven bouwstof en is geschikt voor hergebruik.

9.4. Algehele conclusie en aanbevelingen

Middels de voorliggende onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en puinfundering (inclusief asbest) op de onderzoekslocatie, gelegen aan de Ammerzodenseweg 15 te Hedel, in voldoende mate vastgelegd.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan vanuit milieuhygiënisch oogpunt ons inziens geen belemmeringen tegen de voorgenomen herontwikkeling, ondanks het aantreffen van een verhoogd gehalte voor arseen in het grondwater.

In de regio (landbouwgebieden Bommelerwaard) is vaker sprake van fluctuerende en heterogeen voorkomende gehalten voor zware metalen in het grondwater, en is bekend dat sanerende maatregelen niet zinvol zijn.

Tijdens voorliggend onderzoek zijn in de ondergrond geen verhoogde gehalten voor arseen aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. Daarnaast is geen van de onderzochte grondwatermonsters een interventiewaarde overschrijding aangetoond. Derhalve achten wij een nader onderzoek naar arseen in het grondwater op de voorliggende onderzoekslocatie en eventuele sanerende maatregelen niet zinvol. Wel wordt geadviseerd om het ondiepe grondwater niet te gebruiken voor besproeiing van gewassen vanwege de fluctuerende gehalten.

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

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

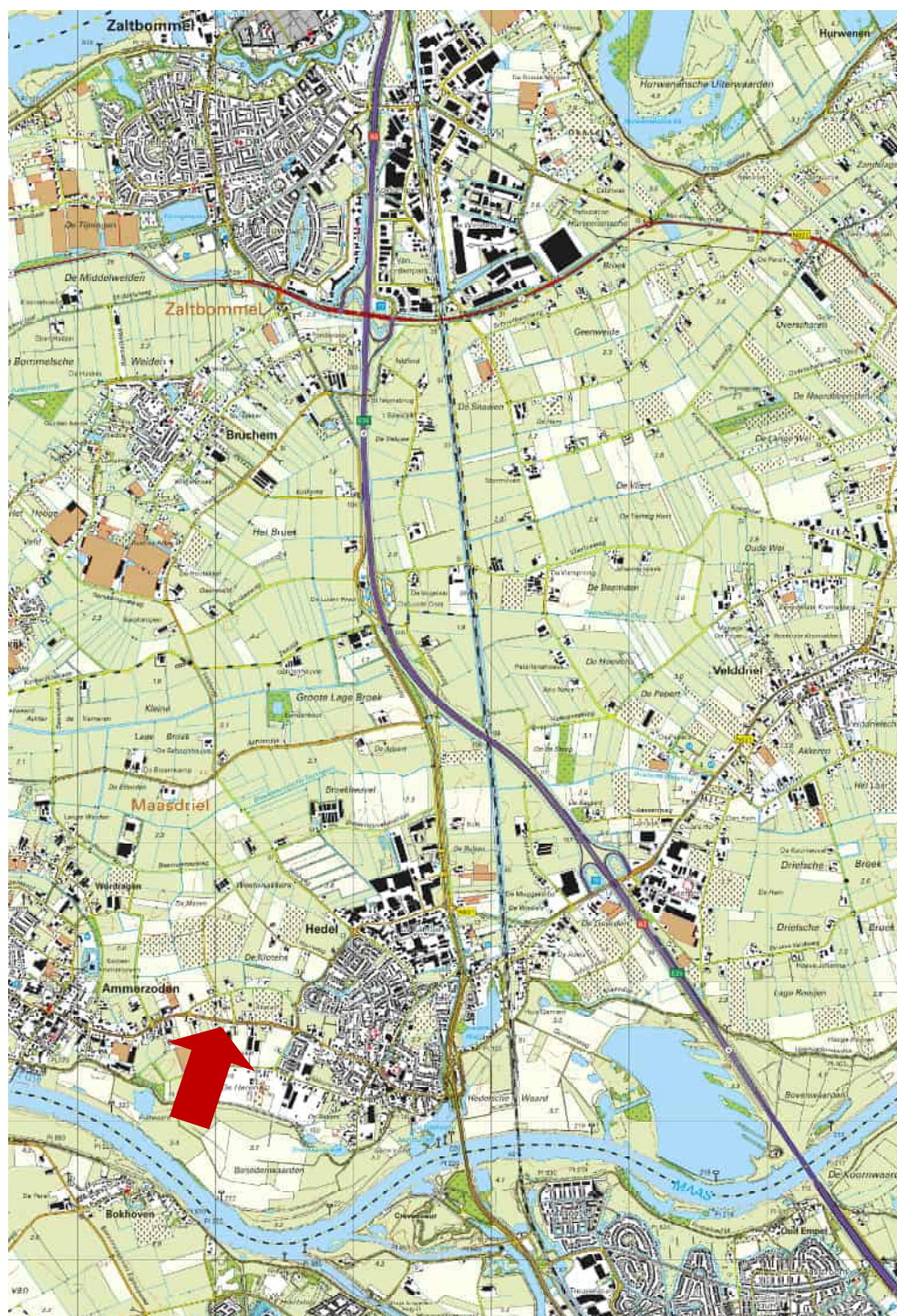
Aanvullend wordt geadviseerd om, na verwijdering van de momenteel aanwezige vegetatie, nog aanvullend een maaiveldinspectie uit te voeren om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de contactzone.

10. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725:2017, norm Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740/A1:2016, Norm Bodem - Landbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015. NEN 5707/C2:2017, norm Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.
4. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5897/C2:2017, norm Bodem – Landbodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
5. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
6. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).



Bijlage 1



Tekening: B22.8580

Schaal: 1 : 50.000

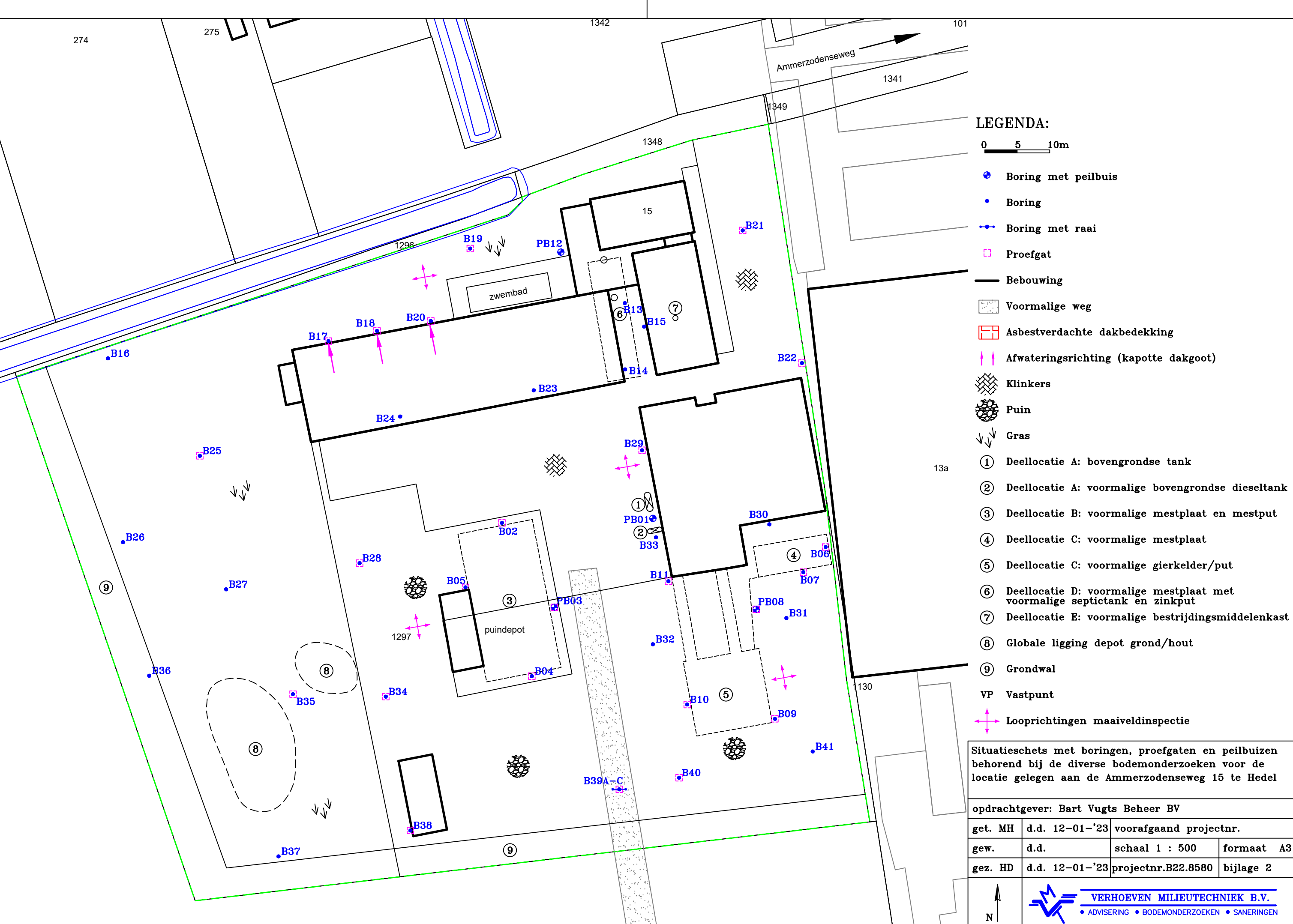
Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2019)

Onderdeel:
Situering in de regio



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Bijlage 2



LEGENDA:

0 5 10m

- Boring met peilbuis
- Boring
- Boring met raai
- Proefgat
- Bebouwing
- Voormalige weg
- Asbestverdachte dakbedekking
- Afwateringsrichting (kapotte dakgoot)
- Klinkers
- Puin
- Gras
- ① Deellocatie A: bovengrondse tank
- ② Deellocatie A: voormalige bovengrondse dieseltank
- ③ Deellocatie B: voormalige mestplaat en mestput
- ④ Deellocatie C: voormalige mestplaat
- ⑤ Deellocatie C: voormalige gierkelder/put
- ⑥ Deellocatie D: voormalige mestplaat met voormalige septictank en zinkput
- ⑦ Deellocatie E: voormalige bestrijdingsmiddelenkast
- ⑧ Globale ligging depot grond/hout
- ⑨ Grondwal
- VP Vastpunt
- Looprichtingen maaiveldinspectie

Situatieschets met boringen, proefgaten en peilbuizen behorend bij de diverse bodemonderzoeken voor de locatie gelegen aan de Ammerzodenseweg 15 te Hedel

opdrachtgever: Bart Vugts Beheer BV			
get. MH	d.d. 12-01-'23	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 12-01-'23	projectnr.B22.8580	bijlage 2



N

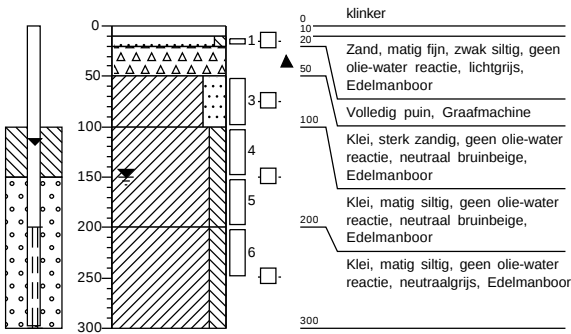


VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

Bijlage 3

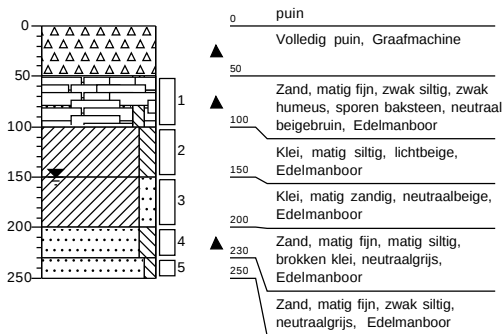
Boring: PB01

Datum: 13-12-2022
GWS: 150



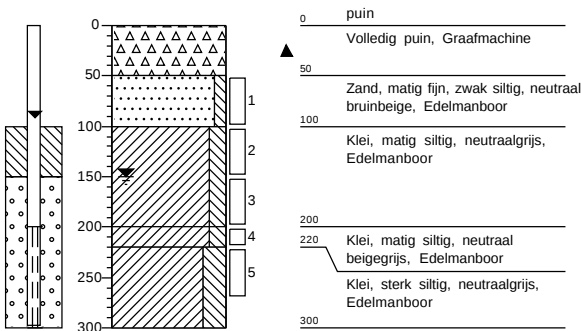
Boring: B02

Datum: 13-12-2022
GWS: 150



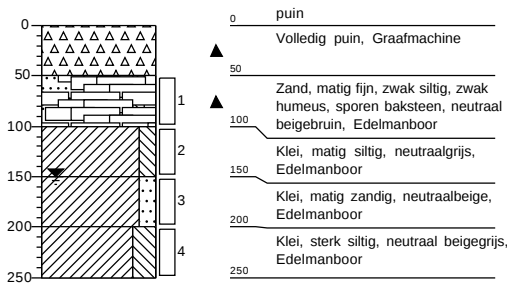
Boring: PB03

Datum: 13-12-2022
GWS: 150



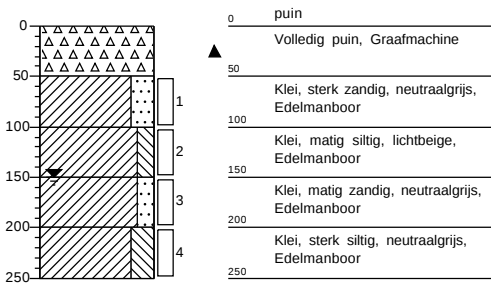
Boring: B04

Datum: 13-12-2022
GWS: 150



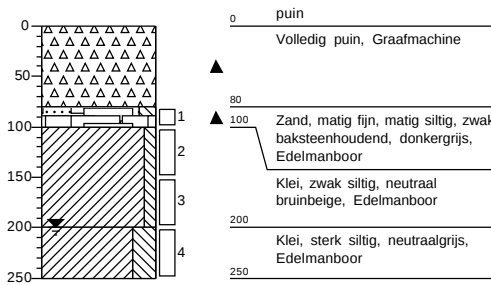
Boring: B05

Datum: 13-12-2022
GWS: 150



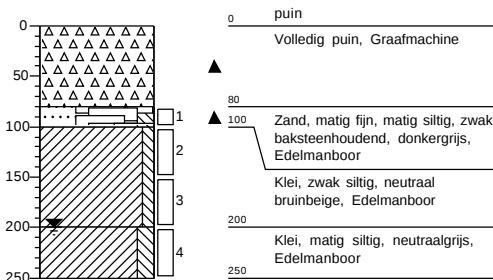
Boring: B06

Datum: 12-12-2022
GWS: 200



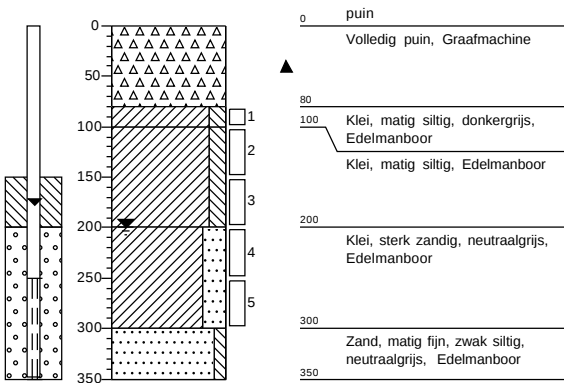
Boring: B07

Datum: 12-12-2022
GWS: 200



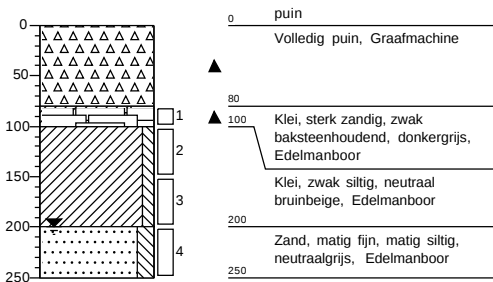
Boring: PB08

Datum: 12-12-2022
GWS: 200



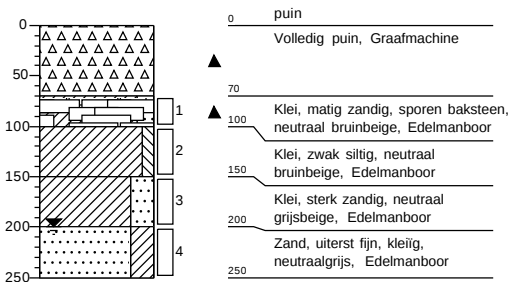
Boring: B09

Datum: 12-12-2022
GWS: 200



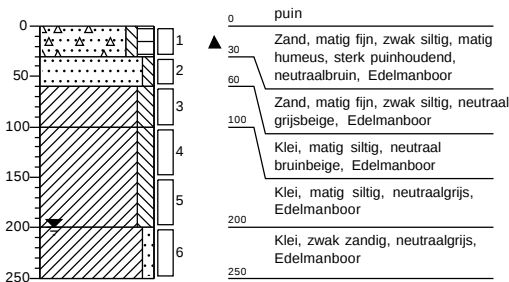
Boring: B10

Datum: 12-12-2022
GWS: 200



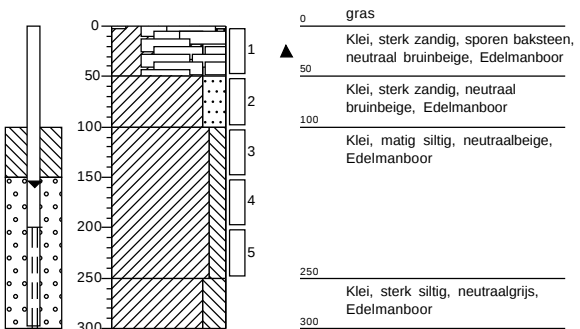
Boring: B11

Datum: 12-12-2022
GWS: 200

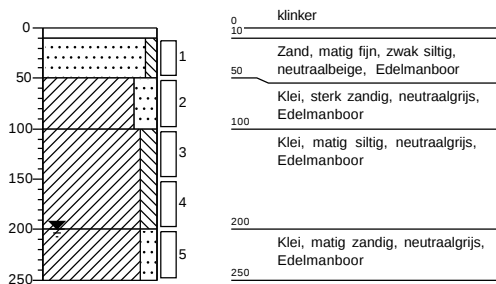


Boring: PB12

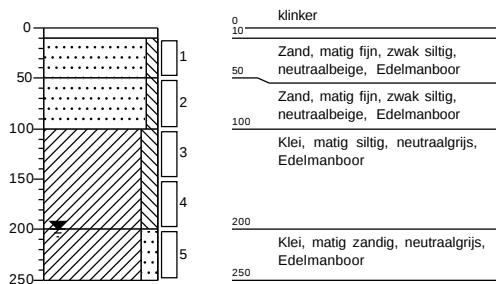
Datum: 13-12-2022



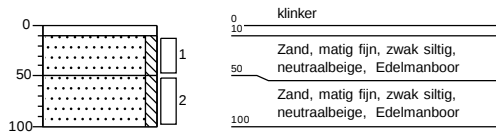
Boring: B13
Datum: 12-12-2022
GWS: 200



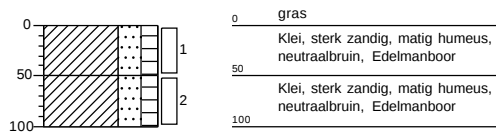
Boring: B14
Datum: 12-12-2022
GWS: 200



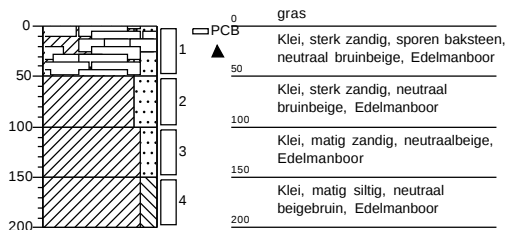
Boring: B15
Datum: 12-12-2022



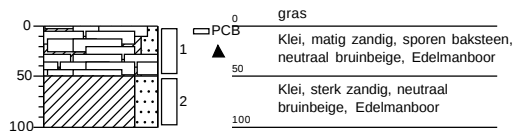
Boring: B16
Datum: 12-12-2022



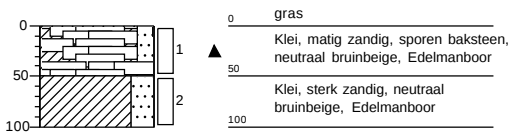
Boring: B17
Datum: 13-12-2022



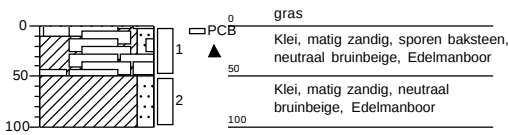
Boring: B18
Datum: 13-12-2022



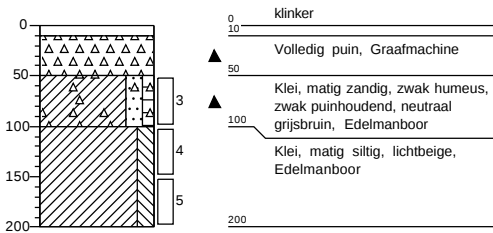
Boring: B19
Datum: 13-12-2022



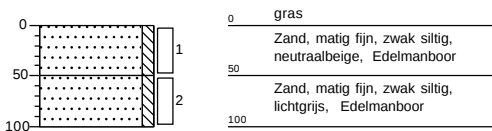
Boring: B20
Datum: 13-12-2022



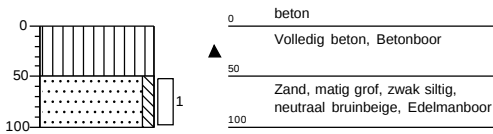
Boring: B21
Datum: 13-12-2022



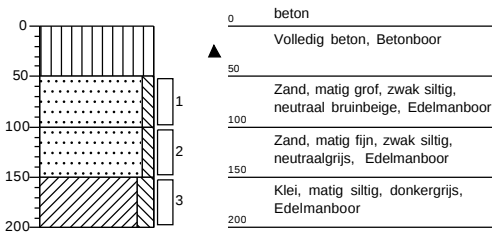
Boring: B22
Datum: 13-12-2022



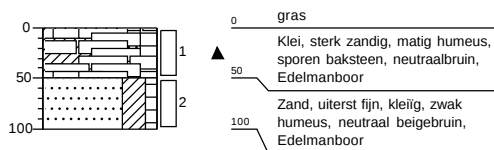
Boring: B23
Datum: 13-12-2022



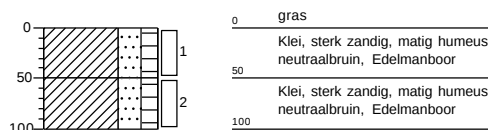
Boring: B24
Datum: 13-12-2022



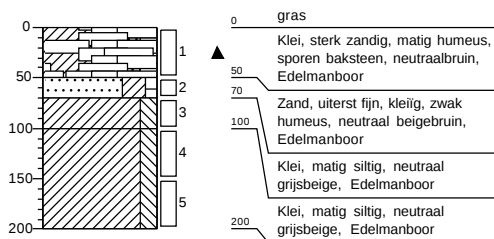
Boring: B25
Datum: 12-12-2022



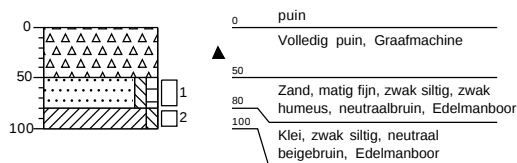
Boring: B26
Datum: 12-12-2022



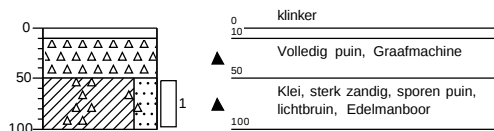
Boring: B27
Datum: 12-12-2022



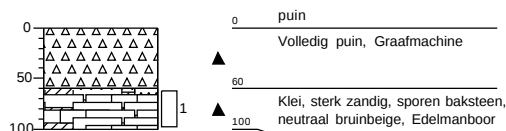
Boring: B28
Datum: 13-12-2022



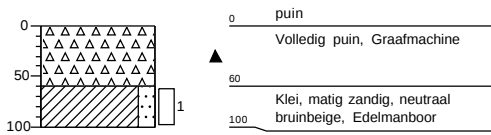
Boring: B29
Datum: 12-12-2022



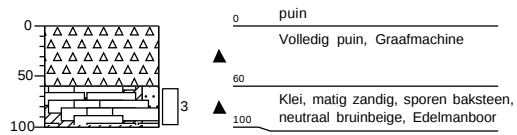
Boring: B30
Datum: 12-12-2022



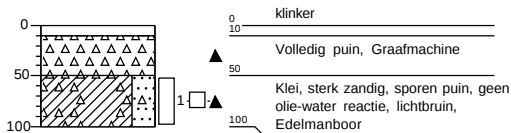
Boring: B31
Datum: 12-12-2022



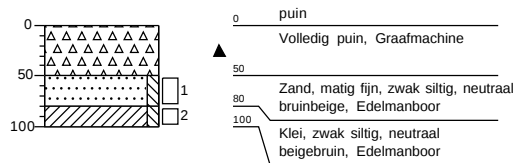
Boring: B32
Datum: 12-12-2022



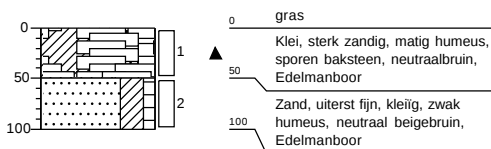
Boring: B33
Datum: 12-12-2022



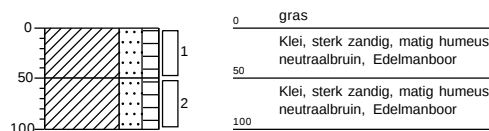
Boring: B34
Datum: 13-12-2022



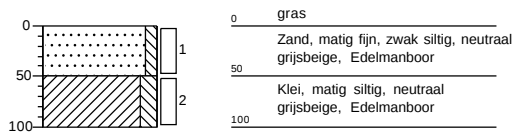
Boring: B35
Datum: 12-12-2022



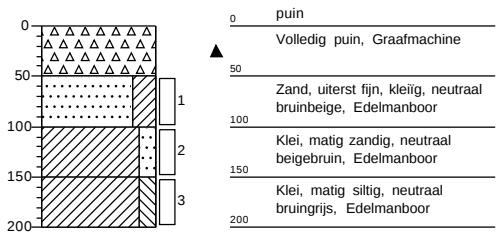
Boring: B36
Datum: 12-12-2022



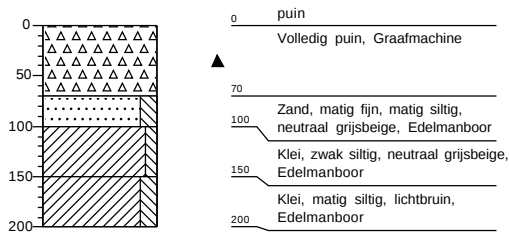
Boring: B37
Datum: 12-12-2022



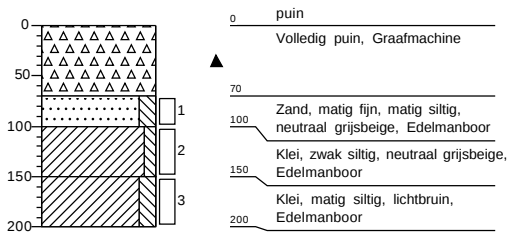
Boring: B38
Datum: 13-12-2022



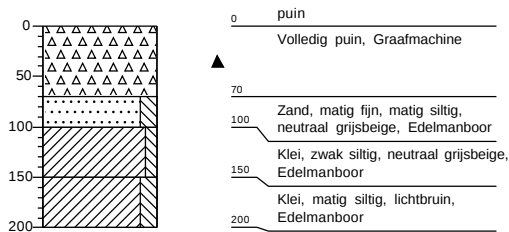
Boring: B39A
Datum: 12-12-2022



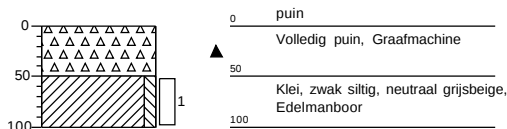
Boring: B39B
Datum: 12-12-2022



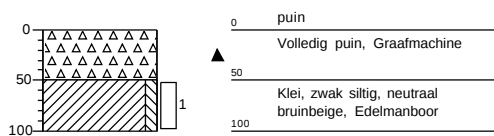
Boring: B39C
Datum: 12-12-2022



Boring: B40
Datum: 12-12-2022

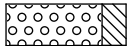


Boring: B41
Datum: 12-12-2022

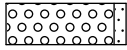


Legenda (conform NEN 5104)

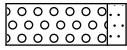
grind



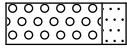
Grind, siltig



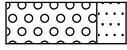
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

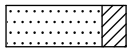


Grind, sterk zandig

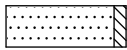


Grind, uiterst zandig

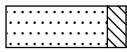
zand



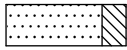
Zand, kleiig



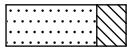
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



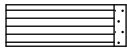
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

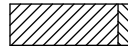


Veen, zwak zandig

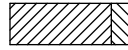


Veen, sterk zandig

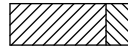
klei



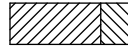
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

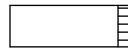


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

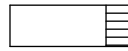
overige toevoegingen



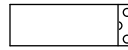
zwak humeus



matig humeus



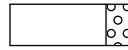
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

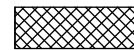
- ◼ >0
- ◼ >1
- ◼ >10
- ◼ >100
- ◼ >1000
- ◼ >10000

monsters

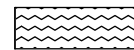
- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster

overig

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

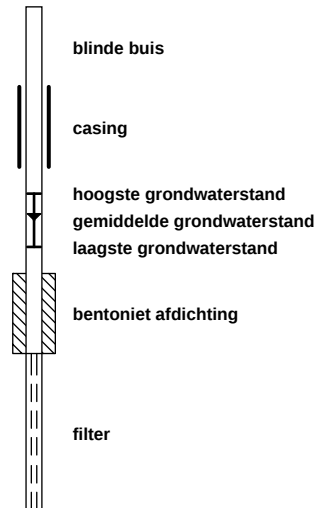


slib



water

peilbuis



Bijlage 4



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 17

Uw projectnaam : BARH
Uw projectnummer : B22.8580
SGS rapportnummer : 13788339, versienummer: 1.

Rotterdam, 22-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8580. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13788339 - 1

Orderdatum 14-12-2022

Startdatum 14-12-2022

Rapportagedatum 22-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01					
002	Grond (AS3000)	MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.6	85.3	74.7	85.3	75.1
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	0.5				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		0.9	2.5	1.2	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		10	14	5.2	19
METALEN							
arsen	mg/kgds	S		6.7	12	4.9	6.8
barium	mg/kgds	S		57	130	48	100
cadmium	mg/kgds	S		0.21	<0.2	<0.2	<0.2
chromium	mg/kgds	S		20	39	14	32
kobalt	mg/kgds	S		6.1	12	4.3	9.8
koper	mg/kgds	S		13	17	13	13
kwik	mg/kgds	S		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S		18	20	27	16
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		17	37	12	30
zink	mg/kgds	S		55	77	72	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	0.08	<0.01
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		0.03	<0.01	0.22	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	0.11	<0.01
chryseen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	0.09	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.01	<0.01	0.07	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	0.12	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.01	<0.01	0.08	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.01	<0.01	0.08	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.141 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.89 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	1.4	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 17

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13788339 - 1

Orderdatum 14-12-2022

Startdatum 14-12-2022

Rapportagedatum 22-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01					
002	Grond (AS3000)	MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	1.6	<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	1.9	<1
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	1.3	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	8.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
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		<5	<5	<5	18	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	9	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	30	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 4 van 17

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13788339 - 1

Orderdatum 14-12-2022

Startdatum 14-12-2022

Rapportagedatum 22-12-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Maarten Schimmel
Projectnaam BARH
Projectnummer B22.8580
Rapportnummer 13788339 - 1

Orderdatum 14-12-2022
Startdatum 14-12-2022
Rapportagedatum 22-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM06					
007	Grond (AS3000)	MM07					
008	Grond (AS3000)	M08					
009	Grond (AS3000)	MM09					
010	Grond (AS3000)	MM10					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.2	75.0	93.8	83.9	81.6
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	0.3	1.1	0.3	2.6	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9	30	<2	12	7.6
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	<4	10	<4		
barium	mg/kgds	S	22	160	<20	79	58
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.25	<0.2	0.33	0.21
chromium	mg/kgds	S	<10	50	<10		
kobalt	mg/kgds	S	3.4	17	3.1	6.5	5.6
koper	mg/kgds	S	8.1	22	5.1	23	13
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	15	30	14	26	18
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.3	47	6.2	18	15
zink	mg/kgds	S	69	120	89	83	59
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (totaal)	mg/kgds	S			<1		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.01 ²⁾	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	<0.01	0.06 ²⁾	0.05	0.19
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02 ²⁾	0.01	0.07
fluorantreen	mg/kgds	S	0.26	<0.01	0.23 ²⁾	0.17	0.45
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14	<0.01	0.15 ²⁾	0.09	0.25
chryseen	mg/kgds	S	0.15	<0.01	0.15 ²⁾	0.10	0.28
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	0.09 ²⁾	0.06	0.16
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15	<0.01	0.17 ²⁾	0.10	0.28
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	<0.01	0.11 ²⁾	0.07	0.19
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	<0.01	0.11 ²⁾	0.07	0.18
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.087 ¹⁾	0.073 ¹⁾	1.1 ¹⁾	0.727 ¹⁾	2.057 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S			<1		

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13788339 - 1

Orderdatum 14-12-2022

Startdatum 14-12-2022

Rapportagedatum 22-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM06						
007	Grond (AS3000)	MM07						
008	Grond (AS3000)	M08						
009	Grond (AS3000)	MM09						
010	Grond (AS3000)	MM10						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.2	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.9 ³⁾	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT	µg/kgds	S			<1			
p,p-DDT	µg/kgds	S			<1			
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾			
o,p-DDD	µg/kgds	S			<1			
p,p-DDD	µg/kgds	S			<1			
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾			
o,p-DDE	µg/kgds	S			<1			
p,p-DDE	µg/kgds	S			<1			
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾			
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds				4.2 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				1.4 ¹⁾			
telodrin	µg/kgds	S			<1			
alpha-HCH	µg/kgds	S			<1			
beta-HCH	µg/kgds	S			<1			
gamma-HCH	µg/kgds	S			<1			
delta-HCH	µg/kgds	S			<1			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds				2.8 ¹⁾			
heptachloor	µg/kgds	S			<1			
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S			<1			
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S			<1			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾			
alpha-endosulfan	µg/kgds	S			<1			
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S			<1			

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 7 van 17

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13788339 - 1

Orderdatum 14-12-2022

Startdatum 14-12-2022

Rapportagedatum 22-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM06					
007	Grond (AS3000)	MM07					
008	Grond (AS3000)	M08					
009	Grond (AS3000)	MM09					
010	Grond (AS3000)	MM10					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
endosulfansulfaat	µg/kgds	S			<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S			<1		
cis-chloordaan	µg/kgds	S			<1		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾		
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds				16.1 ¹⁾		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S			14.7 ¹⁾		
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	6	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13788339 - 1

Orderdatum 14-12-2022

Startdatum 14-12-2022

Rapportagedatum 22-12-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed. |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Maarten Schimmel
Projectnaam BARH
Projectnummer B22.8580
Rapportnummer 13788339 - 1

Orderdatum 14-12-2022
Startdatum 14-12-2022
Rapportagedatum 22-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	M11					
012	Grond (AS3000)	MM12					
013	Grond (AS3000)	MM13					
014	Grond (AS3000)	MM14					
015	Grond (AS3000)	MM15					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.2	85.5	86.9	83.4	78.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	0.2	0.7	1.1	1.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	10	3.5	23	20
METALEN							
barium	mg/kgds	S	55	37	26	120	140
cadmium	mg/kgds	S	0.23	<0.2	<0.2	0.33	0.26
kobalt	mg/kgds	S	5.1	5.5	3.8	8.8	13
koper	mg/kgds	S	10	9.6	6.7	14	20
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05
lood	mg/kgds	S	67	13	11	23	28
molybdeen	mg/kgds	S	1.3	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	10	15	9.6	23	39
zink	mg/kgds	S	110	40	42	70	93
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.14	<0.01	0.08	0.10	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.03	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.35	0.01	0.26	0.23	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.20	<0.01	0.14	0.11	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.19	<0.01	0.13	0.10	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	<0.01	0.08	0.06	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26	<0.01	0.15	0.10	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.20	<0.01	0.09	0.07	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.19	<0.01	0.10	0.07	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.72 ¹⁾	0.073 ¹⁾	1.067 ¹⁾	0.877 ¹⁾	0.194 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.2	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13788339 - 1

Orderdatum 14-12-2022

Startdatum 14-12-2022

Rapportagedatum 22-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
011	Grond (AS3000)	M11						
012	Grond (AS3000)	MM12						
013	Grond (AS3000)	MM13						
014	Grond (AS3000)	MM14						
015	Grond (AS3000)	MM15						

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.2	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
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		10	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		10	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 11 van 17

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13788339 - 1

Orderdatum 14-12-2022

Startdatum 14-12-2022

Rapportagedatum 22-12-2022

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13788339 - 1

Orderdatum 14-12-2022

Startdatum 14-12-2022

Rapportagedatum 22-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
kobalt	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
cyanide (totaal)	Grond (AS3000)	AS3040-1 en NEN-ISO 17380
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13788339 - 1

Orderdatum 14-12-2022

Startdatum 14-12-2022

Rapportagedatum 22-12-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0261684	13-12-2022	13-12-2022	ALC201
002	O0263339	13-12-2022	13-12-2022	ALC201
002	O0261699	13-12-2022	13-12-2022	ALC201
003	O0261688	13-12-2022	13-12-2022	ALC201
003	O0261444	13-12-2022	13-12-2022	ALC201
003	O0261676	13-12-2022	13-12-2022	ALC201
003	O0261667	13-12-2022	13-12-2022	ALC201
004	O0262080	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
004	O0262082	12-12-2022	12-12-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Maarten Schimmel
Projectnaam BARH
Projectnummer B22.8580
Rapportnummer 13788339 - 1

Orderdatum 14-12-2022
Startdatum 14-12-2022
Rapportagedatum 22-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	O0262079	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
005	O0262088	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
005	O0262075	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
005	O0262105	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
006	O0261834	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
006	O0261848	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
007	O0262707	13-12-2022	13-12-2022	ALC201
007	O0261829	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
007	O0261828	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
007	O0262725	13-12-2022	13-12-2022	ALC201
008	O0261833	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
009	O0261962	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
009	O0261980	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
009	O0261993	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
009	O0262254	13-12-2022	13-12-2022	ALC201 Theoretische monsternamedatum
010	O0261852	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
010	O0263004	13-12-2022	13-12-2022	ALC201
010	O0261840	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
011	O0262107	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
012	O0261443	13-12-2022	13-12-2022	ALC201
012	O0261372	13-12-2022	13-12-2022	ALC201
012	O0262098	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
012	O0261430	13-12-2022	13-12-2022	ALC201
013	O0261835	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
013	O0261951	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
013	O0262688	13-12-2022	13-12-2022	ALC201
013	O0261990	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
013	O0261450	13-12-2022	13-12-2022	ALC201
014	O0261991	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
014	O0261839	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
014	O0261680	13-12-2022	13-12-2022	ALC201
014	O0262723	13-12-2022	13-12-2022	ALC201
014	O0262077	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
014	O0262713	13-12-2022	13-12-2022	ALC201
015	O0262089	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
015	O0261449	13-12-2022	13-12-2022	ALC201
015	O0262820	13-12-2022	13-12-2022	ALC201
015	O0261977	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
015	O0261966	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
015	O0261452	13-12-2022	13-12-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13788339 - 1

Orderdatum 14-12-2022

Startdatum 14-12-2022

Rapportagedatum 22-12-2022

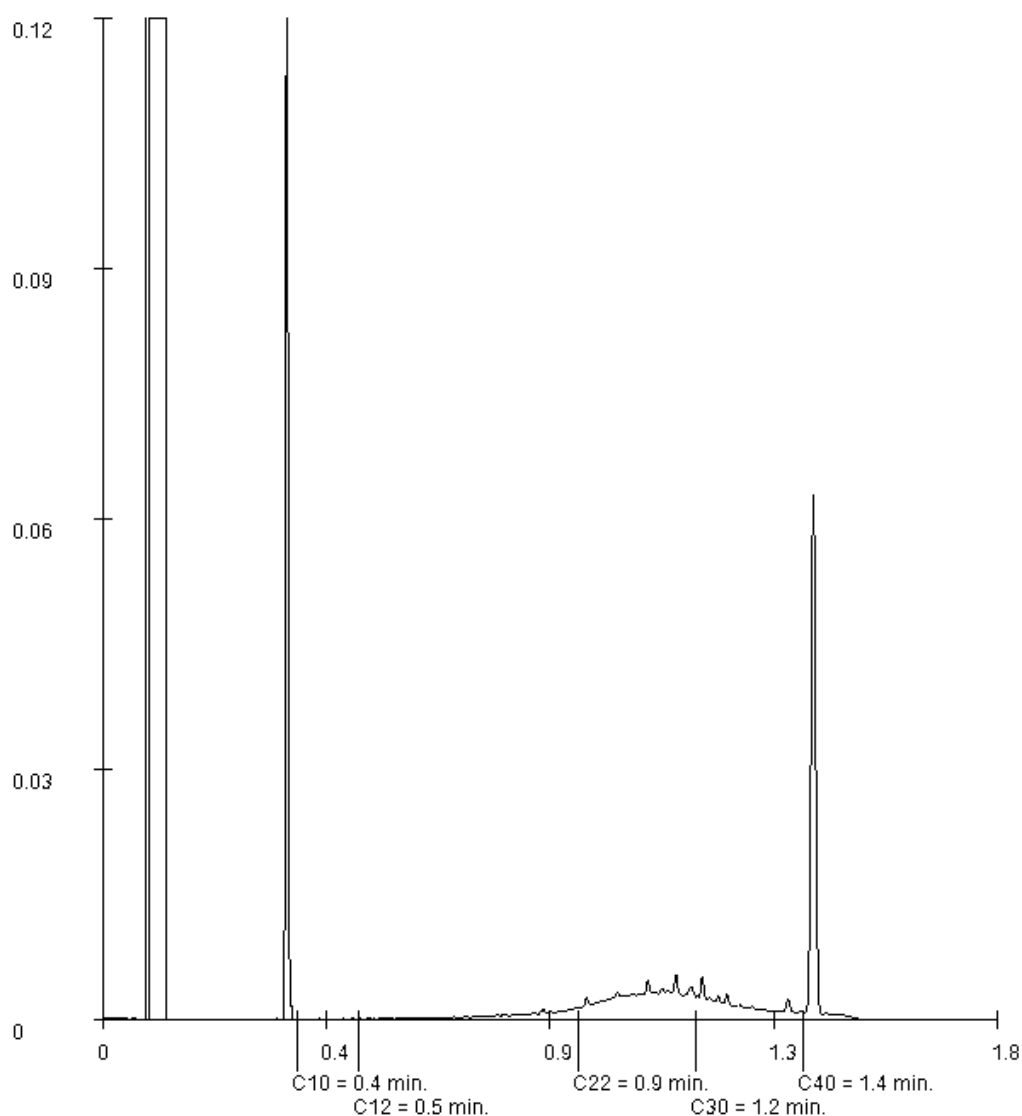
Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen MM04

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13788339 - 1

Orderdatum 14-12-2022

Startdatum 14-12-2022

Rapportagedatum 22-12-2022

Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen MM07

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

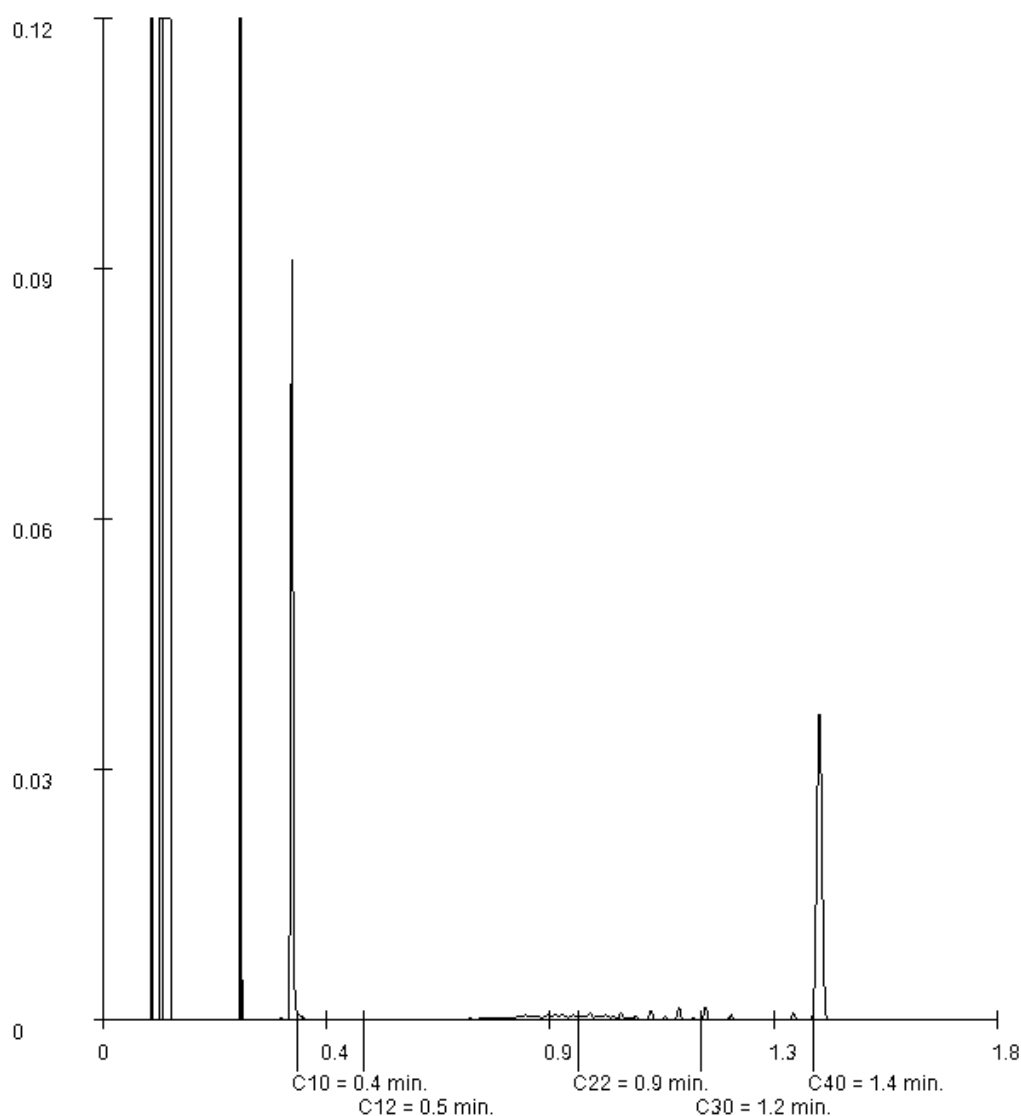
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13788339 - 1

Orderdatum 14-12-2022

Startdatum 14-12-2022

Rapportagedatum 22-12-2022

Monsternummer: 011

Monster beschrijvingen M11

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

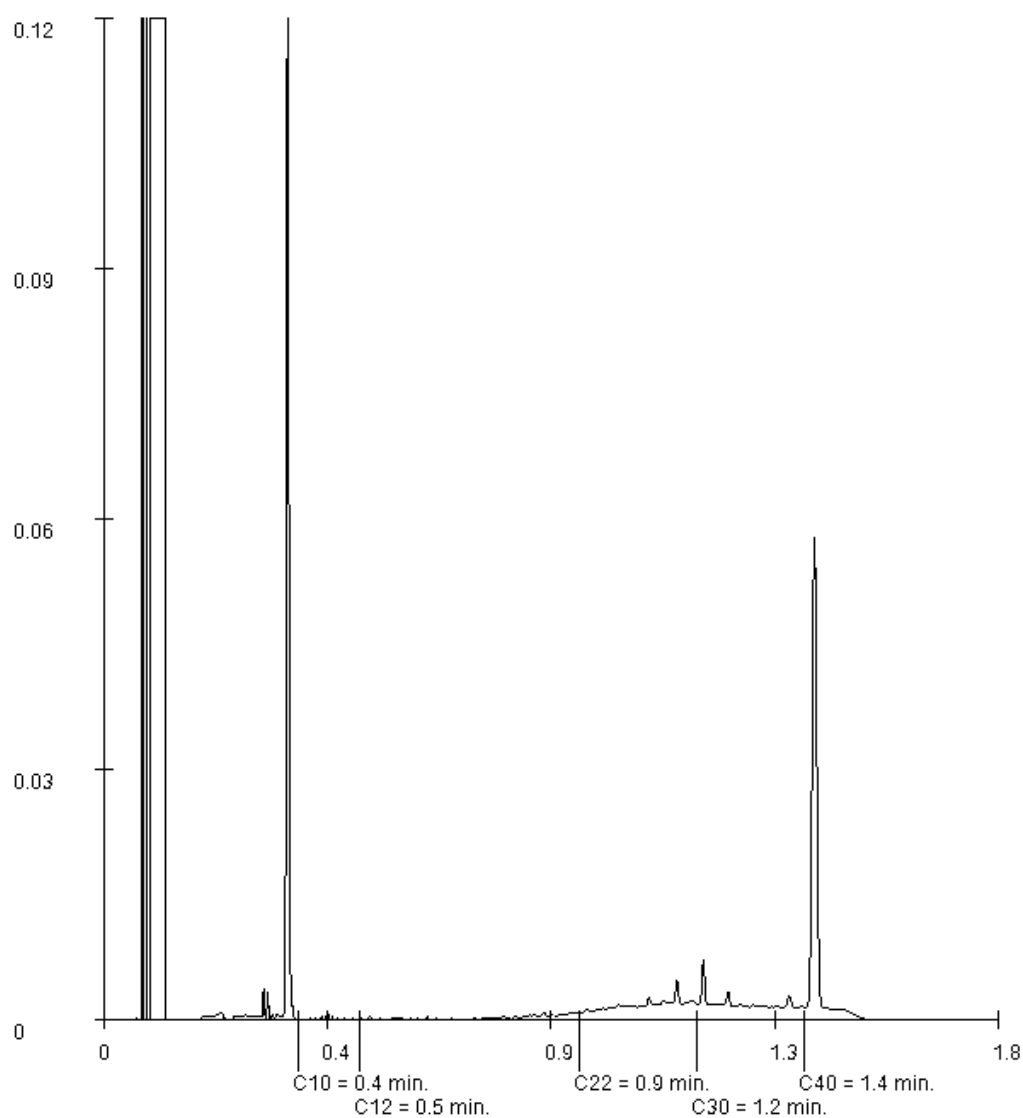
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : BARH
Uw projectnummer : B22.8580
SGS rapportnummer : 13793139, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8580. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Blad 2 van 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13793139 - 1

Orderdatum 22-12-2022

Startdatum 22-12-2022

Rapportagedatum 30-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MMPCB01	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	76.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.0
PCB 153	µg/kgds	S	1.1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.6 ¹⁾

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

Paraaf :





Analyserapport

Blad 3 van 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13793139 - 1

Orderdatum 22-12-2022

Startdatum 22-12-2022

Rapportagedatum 30-12-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



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

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Maarten Schimmel
Projectnaam BARH
Projectnummer B22.8580
Rapportnummer 13793139 - 1

Orderdatum 22-12-2022
Startdatum 22-12-2022
Rapportagedatum 30-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0262676	22-12-2022	22-12-2022	ALC201
001	O0262674	22-12-2022	22-12-2022	ALC201
001	O0262672	22-12-2022	22-12-2022	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : BARH
Uw projectnummer : B22.8580
SGS rapportnummer : 13791944, versienummer: 1.

Rotterdam, 29-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8580. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13791944 - 1

Orderdatum 21-12-2022

Startdatum 21-12-2022

Rapportagedatum 29-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	PB01				
002	Grondwater (AS3000)	PB03				
003	Grondwater (AS3000)	PB08				
004	Grondwater (AS3000)	PB12				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
arseen	µg/l	S		22	45	<5
barium	µg/l	S		110	260	100
cadmium	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
chromium	µg/l	S		<1	<1	<1
kobalt	µg/l	S		<2	<2	<2
koper	µg/l	S		<2	<2	<2
kwik	µg/l	S		<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S		<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S		3.1	<2	<2
nikkel	µg/l	S		<3	<3	<3
zink	µg/l	S		<10	<10	<10
ANORGANISCHE VERBINDINGEN						
fosfor (totaal)	mgP/l	Q		1.2	2.8	0.42
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S		0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S		<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S		0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S		0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾

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

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13791944 - 1

Orderdatum 21-12-2022

Startdatum 21-12-2022

Rapportagedatum 29-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB01
002	Grondwater (AS3000)	PB03
003	Grondwater (AS3000)	PB08
004	Grondwater (AS3000)	PB12

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
tetrachlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN						
kjeldahl-stikstof	mgN/l	Q		1.6	46	<0.5

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

Paraaf :

Analysrapport

Blad 4 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13791944 - 1

Orderdatum 21-12-2022

Startdatum 21-12-2022

Rapportagedatum 29-12-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13791944 - 1

Orderdatum 21-12-2022

Startdatum 21-12-2022

Rapportagedatum 29-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
arseen	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
kobalt	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
fosfor (totaal)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting NEN-EN-ISO 15681-2)
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
kjeldahl-stikstof	Grondwater (AS3000)	eigen methode (voorbehandeling NEN 6646, meting NEN-EN-ISO 11732)

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
 Maarten Schimmel
 Projectnaam BARH
 Projectnummer B22.8580
 Rapportnummer 13791944 - 1

Orderdatum 21-12-2022
 Startdatum 21-12-2022
 Rapportagedatum 29-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2125820	21-12-2022	20-12-2022	ALC204
001	G7181214	21-12-2022	20-12-2022	ALC236
001	G7181218	21-12-2022	20-12-2022	ALC236
001	F5947433	21-12-2022	20-12-2022	ALC227
002	F5947434	21-12-2022	20-12-2022	ALC227
002	B5946319	21-12-2022	20-12-2022	ALC207
002	G7181213	21-12-2022	20-12-2022	ALC236
002	B2125811	21-12-2022	20-12-2022	ALC204
002	H7584914	21-12-2022	20-12-2022	ALC281
002	G7181220	21-12-2022	20-12-2022	ALC236
003	G7181226	21-12-2022	20-12-2022	ALC236
003	H7584910	21-12-2022	20-12-2022	ALC281
003	B2125802	21-12-2022	20-12-2022	ALC204
003	G7181227	21-12-2022	20-12-2022	ALC236
003	F5935697	21-12-2022	20-12-2022	ALC227
003	B5946313	21-12-2022	20-12-2022	ALC207
004	H7584913	21-12-2022	20-12-2022	ALC281
004	B2125810	21-12-2022	20-12-2022	ALC204
004	B5946314	21-12-2022	20-12-2022	ALC207
004	G7181215	21-12-2022	20-12-2022	ALC236
004	F5947423	21-12-2022	20-12-2022	ALC227
004	G7181219	21-12-2022	20-12-2022	ALC236

Paraaf :





Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : BARH
Uw projectnummer : B22.8580
SGS rapportnummer : 13788356, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8580. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13788356 - 1

Orderdatum 14-12-2022

Startdatum 14-12-2022

Rapportagedatum 23-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB01				
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB02				
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB05				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		15.66	15.33	15.86
in behandeling genomen gewicht	kg		15.66	15.33	15.86
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14422	12642	13874
droge stof	gew.-%		92.1	83.8	87.5
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.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	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	0.88	0.81	0.9
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 7

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13788356 - 1

Orderdatum 14-12-2022

Startdatum 14-12-2022

Rapportagedatum 23-12-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2117006	13-12-2022	13-12-2022	ALC291
002	E2117001	13-12-2022	13-12-2022	ALC291
003	E2116999	13-12-2022	13-12-2022	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13788356-001

Datum analyse: 20-12-2022

Projectnummer: B228580

Projectnaam: B22.8580

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	0.88		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14422	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14422	g	
totaal gewicht voor drogen	15659	g	
droge stof	92.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1002	100														
4-8	1078	100														
2-4	573	100														
1-2	603	24.1														0.5
0.5-1	1490	7.4														0.4
<0.5	9678															

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".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13788356-002

Datum analyse: 23-12-2022

Projectnummer: B228580

Projectnaam: B22.8580

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	0.81		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
gemeten concentratie respirabele vezels			
gemeten concentratie respirabele vezels	<0.1	<0.1	<0.1
bepalingsgrens respirabele vezels	0.1		
gewogen concentratie respirabele vezels	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12853	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12642	g	
totaal gewicht voor drogen	15333	g	
droge stof	83.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	211	100														
8-20	2282	100														
4-8	960	100														
2-4	284	100														
1-2	205	26.8														0.5
0.5-1	456	9.4														0.3
<0.5	8456															
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						

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13788356-002

Datum analyse: 23-12-2022

Projectnummer: B228580

Projectnaam: B22.8580

Monsteromschrijving: MMASB02

Gevonden vezels m.b.v SEM

	Aantal vezels			Concentratie (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	
chrysotiel	0			<0.1	<0.1	<0.1	
amosiet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
crocidoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
anthophylliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
tremoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
actinoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13788356-003

Datum analyse: 20-12-2022

Projectnummer: B228580

Projectnaam: B22.8580

Monsteromschrijving: MMASB05

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	0.9		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13874	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13874	g	
totaal gewicht voor drogen	15863	g	
droge stof	87.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1406	100														
4-8	1240	100														
2-4	414	100														
1-2	262	22.7														0.6
0.5-1	509	8.6														0.3
<0.5	10042															

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".
- De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
- ** 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 zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : BARH
Uw projectnummer : B22.8580
SGS rapportnummer : 13788360, versienummer: 1.

Rotterdam, 21-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8580. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13788360 - 1

Orderdatum 14-12-2022

Startdatum 14-12-2022

Rapportagedatum 21-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMASB04
002	Asbestverdacht	MMASB06

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		30.68	26.43
in behandeling genomen gewicht	kg		30.68	26.43
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		26812	23083 ¹⁾
droge stof	gew.-%		87.4	87.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	4.9	0.91
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.4	0.37
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	3.5	0.54
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	3.4	0.7
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	6.4	1.1
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	1.1	0.37
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	3.5	0.54
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	0.3	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	3.3	0.87
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	7.59	0.91

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





Analysrapport

Blad 3 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13788360 - 1

Orderdatum 14-12-2022

Startdatum 14-12-2022

Rapportagedatum 21-12-2022

Voetnoten

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

Paraaf :



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

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.



Analyserapport

Blad 4 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13788360 - 1

Orderdatum 14-12-2022

Startdatum 14-12-2022

Rapportagedatum 21-12-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2117007	13-12-2022	13-12-2022	ALC291
001	E2117008	13-12-2022	13-12-2022	ALC291
002	E2117002	13-12-2022	13-12-2022	ALC291
002	E2117005	13-12-2022	13-12-2022	ALC291

Paraaf :



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

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13788360-001

Datum analyse: 20-12-2022

Projectnummer: B228580

Projectnaam: B22.8580

Monsteromschrijving: MMASB04

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	4.6	3.2	6.0
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.3	0.17	0.43
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	1.4		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	3.5		
gemeten totaal asbestconcentratie	4.9	3.4	6.4
berekende bepalingsgrens	3.3		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	7.59	4.91	10.2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	3.5		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	26812	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	26812	g	
totaal gewicht voor drogen	30676	g	
droge stof	87.4	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-
Onderlaag vloerzeil	niet hechtgebonden	30-60	-	-	-	-	-
Vloerzeil met onderlaag	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	3863	100	X						Vloerzeil met onderlaag	2	0.2803		2.352	1.568	3.136	
4-8	3257	100	X		X				Golfplaat	1	0.2282	1.362		1.021	1.702	
4-8	3257	100	X						Onderlaag vloerzeil	2	0.0713		1.197	0.798	1.596	
2-4	1727	59.4														1.1
1-2	1547	23.3														1.1
0.5-1	2665	6.1														1.0
<0.5	13753															

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".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13788360-002

Datum analyse: 21-12-2022

Projectnummer: B228580

Projectnaam: B22.8580

Monsteromschrijving: MMASB06

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.91	0.7	1.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	0.37		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.54		
gemeten totaal asbestconcentratie	0.91	0.7	1.1
berekende bepalingsgrens	0.87		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.91	0.701	1.11
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.54		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	23083	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	23083	g	
totaal gewicht voor drogen	26433	g	
droge stof	87.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	5080	100														
4-8	2914	100	X						Isolatie	1	0.0156		0.541	0.405	0.676	
4-8	2914	100	X						Plaat	1	0.0683	0.370		0.296	0.444	
2-4	1543	66.4														0.2
1-2	1391	24.3														0.3
0.5-1	2138	5.8														0.3
<0.5	10016															

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".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : BARH
Uw projectnummer : B22.8580
SGS rapportnummer : 13789982, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8580. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13789982 - 1

Orderdatum 16-12-2022

Startdatum 19-12-2022

Rapportagedatum 23-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Diversen (vast)	MMuitloog01	
Analyse	Eenheid	Q	001
Malen van monstermateriaal	-		Ja
droge stof	gew.-%		87.1
UITLOGING			
datum start		20-12-2022	
CEN-test L/S=10		#	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds		<0.02
fenantreen	mg/kgds		0.77
antraceen	mg/kgds		0.24
fluoranteen	mg/kgds		1.7
benzo(a)antraceen	mg/kgds		1.1
chryseen	mg/kgds		0.98
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.59
benzo(a)pyreen	mg/kgds		1.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.69
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.78
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		8.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds		<2
PCB 52	µg/kgds		<2
PCB 101	µg/kgds		<2
PCB 118	µg/kgds		<2
PCB 138	µg/kgds		3.0
PCB 153	µg/kgds		3.0
PCB 180	µg/kgds		2.7
som (7) PCB	µg/kgds		<14
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		10
fractie C22-C30	mg/kgds		35
fractie C30-C40	mg/kgds		35
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		80
UITLOGING			
L/S	ml/g		10.00
eind pH na uitloging	-	Q	8.9
temperatuur t.b.v. pH	°C		18.8
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	154
ELUAAT METALEN			
antimoon	mg/kgds	Q	<0.02

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13789982 - 1

Orderdatum 16-12-2022

Startdatum 19-12-2022

Rapportagedatum 23-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Diversen (vast)	MMuitloog01	
Analyse	Eenheid	Q	001
arseen	mg/kgds	Q	0.10
barium	mg/kgds	Q	0.44
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002
chromium	mg/kgds	Q	<0.01
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02
koper	mg/kgds	Q	0.06
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.02
molybdeen	mg/kgds	Q	0.04
nikkel	mg/kgds	Q	<0.03
seleen	mg/kgds	Q	<0.02
tin	mg/kgds	Q	<0.02
vanadium	mg/kgds	Q	0.21
zink	mg/kgds	Q	<0.1
antimoon	µg/l	Q	<2
arseen	µg/l	Q	9.8
barium	µg/l	Q	44
cadmium	µg/l	Q	<0.2
chromium	µg/l	Q	<1
kobalt	µg/l	Q	<2
koper	µg/l	Q	5.7
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<2
molybdeen	µg/l	Q	3.6
nikkel	µg/l	Q	<3
seleen	µg/l	Q	<2
tin	µg/l	Q	<2
vanadium	µg/l	Q	21
zink	µg/l	Q	<10
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
Fluoride	mg/kgds	Q	3.6
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	<10
sulfaat	mg/kgds	Q	250
Fluoride	mg/l	Q	0.36
bromide	mg/l	Q	<0.2
chloride	mg/l	Q	<1
sulfaat	mg/l	Q	25

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13789982 - 1

Orderdatum 16-12-2022

Startdatum 19-12-2022

Rapportagedatum 23-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Diversen (vast)	Eigen methode
droge stof	Diversen (vast)	NEN-EN 15934, CMA/2/II/A.1
CEN-test L/S=10	Diversen (vast)	Eigen methode
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Idem
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-ISO 7888 en EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chromium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Blad 5 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13789982 - 1

Orderdatum 16-12-2022

Startdatum 19-12-2022

Rapportagedatum 23-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2117009	13-12-2022	13-12-2022	ALC291

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Projectnaam BARH

Projectnummer B22.8580

Rapportnummer 13789982 - 1

Orderdatum 16-12-2022

Startdatum 19-12-2022

Rapportagedatum 23-12-2022

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MMuitloog01

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

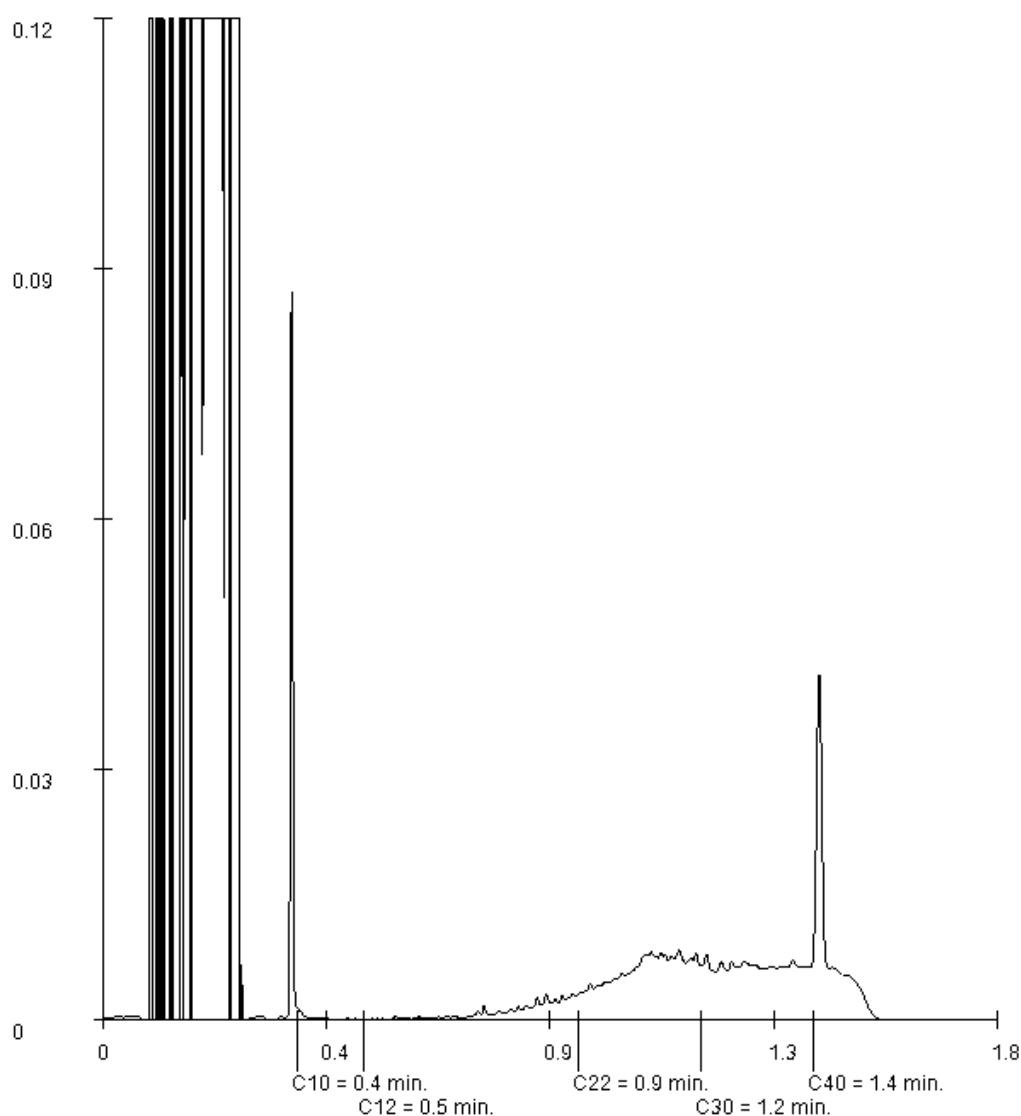
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 

Bijlage 5

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

Grondmonster		M01	MM02			MM03				
Grondsoort		Zand	Zand			Klei				
Certificaatcode		13788339	13788339			13788339				
Boring(en)		PB01	B02, B04			B02, B04, B05, PB03				
Traject (m -mv)		0,10 - 0,20	0,50 - 1,00			1,50 - 2,50				
Humus	% ds	0,50	0,90			2,50				
Lutum	% ds	25,0	10,00			14,00				
Datum van toetsing		2-1-2023	2-1-2023			2-1-2023				
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde					
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index			
METALEN										
Arseen	mg/kg ds				6,7	9,8	-0,18	12	16	-0,07
Barium	mg/kg ds				57	110 ⁽⁶⁾		130	202 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds				0,21	0,32	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Chroom	mg/kg ds				20	29	-0,21	39	50	-0,04
Kobalt	mg/kg ds				6,1	11,4	-0,02	12	18	0,02
Koper	mg/kg ds				13	21	-0,13	17	25	-0,1
Kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds				18	25	-0,05	20	26	-0,05
Molybdeen	mg/kg ds				<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds				17	30	-0,08	37	54	0,29
Zink	mg/kg ds				55	93	-0,08	77	113	-0,05
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds				<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds				0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds				<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds				0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds				<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds				0,141	0,141	-0,04	0,07	<0,07	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds				<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds				<1	<4		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds				<1	<4		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds				<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds				<1	<4		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds				<1	<4		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds				<1	<4		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds				4,9	<24,5	0	4,9	<19,6	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<56	-0,03
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% ds	91,6	91,6 ⁽⁶⁾		85,3	85,3 ⁽⁶⁾		74,7	74,7 ⁽⁶⁾	
Lutum	%				10			14		
Organische stof (humus)	% ds	0,5			0,9			2,5		

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

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Grondsoort		Zand			Klei			Zand		
Certificaatcode		13788339			13788339			13788339		
Boring(en)		B06, B07			B09, B10, B11, PB08			B13, B14		
Traject (m -mv)		0,80 - 1,00			1,50 - 2,50			0,10 - 0,50		
Humus	% ds	1,20			1,20			0,30		
Lutum	% ds	5,20			19,00			2,90		
Datum van toetsing		2-1-2023			2-1-2023			2-1-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	4,9	7,9	-0,22	6,8	8,4	-0,21	<4	<5	-0,27
Barium	mg/kg ds	48	133 ⁽⁶⁾		100	124 ⁽⁶⁾		22	77 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Chroom	mg/kg ds	14	23	-0,25	32	36	-0,15	<10	<13	-0,34
Kobalt	mg/kg ds	4,3	11,2	-0,02	9,8	12,0	-0,02	3,4	10,9	-0,02
Koper	mg/kg ds	13	24	-0,11	13	17	-0,15	8,1	16,3	-0,16
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	27	40	-0,02	16	19	-0,06	15	23	-0,06
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	12	28	-0,11	30	36	0,02	8,3	22,5	-0,19
Zink	mg/kg ds	72	147	0,01	61	78	-0,11	69	157	0,03
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,01	<0,01		0,14	0,14	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08		<0,01	<0,01		0,09	0,09	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,07		<0,01	<0,01		0,08	0,08	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,01	<0,01		0,15	0,15	
Chryseen	mg/kg ds	0,09	0,09		<0,01	<0,01		0,15	0,15	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,08	0,08		<0,01	<0,01		0,09	0,09	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,22	0,22		<0,01	<0,01		0,26	0,26	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08		<0,01	<0,01		0,10	0,10	
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,89	0,89	-0,02	0,07	<0,07	-0,04	1,087	1,087	-0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	1,4	7,0		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	1,6	8,0		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	1,9	9,5		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	1,3	6,5		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds	8,3	41,5	0,02	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	30	150	-0,01	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	18	90 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	9	45 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% ds	85,3	85,3 ⁽⁶⁾		75,1	75,1 ⁽⁶⁾		93,2	93,2 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	5,2			19			2,9		
Organische stof (humus)	% ds	1,2			1,2			0,3		

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

Grondmonster		MM07			M08			MM09		
Grondsoort		Klei			Zand			Klei		
Certificaatcode		13788339			13788339			13788339		
Boring(en)		B13, B13, PB12, PB12			B15			B19, B25, B27, B35		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,50			0,10 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,10			0,30			2,60		
Lutum	% ds	30,0			2,00			12,00		
Datum van toetsing		2-1-2023			2-1-2023			2-1-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	10	10	-0,17	<4	<5	-0,27			
Barium	mg/kg ds	160	138 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		79	136 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,25	0,30	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	0,33	0,48	-0,01
Chroom	mg/kg ds	50	45	-0,08	<10	<13	-0,34			
Kobalt	mg/kg ds	17	15	-0	3,1	10,9	-0,02	6,5	10,9	-0,02
Koper	mg/kg ds	22	23	-0,11	5,1	10,6	-0,2	23	35	-0,03
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,06	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	30	31	-0,04	14	22	-0,06	26	34	-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	47	41	0,09	6,2	18,1	-0,26	18	29	-0,1
Zink	mg/kg ds	120	117	-0,04	89	211	0,12	83	129	-0,02
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,01	0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,15	0,15		0,09	0,09	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,11	0,11		0,07	0,07	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,09	0,09		0,06	0,06	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,17	0,17		0,10	0,10	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,15	0,15		0,10	0,10	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,06	0,06		0,05	0,05	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,23	0,23		0,17	0,17	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,11	0,11		0,07	0,07	
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,073	0,073	-0,04	1,1	1,1	-0,01	0,727	0,727	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		1,2	4,6	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		1,9	7,3	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0	6,6	25,4	0,01
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds				<1	<4	-0			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<54	-0,03
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% ds	75,0	75,0 ⁽⁶⁾		93,8	93,8 ⁽⁶⁾		83,9	83,9 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	30			<2			12		
Organische stof (humus)	% ds	1,1			0,3			2,6		
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Cyanide (complex pH<5)	mg/kg ds				<1	1	-0,11			
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds				<1	<4	0			

Grondmonster		MM07	M08	MM09
Grondsoort		Klei	Zand	Klei
Certificaatcode		13788339	13788339	13788339
Boring(en)		B13, B13, PB12, PB12	B15	B19, B25, B27, B35
Traject (m -mv)		1,50 - 2,50	0,10 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	1,10	0,30	2,60
Lutum	% ds	30,0	2,00	12,00
Datum van toetsing		2-1-2023	2-1-2023	2-1-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
beta-HCH	µg/kg ds		<1 <4 0	
gamma-HCH	µg/kg ds		<1 <4 0	
delta-HCH	µg/kg ds		<1 <4 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		2,1 <10,5 -0	
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds		<1	
Isodrin	µg/kg ds		<1 <4	
Telodrin	µg/kg ds		<1 <4	
Heptachloor	µg/kg ds		<1 <4 0	
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		1,4 <7,0 0	
Aldrin	µg/kg ds		<1 <4	
Dieldrin	µg/kg ds		<1 <4	
Endrin	µg/kg ds		<1 <4	
DDE (som)	µg/kg ds		1,4 <7,0 -0,04	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds		<1 <4	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds		<1 <4	
DDD (som)	µg/kg ds		1,4 <7,0 -0	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds		<1 <4	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds		<1 <4	
DDT (som)	µg/kg ds		1,4 <7,0 -0,13	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds		<1 <4	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds		<1 <4	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds		<1 <4 0	
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		1,4 <7,0 0	
cis-Chloordaan	µg/kg ds		<1 <4	
trans-Chloordaan	µg/kg ds		<1 <4	
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds		4,2	
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds		2,8	
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<1 <4	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds		<1 <4 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<1 <4	
Drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds		1,4	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		16,1	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		14,7 <73,5	

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

Grondmonster		MM10			M11			MM12		
Grondsoort		Klei			Zand			Zand		
Certificaatcode		13788339			13788339			13788339		
Boring(en)		B21, B29, B33			B11			B24, B28, B38, B39B		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,30			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	2,10			1,70			0,20		
Lutum	% ds	7,60			2,20			10,00		
Datum van toetsing		2-1-2023			2-1-2023			2-1-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	58	132 ⁽⁶⁾		55	208 ⁽⁶⁾		37	72 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,21	0,33	-0,02	0,23	0,39	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	5,6	12,2	-0,02	5,1	17,5	0,01	5,5	10,3	-0,03
Koper	mg/kg ds	13	22	-0,12	10	21	-0,13	9,6	15,6	-0,16
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	18	26	-0,05	67	105	0,11	13	18	-0,07
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	1,3	1,3	-0	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	15	30	-0,08	10	29	-0,1	15	26	-0,13
Zink	mg/kg ds	59	109	-0,05	110	258	0,2	40	67	-0,13
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,25	0,25		0,20	0,20		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,20	0,20		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,14	0,14		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,28		0,26	0,26		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,28	0,28		0,19	0,19		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,14	0,14		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,45	0,45		0,35	0,35		0,01	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,19	0,19		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,057	2,057	0,01	1,72	1,72	0,01	0,073	0,073	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<23,3	0	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<67	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾		10	50 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾		10	50 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% ds	81,6	81,6 ⁽⁶⁾		89,2	89,2 ⁽⁶⁾		85,5	85,5 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	7,6			2,2			10		
Organische stof (humus)	% ds	2,1			1,7			0,2		

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

Grondmonster		MM13			MM14			MM15		
Grondsoort		Zand			Klei			Klei		
Certificaatcode		13788339			13788339			13788339		
Boring(en)		B15, B22, B24, B25, B35			B06, B14, B16, B17, PB01, PB12			B21, B24, B27, B36, B38, B39B		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,50			0,50 - 2,00			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,70			1,10			1,60		
Lutum	% ds	3,50			23,0			20,0		
Datum van toetsing		2-1-2023			2-1-2023			2-1-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	26	85 ⁽⁶⁾		120	128 ⁽⁶⁾		140	167 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,33	0,43	-0,01	0,26	0,35	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	3,8	11,5	-0,02	8,8	9,4	-0,03	13	15	0
Koper	mg/kg ds	6,7	13,2	-0,18	14	17	-0,15	20	26	-0,1
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0	0,05	0,06	-0
Lood	mg/kg ds	11	17	-0,07	23	26	-0,05	28	33	-0,04
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	9,6	24,9	-0,16	23	24	-0,16	39	46	0,16
Zink	mg/kg ds	42	93	-0,08	70	80	-0,1	93	115	-0,04
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,11	0,11		0,02	0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,07	0,07		0,02	0,02	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,06	0,06		0,01	0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,10	0,10		0,02	0,02	
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,10	0,10		0,02	0,02	
Fenantheen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,10	0,10		0,03	0,03	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,23	0,23		0,04	0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,07	0,07		0,02	0,02	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,067	1,067	-0,01	0,877	0,877	-0,02	0,194	0,194	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	1,2	6,0		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	1,2	6,0		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds	5,9	29,5	0,01	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% ds	86,9	86,9 ⁽⁶⁾		83,4	83,4 ⁽⁶⁾		78,5	78,5 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	3,5			23			20		
Organische stof (humus)	% ds	0,7			1,1			1,6		

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

Grondmonster		MMPCB01		
Grondsoort		Klei		
Certificaatcode		13793139		
Boring(en)		B17, B18, B20		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,10		
Humus	% ds	3,00		
Lutum	% ds	25,0		
Datum van toetsing		2-1-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	1,0	3,3	
PCB 153	µg/kg ds	1,1	3,7	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds	5,6	18,7	-0
OVERIG				
Droge stof	% ds	76,5	76,5 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	% ds	3,0		

----- : 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
 7 : Heeft andere normwaarde: zorgplicht van toepassing
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Chroom	mg/kg ds	55	62	180	180
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Cyanide (complex pH<5)	mg/kg ds	5,5	5,5	50	50
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB01			PB03			PB08		
Datum		20-12-2022			20-12-2022			20-12-2022		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		2-1-2023			2-1-2023			2-1-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	µg/l				22	22	0,24	45	45	0,7
Barium	µg/l				110	110	0,1	260	260	0,37
Cadmium	µg/l				<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Chroom	µg/l				<1	<1	-0,01	<1	<1	-0,01
Kobalt	µg/l				<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l				<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l				<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l				<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l				3,1	3,1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l				<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l				<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l				<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l				<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l				<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l				<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l				0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l				<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l					<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l				<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-					<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l				<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l				<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l				0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l				<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l				<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l				<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l				<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l				<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l				<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l				<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l				<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l				<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l				<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Dichloorpropaan	µg/l				0,42	<0,42	-0	0,42	<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichlooretheen	µg/l				<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
NKj (stikstof Kjeldahl)	mg/l				1,6	1,6 ⁽⁶⁾		46	46 ⁽⁶⁾	

Tabel 9: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB12		
Datum		20-12-2022		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		2-1-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen	µg/l	<5	<4	-0,13
Barium	µg/l	100	100	0,09
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Chroom	µg/l	<1	<1	-0,01
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
Dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
OVERIG				
NKj (stikstof Kjeldahl)	mg/l	<0,5	0,4 ⁽⁶⁾	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 10: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

Bijlage 6

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Versie 8: 22-02-2019 - Pagina 1 van 2

Projectnummer	B22,8580	Datum	12-12-22	Veldwerker	MB
Projectnaam	BARH	Begintijd	0840	Veldwerker	
Projectleider	MH	Eindtijd	0930	Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:	tw
Locatie	Ammerzodensewe te Hedel	Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:			

Inspectie maaiveld

Algemeen

Weersomstandigheden	droog / motregen / regen / zonnig* /
Bewolking	geen / licht / zwaar* /
Neerslag (> 10 mm p/u)	ja / nee / n.v.t.*
Mist (zicht < 50 m)	ja / nee / n.v.t.*
Vorst	ja / nee*
Sneeuw/ hagel	ja / nee*
Tijdstip	... 08.14... na zonsopgang en ... 09.10... voor zonsondergang
Totale oppervlakte locatie	12000 m2 = 100 %

Inspectie belemmeringen

Totale oppervlakte locatie:	100 %	
Aanwezige belemmeringen:	80 %	verharding/vegetatie/ plassen*/
Aanwezige objecten:	%	opgeslagen goederen/
Totaal onbedekt:	20 %	
Belemmeringen/objecten voorafgaand aan inspectie verwijderd:	nee / ja*:	%
Totaal te inspecteren onbedekt maaiveld:	20	%

Type onbedekt maaiveld	Bodemvochtigheid	Conditie maaiveld
- zand %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
- klei 20 %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
- puin* %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
Totaal onbedekt 20 %		

Conclusie visuele inspectie maaiveld

Totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*

Indien nee, mogelijkheden tot maaien/verwijderen belemmeringen/objecten? ja/nee*

Indien bovenstaande mogelijk, daarna totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*

Blijft het onbedekte deel op de locatie < 25% dan is een visuele maaiveld inspectie niet mogelijk

Indeling ruimtelijk eenheden (RE) en bedekt/onbedekt op tekening aangeven

* doorhalen wat niet van toepassing is

* De werkzaamheden t.p.v. de puin(verharding) zijn niet conform protocol 2018 (versie 6.0)

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Versie 8: 22-02-2018 - Pagina 2 van 2

Verzamelstaat materiaalcodering; materiaal gevonden op maaiveld

RE	Type asbestverdacht materiaal	Codering	Aantal stukjes	Totaal gram	Opmerkingen
Als asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, vind plaats aangeven op plattegrond en gegevens onderstaand invullen					
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
Monsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium van Synlab B.V. te Rotterdam					
Type A; totaal gram in zak/emmer* met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....					
Type B; totaal gram in zak/emmer* met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....					
Type C; totaal gram in zak/emmer* met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....					
Type D; totaal gram in zak/emmer* met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....					

* doorhalen wat niet van toepassing is

- Opm:
- Leg alle waarnemingen vast op een kaart of plattegrond
 - Neem foto's en geef weer op kaart (fotorichting aangeven)
 - Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen
 - Barcode mag in de veldwerkcomputer worden ingevoerd

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam:

Datum:

Handtekening:

MAH - Bond

12-12-22

Handwritten signature

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

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

Projectnummer: B22,8580					Veldwerker(s): MB					Datum: 12/13-12-22		
Projectnaam: BARH					Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*: LW					Begintijd: 0800		
Projectleider: MH					Locatie: Ammerzodenseweg 15 te Hedel					Eindtijd: 1400/1230		
RE	Gat-/ sleufnr.	Bodem vocht (%)	Lengte/ boor-diameter (cm)	Breedte (cm)	Traject: van-tot (cm-mv)	Bodembeschrijving		Geroerd	Ongeroerd	Asbest verdacht materiaal		
						z = zand/ k= klei/ v= veen geschat gewichtspercentage: pu= puin/ ba= baksteen overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grind (gr)/				Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	02		100	100	0-50	z/k/v	70% pu/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			012		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			012		100-200	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	03		100	100	0-50	z/k/v	70% pu/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			012		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			012		100-200	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	04		100	100	0-50	z/k/v	70% pu/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			012		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			012		100-200	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	05		100	100	0-50	z/k/v	70% pu/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			012		50-200	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	06		100	100	0-80	z/k/v	70% pu/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			012		80-100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			012		100-200	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	07		100	100	0-80	z/k/v	70% pu/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			012		80-100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			012		100-200	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	08		100	100	0-80	z/k/v	70% pu/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			012		80-200	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-80	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

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

Projectnummer: B22,8580					Veldwerker(s):					Datum:		
Projectnaam: BARH					Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:					Begintijd:		
Projectleider: MH					Locatie: Ammerzodenseweg 15 te Hedel					Eindtijd:		
RE	Gat-/ sleufnr.	Bodem vocht (%)	Lengte/ boor-diameter (cm)	Breedte (cm)	Traject: van-tot (cm-mv)	Bodembeschrijving		Geroerd	Ongeroerd	Asbest verdacht materiaal		
						z = zand/ k= klei/ v= veen geschat gewichtspercentage: pu= puin/ ba= baksteen overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grind (gr)/				Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	09		100	100	0-80	z/k/v	pu 70 %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		80-100	z/k/v	pu..... %/ ba 30 %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		100-200	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	10		100	100	0-70	z/k/v	pu 70 %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		70-100	z/k/v	pu..... %/ ba 10 %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		100-200	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	11		100	100	0-30	z/k/v	pu 13 %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			100	100	30-60	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		60-200	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	17		100	100	0-10	z/k/v	pu..... %/ ba 1 %/ %			A/ B/ C/ D/		
			30	30	10-50	z/k/v	pu..... %/ ba 1 %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-200	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	18		100	100	0-10	z/k/v	pu..... %/ ba 1 %/ %			A/ B/ C/ D/		
			30	30	10-50	z/k/v	pu..... %/ ba 1 %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	19		50	30	0-50	z/k/v	pu..... %/ ba 1 %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	20		100	100	0-10	z/k/v	pu..... %/ ba 1 %/ %			A/ B/ C/ D/		
			30	30	10-50	z/k/v	pu..... %/ ba 1 %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

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

Projectnummer: --					Veldwerker(s):					Datum:		
Projectnaam: --					Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:					Begintijd:		
Projectleider: --					Locatie: - te -					Eindtijd:		
RE	Gat-/ sleufnr.	Bodem vocht (%)	Lengte/ boor-diameter (cm)	Breedte (cm)	Traject: van-tot (cm-mv)	Bodembeschrijving		Geroerd	Ongeroerd	Asbest verdacht materiaal		
						z = zand/ k= klei/ v= veen geschat gewichtspercentage: pu= puin/ ba= baksteen overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grind (gr)/				Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	25		30	30	0-50	z/k/v	pu..... %/ ba<1% / %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	27		30	30	0-50	z/k/v	pu..... %/ ba<1% / %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-70	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		70-200	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	28		100	100	0-50	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-80	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		80-100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	29		30	30	10-50	z/k/v	pu.70% / ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/k/v	pu<1% / ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	32		100	100	0-60	z/k/v	pu.70% / ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		60-100	z/k/v	pu..... %/ ba<1% / %			A/ B/ C/ D/		
	34		100	100	0-50	z/k/v	pu.70% / ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-80	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		80-100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	35		30	30	0-50	z/k/v	pu..... %/ ba<1% / %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	37		30	30	0-50	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

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

Projectnummer: -					Veldwerker(s):					Datum:		
Projectnaam: -					Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:					Begintijd:		
Projectleider: -					Locatie: - te -					Eindtijd:		
RE	Gat-/ sleufnr.	Bodem vocht (%)	Lengte/ boor-diameter (cm)	Breedte (cm)	Traject: van-tot (cm-mv)	Bodembeschrijving		Geroerd	Ongeroerd	Asbest verdacht materiaal		
						z = zand/ k= klei/ v= veen geschat gewichtspercentage: pu= puin/ ba= baksteen overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grind (gr)/				Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	38		100	100	0 - 50	z/k/v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z/k/v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		100 - 200	z(k)v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
	39		100	100	0 - 70	z/k/v	pu 20% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		70 - 100	z/k/v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		100 - 200	z(k)v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
	40		100	100	0 - 50	z/k/v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z(k)v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu 10% / ba 10% / %			A/ B/ C/ D/		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-02-2019 - Pagina van

Materiaal codering							Handvat puinhoudendheid:	
Type A; omschrijving:	totaal gram in zak/emmer* met barcode						Sporen: < 1%	
Type B; omschrijving:	totaal gram in zak/emmer* met barcode						Zwak ≥ 1 < 5 %	
Type C; omschrijving:	totaal gram in zak/emmer* met barcode						Matig: ≥ 5 < 10 %	
Type D; omschrijving:	totaal gram in zak/emmer* met barcode						Sterk: ≥ 10 < 20 %	
- Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen							Uiterst: ≥ 20 < 50 %	
- Volledig: ≥ 50 %								
Samenstellen (grond)mengmonsters								
Codering	Gat-/sleufnummers	Traject (m-mv)	Gewicht monster	Gewicht puin > 20mm	Percentage puin > 20 mm	Barcode(s) emmer		
MMASB01	B11	0-30	kg	kg	13 %	E2117006	1	
MMASB02	B17+18+20	0-10	kg	kg	51 %	E2117001	1	
MMASB03	B18+19+20	10-50	kg	kg	51 %	E2117000	1	
MMASB04	B06+09+10+32+39	0-80	kg	kg	70 %	E2117007	1 E2117008	
MMASB05	B09+28+27+35	0-50	kg	kg	51 %	E2116999	1	
MMASB06	B12+04+05+28+38	0-50	kg	kg	70 %	E2117005	1 E2117002	
MMASB07		-	kg	kg	%		1	
MMASB08		-	kg	kg	%		1	
MMASB09		-	kg	kg	%		1	
MMASB10		-	kg	kg	%		1	
Materiaal en (grond)mengmonsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium Synlab B.V. te Rotterdam; overgedragen op/...../.....								
Toetsuitvoering								
Afwijkingen van protocol 2018 of van de NEN5707:			Nee / ja*, aard en motivatie afwijkingen: geen goede mv-inspectie mogelijk en collectief puin					
Bijzonderheden:								

* doorhalen wat niet van toepassing is

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

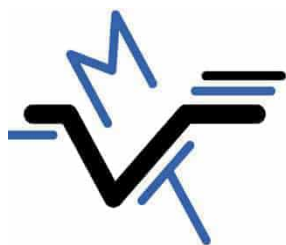
Naam: MAH. Baal

Datum: 13-02-22

Handtekening: 

Bijlage 7



DE TWEEDE GEERDEN 21
5334 LH VELDDRIEL
TEL. 0418 - 572060
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

REK.NR: NL97RABO0310320224
BIC: RABONL2U
K.V.K. 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

Sellenra
T.a.v. de heer H. de Groot
Sonniusstraat 1G
5212 AJ 's-Hertogenbosch

REF.: B22.8580/HO-01/MS

DATUM, 8 november 2022

Onderwerp: Resultaten historisch vooronderzoek, Ammerzodenseweg 15 te Hedel

Geachte heer De Groot,

Hierbij ontvangt u de resultaten van het historisch onderzoek, voor de locatie gelegen aan de Ammerzodenseweg 15 te Hedel.

Aanleiding en doel

De aanleiding tot het onderzoek betreft de voorgenomen herontwikkeling (sloop en nieuwbouw) van de locatie. Het doel van het historisch onderzoek is het achterhalen van eventuele (voormalige) bodembedreigende activiteiten op of binnen 25 meter van de onderzoekslocatie, die mogelijk tot een bodemverontreiniging hebben geleid.

Op basis van de verkregen gegevens uit het historisch vooronderzoek kan voor de locatie definitief bepaald in welke mate onderzoek noodzakelijk is, rekening houdend met de geldende richtlijnen en normen. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5725:2017.

Beschikbare informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Ammerzodenseweg 15 te Hedel en staat kadastraal bekend onder gemeente Hedel, sectie L nummer 1297. Het gehele perceel heeft een oppervlakte van circa 1,2 hectare. Op de locatie, een voormalige varkensboerderij, is een (bouw)bedrijf aanwezig (ABB Ammerzodense Beton Boring B.V.). De locatie is voor circa 15 % bebouwd. De bebouwing bestaat uit een bedrijfswoning en diverse opstallen (deels mogelijk met asbestverdachte dakbedekking). Rondom de bebouwing zijn diverse (half)verhardingen aanwezig. Verder vindt uitpandig naar verwachting opslag van bouwmaterialen plaats.

Resultaten historisch onderzoek

Algemeen

Voorafgaand aan de diverse (bodem)onderzoeken dient een historisch vooronderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5725:2017, waarbij alle beschikbare historische (bodem)informatie bestudeerd dient te worden.

Door Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de relevante gegevens van de websites van de provincie Gelderland, Omgevingsdienst Rivierenland (ODR), www.bodemloket.nl, www.topotijdreis.nl, www.google.nl en www.kadaster.nl bestudeerd. Tevens zijn de beschikbare gegevens opgevraagd bij de ODR en het Regionaal Archief Rivierenland (RAR). Tevens zijn de bij Verhoeven Milieutechniek B.V. bekende voorgaande onderzoeken bestudeerd.

Alle beschikbare informatie is bestudeerd en in onderstaande tekst verwerkt. De meest relevante informatie is opgenomen in de bijlagen.

Bodemkwaliteitsgegevens

Omgevingsrapportage

Op basis van de omgevingsrapportage en de bodeminformatievier Rivierenland zijn van de locatie geen voorgaande onderzoeken bekend. Wel staan diverse (bodembedreigende) activiteiten geregistreerd op de locatie (locatiecode AA026300922). Het betreffen de een bestrijdingsmiddelenopslagplaats, dieseltank (bovengronds), opslag alifatische koolwaterstoffen en opslag van aromatische koolwaterstoffen.

Van de directe omgeving (Ammerzodenseweg 13/13a, direct ten noorden en oosten van de locatie) zijn wel (verouderde) onderzoeksgegevens bekend uit de periode 1997-2009.

Na bestudering van de gedownloade stukken is gebleken dat ter plaatse van de Ammerzodenseweg 13a een grond- en grondwaterverontreiniging was aangetroffen met pentachloorfenol. In totaal was circa 50 m³ grondwater en 18 m³ grond (van 0,7 tot 3,0 m-mv) sterk verontreinigd. De verontreiniging was afgeperkt en aanwezig op circa 3,5 meter van de perceelsgrens met voorliggende onderzoekslocatie. Daarnaast was plaatselijk een sterke koperverontreiniging in de grond aanwezig. Deze is voor zover als bekend niet gesaneerd, aangezien de verontreiniging was afgeperkt, waarbij geen sprake was een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper (Amos, kenmerk 06.33.009.BR.11ROS, d.d. 24 oktober 2006 en Amos kenmerk 06.44.013.BR.11ROS, d.d. 25 januari 2007). De verontreiniging met pentachloorfenol is in 2008 gesaneerd middels volledige ontgraving. Het grondwater bleek hierna nog maximaal licht verontreinigd te zijn met pentachloorfenol (Amos 084.216.BR.12.ROS, d.d. 23 december 2008).

Verkennd bodemonderzoek Ammerzodenseweg 15 te Ammerzoden - Verhoeven Milieutechniek B.V. (kenmerk B03.1900, d.d. 23 mei 2003)

In 2003 is door Verhoeven Milieutechniek B.V. een bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van de locatie. Hierbij is onderzoek uitgevoerd ter plaatse van een bovengrondse dieseltank en woonhuis met varkensboerderij (circa 2.970 m²). Hierbij werden geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond.

Vergunningen (Hinderwet-/Milieu en/of bouwdoossiers)

Uit de relevante vergunningstekeningen voor de varkensboerderij, verkregen via het RAR, is gebleken dat op de locatie gierputten (100 m³ en 20 m³), een 600 liter bovengrondse dieselolietank en een bestrijdingsmiddelenopslagkast (naar verwachting voor antibiotica en/of rodenticiden). Ook werd gebruik gemaakt van een septictank en zinkput. Daarnaast zijn de varkensstallen voorzien (geweest) van mestkelders en zijn mestplaten buiten de stallen aanwezig (geweest). Tevens is gebleken dat (asbest) golfplaten dakbedekking is toegepast op de varkensstallen.

Bodemkwaliteitskaart (grondverzetviewer)

Op basis van de grondverzetviewer van de ODR blijkt dat de locatie is gelegen in de zone 'buitengebied' (bodemfunctieklasse overig) en conform de ontgravingskaarten is de verwachte kwaliteit van zowel de boven- als ondergrond in de omgeving achtergrondwaarde. Voor PFAS voldoet de grond naar verwachting aan de toepassingsnorm voor de klasse Landbouw/natuur. Op en nabij de locatie zijn geen fruitteeltgebieden aangemerkt (kassen 1940-1990 en/of boomgaarden 1940-1970).

Historisch kaartmateriaal / BAG-viewer

Uit het historisch kaartmateriaal van www.topotijdreis.nl blijkt dat de eerste bebouwing op de locatie omstreeks 1955 zichtbaar is. Hiervoor betrof de locatie landbouw/natuur en was direct ten noord, waar nu een watergang aanwezig is, de weg de Oude Dijk aanwezig. Volgens de BAG-viewer van het kadaster dateert de huidige woning uit 1945. De huidige opstallen zijn gebouwd in 1957 en 1974. Een kleine stal/schuur (op het middenterrein) is niet geregistreerd. Verder is op het kaartmateriaal uit de periode 1988-2010 een verbindingsweg zichtbaar tussen de onderzoekslocatie en de Harenseweg ten zuiden van de locatie (parallel aan de verbindingsweg tussen het terrein van de Ammerzodenseweg 13A en de Harenseweg). Verder zijn geen bijzonderheden, zoals voormalige sloten of boomgaarden, waargenomen op het historisch kaartmateriaal.

Aanvullende informatie eigenaar/opdrachtgever

Uit de aanvullende informatie van de eigenaar is naar voren gekomen dat de locatie tot circa 2000 in gebruik is geweest als varkenshouderij. Vanaf 2006 tot heden is de locatie in gebruik voor de verhuur en opslag van materialen en gereedschappen ten behoeve van het betonboorbedrijf. Verder is aangegeven dat op de locatie een bovengrondse dieseltank (5.000 liter) aanwezig is (geweest), welke op korte termijn wordt verwijderd door een gecertificeerde tanksaneerder (KIWA). Daarnaast is bevestigd dat diverse opstallen zijn voorzien van asbesthoudende dakbedekking. Verder zijn geen aanvullende gegevens bekend bij de eigenaar.

Locatiebezoek

Door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. is op 21 oktober 2022 een locatiebezoek uitgevoerd. Tijdens het locatiebezoek is de aanwezigheid van de bovengrondse dieseltank van 5.000 liter bevestigd. Deze is reeds buiten werking en verplaatst, ten behoeve van de geplande tanksanering. Verder zijn de diverse (half)verhardingen en de aanwezigheid van opgeslagen materialen (waaronder zeecontainers) bevestigd. Daarnaast zijn enkele grond-/puindepots aanwezig binnen de locatie en is rondom de locatie (met uitzondering van de oostzijde) een grondwal aanwezig van circa 1,5 meter hoog. De diverse opstallen met asbesthoudende dakbedekking zijn grotendeels voorzien van dakgoten. Enkels de loods op het middenterrein (waar de bovengrondse tank tegenaan was gesitueerd) is aan de westzijde niet voorzien van een dakgoot. Hier vindt afwatering plaats op de erfverharding. Tijdens het locatiebezoek is verder gebleken dat de dakgoot aan de noordzijde van de noordelijke stal op enkele plekken in slechte staat verkeerd, waardoor hier mogelijk afwatering op het onverharde maaiveld plaatsvindt. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen tijdens het locatiebezoek.

Asbest

Op basis van de asbestdakenkaart is de huidige woning asbest onverdacht. De aanwezige stallen zijn wel verdacht op het voorkomen van asbesthoudende dakbedekking. Daarnaast kan uitpandig (asbestverdachte) puinverhardingen aangebracht zijn of (asbestverdacht) puin in de bodem terecht zijn gekomen.

PFAS

Voor zover als bekend zijn op en/of nabij de locatie geen PFAS-bronnen aanwezig.

Conclusies historisch vooronderzoek en vervolgtraject

Op basis van de resultaten van het historisch vooronderzoek wordt geconcludeerd dat op de locatie in het verleden diverse voormalige verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden. Enkel uit de eigen archieven is naar voren gekomen dat ter plaatse van een bovengrondse dieseltank gericht bodemonderzoek heeft plaatsgevonden in 2003. Ter plaatse van de gierputten, bestrijdingsmiddelenopslagkast (naar verwachting voor antibiotica en/of rodenticiden), septictank en zinkput, heeft voor zover als bekend geen gericht onderzoek plaatsgevonden. Daarnaast is de locatie verdacht op het voorkomen van asbest in verband met asbesthoudende bebouwing en de te verwachten puinbijmengingen en/of halfverhardingen. De in de omgevingsrapportage genoemde opslag alifatische koolwaterstoffen en opslag van aromatische koolwaterstoffen, betreffen naar verwachting de mestopslag, gierputten, septictank en zinkput, aangezien veevoer en/of mest alifatische en aromatische koolwaterstoffen kunnen bevatten.

Verder blijkt dat direct ten oosten van de locatie diverse onderzoeken en een sanering zijn uitgevoerd in het verleden. Hierbij was een sterke grond- en grondwaterverontreiniging met pentachloorfenol aangetoond en vervolgens gesaneerd. Gezien de historie, ligging ten opzichte van voorliggende onderzoekslocatie en verwachte grondwaterstroming, is ons inziens geen sprake van verdachtheid op het voorkomen van chloorfenolen op de onderzoeklocatie.

Aangezien geen actuele bodemkwaliteitsgegevens bekend zijn, dient een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5740 en een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 en/of NEN 5897.

Aangezien de bovengrondse tank in het verleden van plaats en volume (van 600 naar 5.000 liter) is veranderd, voorgaand onderzoek niet meer representatief is, dient hier aanvullend aandacht te worden besteed. Tevens dient rekening gehouden te worden met de gierputten, mestkelders/-platen, bestrijdingsmiddelenopslagkast (naar verwachting voor antibiotica en/of rodenticiden), septictank en zinkput. Tevens dient rekening gehouden te worden met de diverse (half)verhardingen en voormalige weg, en dient aandacht te worden besteed aan de asbesthoudende dakbedekking en de onderliggende druppelzones, die mogelijk verontreinigd zijn geraak met asbestvezels en/of PCB.

Kort samengevat dienen onderstaande onderdelen/deellocaties onderzocht te worden conform de NEN 5740 en een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 en/of NEN 5897:

- Algemene bodemkwaliteit (inclusief voormalige weg en verdachte druppelzone);
- Bovengrondse dieseltank (deellocatie A);
- Voormalige mestplaat en mestput middenterrein (deellocatie B);
- Voormalige mestplaat en gierput zuidoostelijk deel (deellocatie C);
- Voormalige mestplaat, septictank en zinkput (deellocatie D);
- Voormalige bestrijdingsmiddelenkast (deellocatie E);
- Asbest in grond en puin gehele locatie;
- Aanvullend onderzoek verdachte druppelzone.

Geadviseerd wordt voorafgaand aan de sloop de algemene bodemkwaliteit (inclusief asbest) vast te stellen en de (eind)situatie vast te leggen ter plaatse van bovengrondse tank en overige (voormalige) activiteiten.

Tevens dient rekening gehouden te worden met een asbestinventarisatie van de te slopen opstallen.

Afhankelijk van de resultaten van de benodigde onderzoeken voorafgaand aan de sloop, zijn mogelijk aanvullende onderzoeken noodzakelijk na de sloop.

Indien in de toekomst de puinlagen, depots en of grondwal worden verwijderd, dienen aanvullende keuringen uitgevoerd te worden conform het Besluit bodemkwaliteit om een geschikte bestemmings-/verwerkingslocatie te vinden. Hierna kan middels aanvullend onderzoek of een partijkeuring de onderliggende grondkwaliteit definitief worden vastgesteld.

Indien u nog vragen en/of opmerkingen heeft betreffende de rapportage, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende op telefoonnummer 0418-572060.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,



M. Schimmel MSc.
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Referenties

- Bodeminformatieweviewer Rivierenland
- Grondverzetviewer Rivierenland
- Regionaal Archief Rivierenland
- www.topotijdreis.nl
- www.kadaster.nl/-/bag-viewer
- www.google.nl/maps
- Digitale kaarten provincie Gelderland
- Bestudeerde gegevens ODR/provincie Gelderland
- NEN5725:2017

Bijlagen:

1. *Omgevingsrapportage*
2. *Historisch kaartmateriaal/luchtfoto's*
3. *Relevante gegevens voorgaande onderzoeken en bouw-/milieuarchieven*
4. *Overige relevante informatie (ingevulde vragenlijst en foto's locatiebezoek)*